



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

CAMPO DE CONOCIMIENTO: GEOGRAFÍA

**EL TEMA RECURSOS NATURALES A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO
EN LA ASIGNATURA DE GEOGRAFÍA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR (GEOGRAFÍA)

PRESENTA:

FABIOLA GARCÍA HERNÁNDEZ

TUTOR PRINCIPAL

DRA. GABRIELA DE LA CRUZ FLORES
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA UNIVERSIDAD Y LA EDUCACIÓN

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR

DRA. PATRICIA GÓMEZ REY
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

DR. IVÁN JIMÉNEZ MAYA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

DR. FAUSTO RICARDO DÍAZ BERISTAÍN
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

MTRO. EDUARDO DOMÍNGUEZ HERRERA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

CIUDAD UNIVERITARIA, CDMX, ENERO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme la oportunidad de continuar mis estudios.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada.

A la Dra. Gabriela de la Cruz Flores, tutora principal de este trabajo, por sus comentarios, sugerencias, tiempo y paciencia para llevar a cabo este proyecto.

Al Mtro. Eduardo Domínguez Herrera por su apoyo incondicional desde el primer día que ingresé a la maestría y por facilitarme muchos trámites administrativos.

Al comité integrado por la Dra. Patricia Gómez Rey, Dr. Iván Jiménez Maya, Dr. Ricardo Díaz Beristáin y Mtro. Eduardo Domínguez Herrera, a cada uno de ellos por sus comentarios y tiempo dedicado a la revisión de este trabajo.

A los profesores de MADEMS Geografía por su experiencia y dedicación.

A mis compañeras de MADEMS, Karina, Yaiza, Iveth y Graciela que compartieron sus conocimientos y experiencias.

A Mauricio Morales, por su apoyo incondicional en estos años.

DEDICATORIAS

A mi familia, especialmente a mi mamá, ya que, sin su ayuda, jamás hubiera logrado concluir este trabajo.

A mi hijo Santiago, por ser la motivación más grande de mi vida

A mis amigos, especialmente Víctor y Brenda quienes han demostrado que cuento con ellos en todo momento.

Finalmente, a Marco Antonio Zaragoza por ser una fuente de inspiración.

RESUMEN

En este trabajo se plantea el diseño, implementación y evaluación de una estrategia didáctica para abordar el tema “recursos naturales” en la asignatura de geografía del nivel medio superior, en el plan de estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México para cuarto grado, utilizando el aprendizaje cooperativo y de la geografía crítica para la adquisición de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Durante este trabajo se aborda una explicación acerca de la forma en que la geografía ha estudiado a la naturaleza y los fundamentos del aprendizaje cooperativo, con respecto al segundo se presenta una revisión de la literatura sobre sus características.

Se utilizó una metodología cuasi experimental con grupo control y experimental con fase de pre-test y pos-test. Para el grupo control se consideró una clase tradicional expositiva y la geografía positivista y para el grupo experimental el aprendizaje cooperativo y la geografía crítica, además de manejar un cuaderno de trabajo en el que se plasmaron las lecturas y actividades a realizar.

Los resultados avalan la incorporación de la geografía crítica y del aprendizaje cooperativo, teniendo en cuenta las ventajas y las recomendaciones para mejorar la propuesta.

ABSTRACT

This work proposes the design, implementation and evaluation of a didactic strategy to address the topic "natural resources" in the geography subject of the upper secondary level, in the study plan of the National Autonomous University of Mexico for fourth grade using the cooperative learning and critical geography for the acquisition of conceptual, procedural and attitudinal content.

During this work, an explanation about the way in which geography has studied nature and the foundations of cooperative learning is approached, with respect to the second, a review of the literature on its characteristics is presented.

A quasi-experimental methodology was carried out with a control and experimental group with a pre-test and post-test phase. For the control group, a traditional expository class and positivist geography were considered, and for the experimental group cooperative learning and critical geography, in addition to handling a workbook in which the readings and activities to be carried out were reflected.

The results support the incorporation of critical geography and cooperative learning, taking into account the advantages and recommendations to improve the proposal.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 1. ANÁLISIS DE LA NATURALEZA DESDE LA GEOGRAFÍA	16
1.1. Enfoques teóricos a través de los cuales se ha estudiado a la naturaleza en Geografía.	16
1.2. Positivismo.....	19
1.3. Posibilismo.....	24
1.4. Ecología humana.....	28
1.5. Geografía cultural	30
1.6. Geografía cuantitativa.....	32
1.7. Geografía de la percepción y humanística.....	35
1.8. Geografía crítica	38
1.8.1 La naturaleza en el modelo neoliberal.....	42
1.9. El tema recursos naturales en la geografía.....	49
CAPÍTULO 2. APRENDIZAJE COOPERATIVO	52
2.1. Estado del arte.....	53
2.2. Definición del Aprendizaje Cooperativo (AC).....	56
2.3. Diferencia entre aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo.....	60
2.4. Antecedentes históricos del aprendizaje cooperativo	63
2.5. Fundamentación teórica del aprendizaje cooperativo.....	66
El constructivismo sociocultural	67
2.6. Características de aprendizaje cooperativo	72
2.6.1 Formación y estructura de los grupos cooperativos	76
2.6.2 Función del profesor en el aprendizaje cooperativo.....	78
2.7. Técnicas de aprendizaje cooperativo	79
2.8.1 Técnicas de aprendizaje cooperativo a través de discusiones de grupo	84
CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA .87	
3.1. Diseño de la estrategia didáctica.....	87
3.1.1 Diseño del instrumento para identificar las ideas previas.....	91
3.1.2 Selección de lecturas y técnicas de aprendizaje cooperativo	92
3.1.3 Mecanismos de control.....	94
3.1.4 Diseño de la evaluación.....	95

3.2. Implementación del pilotaje de la estrategia didáctica	96
3.2.1. Metodología	97
3.3. Validez de la investigación	101
3.3.1. Validez externa.....	104
3.3.2. Validez del instrumento utilizado en el pre-test y el pos-test.....	106
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	111
4.1. Resultados del instrumento del grupo control en la fase de pre-test.....	111
4.2. Resultados obtenidos durante la fase de pre-test en el grupo experimental	113
4.3. Análisis comparativo de los resultados del instrumento del grupo control y experimental.....	117
4.4. Resultados del instrumento aplicado durante el pos-test para el grupo control...	118
4.5. Resultados obtenidos en la fase de pos-test del grupo experimental	121
4.6. Análisis comparativo de los resultados del instrumento durante el pos-test del grupo control y experimental.....	128
CONCLUSIONES.....	130
REFERENCIAS	135
ANEXO 1	140
ANEXO 2	168
ANEXO 3	172

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque condicional	56
Cuadro No. 2 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque grupal	57
Cuadro No. 3 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque relacionista.....	58
Cuadro No. 4 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque motivacional	59
Cuadro No. 5 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque inclusivo	60
Cuadro No. 6 Diferencias entre el aprendizaje cooperativo y el colaborativo.....	62
Cuadro No. 7 Estructura de la actividad	75
Cuadro No. 8 Técnicas de Aprendizaje cooperativo.....	80

Cuadro No. 9 Generalidades de la implementación de la estrategia.....	98
Cuadro No. 10 Fechas y tiempo para el desarrollo de la secuencia didáctica.....	101
Cuadro No. 11 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 1	108
Cuadro No. 12 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 2	108
Cuadro No. 13 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 3	108
Cuadro No. 14 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 4	109
Cuadro No. 15 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No.5	109
Cuadro No. 16 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?.....	111
Cuadro No. 17 Pregunta 3. ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?.....	112
Cuadro No. 18 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?.....	113
Cuadro No. 19 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?	113
Cuadro No. 20 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?.....	114
Cuadro No. 21 Pregunta 3 ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?	115
Cuadro No. 22 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?.....	115
Cuadro No. 23 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?	115
Cuadro No. 24 Aspectos positivos y negativos de la experiencia previa acerca del trabajo en equipo	116
Cuadro No. 25 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?.....	118
Cuadro No. 26 Pregunta 3. ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?.....	119
Cuadro No. 27 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?.....	120
Cuadro No. 28 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?	120
Cuadro No. 29 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?	121
Cuadro No. 30 Pregunta 3. ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?	122
Cuadro No. 31 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?.....	123
Cuadro No. 32 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?	123
Cuadro No. 33 Autoevaluación.....	124

ÍNDICE DE FUGURAS

Figura No. 1 Métodos de enseñanza- aprendizaje.....	52
Figura No. 2 Pasos que se llevaron a cabo para el diseño de la estrategia didáctica	90
Figura No. 3 Gráfica de la pregunta 2	112
Figura No. 4 Gráfica de la pregunta 2	114
Figura No. 5 Gráfica de la pregunta 2	119
Figura No. 6 Gráfica de la pregunta 2	122

INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de la geografía como campo disciplinario, se han introducido nuevas formas de abordar diversas temáticas. Sin embargo, con frecuencia empiezan y se quedan en los centros de investigación sin lograr incluirse en el ámbito educativo (Calderón, 2009).

A pesar de ello, la geografía escolar debe tomar en cuenta las nuevas aproximaciones epistemológicas de la disciplina para no quedar desactualizada frente a los nuevos retos que demanda la sociedad.

Al respecto, Gurevich (citada en Blanc 2014) destaca la importancia de convertir las transformaciones económicas, políticas, culturales y sociales que se llevan a cabo en el mundo actual en objeto de estudio de la disciplina geográfica.

Una de estas transformaciones es la correspondiente a los recursos naturales, debido a los intereses en juego que de ellos se desprenden. El modelo económico ha establecido una demanda creciente sobre estos, ocasionando que el acceso a ellos esté enmarcado en conflictos étnicos, corrupción, competencia estratégica y guerras civiles e internacionales. Es por ello que la geografía escolar debe ser capaz de proveer un marco conceptual que permita explicar y comprender la dinámica que tienen los recursos naturales en la configuración del espacio geográfico.

Así pues, la enseñanza del tema recursos naturales en el nivel medio superior tiene como finalidad su estudio en donde destaque la dimensión espacial, así como la importancia económica, política y cultural; ya que su aprovechamiento plantea la exigencia de analizar las consecuencias ambientales y territoriales que su utilización produce. Gurevich (2011), agrega que su análisis implica cuestionarse acerca de los modos de producción y consumo dominantes, así como la modalidad de renovabilidad.

Sin embargo, la sola definición de recurso natural advierte la gran influencia de las corrientes teóricas de los siglos XIX y XX, en donde prevalece la descripción, la localización y los listados.

Al respecto de los listados, Foladori (2011) menciona que en estos radica la indefinición conceptual, además de la percepción de la naturaleza como algo externo al ser humano, lo que genera su análisis desde las ciencias naturales.

En este sentido, generalmente los recursos naturales han sido tratados desde la geografía física, lo cual, se refleja en algunos programas de estudio del nivel medio superior, tal es el caso de la Dirección General de Bachillerato perteneciente a la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En el contenido del programa de la Dirección General de Bachillerato el tema “recursos naturales” se encuentra dentro de la Unidad cuatro, titulada “regiones y recursos naturales”, el tema en cuestión se aborda al final de la unidad; y sigue manejando la definición y clasificación más conocida de los recursos naturales: “elementos que ofrece la naturaleza para satisfacer las necesidades del hombre” y su clasificación en “renovables y no renovables” una visión en la que, como se mencionó anteriormente, predominan las corrientes teóricas que influyeron en la geografía cuando se consolidó como ciencia.

Por otro lado, en el programa de estudios de la UNAM, el tema recursos naturales se encuentra en la Unidad tres, que lleva por nombre “disponibilidad de los recursos naturales y su proceso de formación”, pero igual que en el plan de la SEP predomina una visión positivista, debido a que esta unidad es el resumen de todos los temas de geografía física (tectónica de placas, hidrósfera, atmósfera, regiones naturales) al que agregaron recursos naturales, porque como dice el título de la unidad, se explica el proceso de formación. Esto a pesar de la modificación que se realizó al programa en el 2016 con el objeto de minimizar la división de la geografía en sus ramas física y humana, así como en el intento de crear un pensamiento crítico en el alumno.

No obstante, el estudio de los recursos naturales desde la postura positivista ya no es suficiente para comprender el papel que juegan los recursos en el mundo neoliberal, ya que se estarían estudiando desde una visión estática. Por lo tanto, el reto consiste en replantear la base teórica con la finalidad de superar la descripción y los listados.

Aunado a esto, otra situación que se presenta en el aula de clase, al abordar el tema recursos naturales, es lo que menciona Raquel Gurevich (2011):

Muchas veces ocurre que estos temas al momento de convertirse en contenidos escolares o en temáticas para ser difundidas a grandes audiencias, se aplanan de tal modo que llegan a tratarse muy superficialmente, de modo naturalizado y sin poner en discusión las fuertes tensiones sociales, éticas, políticas y económicas que conlleva seleccionar dichos contenidos. (p. 2)

Por lo tanto, Blanc (2014) señala que lo anterior provoca que los alumnos carezcan de una andamiaje teórico -conceptual al analizar dicha temática.

En consecuencia, un porcentaje significativo de jóvenes termina con una noción muy vaga de la importancia que tienen los recursos naturales en la actualidad, pues su aprendizaje ha dejado a muchos la idea de que hay que aprender de memoria diversos elementos de la naturaleza, así como su localización, ocasionando con esto, como afirman García y Jiménez (2006) la desvinculación de la información con la realidad y, por lo tanto, que se considere al tema y la disciplina geográfica poco relevante y útil.

Es por ello que la formación constante del docente es muy importante, ya que es el sustento en el que se apoyará para abordar los contenidos temáticos. En este sentido, Gil y Carrascosa y Martínez Torregrosa (como se citó en Díaz Barriga y Hernández, 2014) establecen que, como parte de la preparación del profesor deben integrarse tres dimensiones:

1. Naturaleza y características de la materia que ha de enseñarse: estructura interna, coordinadas metodológicas, epistemológicas y conceptuales.
2. Proceso de enseñanza-aprendizaje: procesos implicados en la apropiación o asimilación del conocimiento por parte de los alumnos y en la ayuda pedagógica que se les presta.
3. Práctica docente en la materia, en el sentido de una experiencia analizada de una forma crítica.

Así pues, no basta con el esfuerzo disciplinar, también debe de existir una renovación pedagógica para lograr abrir nuevos horizontes de comprensión que acerque a los jóvenes a una visión actualizada del papel que juegan los recursos naturales en la configuración del

espacio geográfico. Y es que, la educación tradicional, en la que el docente era el dueño del conocimiento y el único encargado de transmitirlo a los alumnos ha dejado de dar respuesta a las necesidades de la sociedad actual.

Por este motivo, como docentes necesitamos conocer las diversas estrategias y métodos pedagógicos que nos permitan abarcar los contenidos disciplinares, teniendo en cuenta la heterogeneidad existente en un salón de clases.

Además, debemos recordar que el ser humano siempre ha vivido en sociedad para su supervivencia, crecimiento y desarrollo. Con el avance de la tecnología, la política y la economía, hoy en día es fundamental la relación que tiene el hombre con sus semejantes, es decir, el vínculo entre las personas es una realidad innegable; por lo que la mayoría de los trabajos requieren de una comunicación e interacción entre las personas (García, 2015).

Al respecto, Díaz Barriga (2006) señala que el hombre no construye su conocimiento de forma individual, sino lo hace gracias a la relación que mantiene con otros (en el ámbito educativo puede ser el docente o sus compañeros) en un contexto socio-cultural específico.

Recientemente han surgido investigaciones que han comprobado que un alumno aprende de manera eficaz cuando trabaja en grupos en donde la interacción y el intercambio con sus compañeros está presente. Es esta interacción entre iguales la que ha propiciado el desarrollo de extensos estudios sobre el aprendizaje en grupos como estrategia, en la que se ha resaltado la reflexión sobre la necesidad de propiciar una acción recíproca entre alumnos con la finalidad de tener aulas más ricas y estimulantes.

Por este motivo, es necesario diseñar una estrategia didáctica que fomente el trabajo en equipo, incite a la participación y no excluya a nadie.

Con base en los planteamientos hasta aquí presentados, este trabajo propone abordar el tema recursos naturales desde una corriente crítica de la geografía y desde un enfoque constructivista, específicamente con la implementación del aprendizaje cooperativo.

Vale la pena especificar por qué se decidió utilizar el aprendizaje cooperativo y no el colaborativo, y es que, aunque ambos se enfocan en el trabajo en equipo, se recomienda el uso del aprendizaje cooperativo con alumnos que no sean los suficientemente autónomos y necesiten, constantemente, de la asesoría del profesor, características que poseen los jóvenes

que ingresan a la institución educativa en donde se llevó a cabo la estrategia didáctica de este trabajo.

A partir de las consideraciones anteriores, los objetivos de la presente tesis son:

Objetivo general

- Diseñar, implementar y evaluar una estrategia didáctica para el tema recursos naturales basada en la geografía crítica y aprendizaje cooperativo para la adquisición de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Objetivos específicos

- Analizar desde qué perspectivas teóricas de la geografía se ha estudiado el tema recursos naturales.
- Enfatizar el estudio de los recursos naturales desde el enfoque de la geografía crítica.
- Identificar qué técnicas del aprendizaje cooperativo son las más adecuadas para abordar el tema de recursos naturales.
- Comparar los resultados de la enseñanza basada en el aprendizaje cooperativo y el modelo tradicional utilizando un grupo experimental y un grupo control.

Además, este trabajo se desarrolla bajo las siguientes preguntas de investigación:

- ¿El uso de la geografía crítica y aprendizaje cooperativo favorece la adquisición de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el tema recursos naturales?
- ¿Existen diferencias en el aprendizaje para el tema recursos naturales entre un grupo de estudiantes que trabaja con el modelo de enseñanza tradicional y otro que trabaja con el modelo de enseñanza basado en actividades de aprendizaje cooperativo?

Para lograr los objetivos, el trabajo ha quedado estructurado en cuatro capítulos. El capítulo uno hace una aproximación de la naturaleza desde varios enfoques de la geografía, tales como, el determinismo, posibilismo, ecología humana, geografía cultural, neopositivista, del comportamiento y humanística, y la geografía crítica; debido a que los debates teóricos y metodológicos que han nutrido a la geografía en la búsqueda de establecer su objeto de

estudio han aportado diferentes explicaciones e interpretaciones en relación con la naturaleza. Se enfatiza en la geografía crítica por ser la propuesta teórica elegida que sustentará las lecturas y actividades que los alumnos desarrollarán dentro del aula

Pese a lo anterior, no se pretende hacer un examen teórico completo de todos los aspectos alrededor del entorno natural y los recursos naturales, sino de enfocarse en analizar aquellos puntos que sean fundamentales para la comprensión de estos, permitiendo así, el diseño de la estrategia didáctica.

Cabe destacar que antes de escribir este capítulo se realizó una búsqueda sistematizada acerca del tema recursos naturales vinculados con la geografía, sin embargo, los resultados obtenidos no se plasmaron en la tesis por considerar que no ayudaban a cumplir con los objetivos.

El capítulo dos se enfoca en el aprendizaje cooperativo, se comienza con la descripción del estado del arte que se realizó, para dar paso al análisis del concepto, ya que, de acuerdo con Johnson, Johnson y Holubec (1999) la comprensión de este se considera un requisito previo antes de llevarlo a la práctica dentro del aula de clases.

Después están planteadas las diferencias entre el aprendizaje cooperativo y colaborativo, los antecedentes históricos, la fundamentación teórica, sus características, para finalizar con las técnicas empleadas.

Una vez realizada la indagación acerca de los dos pilares en los que se apoyará la propuesta didáctica, se pasa al diseño y aplicación de esta, la cual se encuentra en el capítulo tres. Considerando la diversidad de técnicas existentes del aprendizaje cooperativo, el trabajo está limitado sólo a aquellas consideradas adecuadas para poder vincularlas con lecturas y así los alumnos puedan desarrollar las actividades planteadas.

Para la implementación de la estrategia didáctica se realizó un pilotaje en una escuela privada ubicada en la colonia Roma de la Alcaldía Cuauhtémoc, se utilizó el plan de estudios de la UNAM de cuarto grado; se manejaron dos grupos, uno experimental y control, con fases de pre -test y pos -test. En el grupo experimental se impartió el tema de recursos naturales fundamentado en el aprendizaje cooperativo y la geografía crítica, y en el grupo control, la clase se desarrolló con un enfoque de la geografía positivista y a partir de una clase magistral.

Una vez que la estrategia se realizó y se presentaron los resultados a los miembros del comité de tesis, se recomendó determinar la validez interna y externa de la estrategia, así como el cálculo de la validez del instrumento utilizado en el pre -test y pos- test. Por ello, en el último apartado del capítulo se anexó dicha información, resaltando que para la evaluación del instrumento se utilizó la validez de contenido por juicio de expertos.

En el capítulo cuatro, se describen y analizan los resultados obtenidos, y con base en estos, en el apartado de las conclusiones se hacen sugerencias para mejorar la propuesta.

Cabe resaltar que se utilizó un cuaderno de trabajo en el que se plasmaron las lecturas y los ejercicios, así como las técnicas del aprendizaje cooperativo a utilizar.

Por último, en el apartado de anexos, se encuentra la siguiente información:

- Anexo 1: Cuaderno de trabajo utilizado durante la implementación de la estrategia didáctica.
- Anexo 2: Una lectura adicional que puede incluirse en el cuaderno de trabajo.
- Anexo 3: Las noticias utilizadas para la implementación de la técnica rompecabezas.
- Anexo 4: Las secuencias didácticas utilizadas para el grupo experimental y el control.
- Anexo 5: Las tablas elaboradas a partir de los resultados del estado del arte en torno al aprendizaje cooperativo.
- Anexo 6: La plantilla utilizada para llevar a cabo la validación del instrumento.

CAPÍTULO 1. ANÁLISIS DE LA NATURALEZA DESDE LA GEOGRAFÍA

El objetivo de este capítulo es presentar la evolución del estudio de la naturaleza dentro del pensamiento geográfico. Se destacará la amplitud de miradas y perspectivas propuestas a lo largo de la evolución histórica de la geografía, en torno a la relación naturaleza -sociedad, que permitan explicar, comprender y aprehender las dinámicas y procesos de esta complejidad.

Se comenzará a explicar a partir del positivismo; posteriormente, las otras posturas se irán planteando de la siguiente manera:

- Posibilismo
- Ecología humana
- Geografía cultural
- Geografía cuantitativa
- Geografía de la percepción y del comportamiento; y geografía humanística
- Geografía crítica

Se dará especial énfasis a la geografía crítica, ya que se propone que el tema recursos naturales se aborde a partir de este enfoque social de la geografía, logrando así, pasar de una geografía descriptiva, fragmentada y ahistórica, a una geografía explicativa, preocupada por el análisis e interpretaciones de los procesos espaciales.

1.1. Enfoques teóricos a través de los cuales se ha estudiado a la naturaleza en Geografía.

El estudio de la naturaleza ha sido abordado desde diferentes áreas de conocimiento, como la economía, la ecología, la geografía e incluso la filosofía. También se han utilizado diferentes posturas teóricas, lo que ha dado lugar a que no haya una sola explicación del papel que tiene esta en la vida del hombre.

Desde su consolidación como disciplina en el siglo XIX, la geografía ha buscado explicar las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, siempre resaltando que el medio natural es un

factor importante para comprender el desarrollo de los grupos humanos y la organización del espacio (García, 2000). En el desarrollo de la ciencia geográfica, el análisis de la naturaleza ha sido fundamental; en consecuencia, ha formado parte importante de los contenidos de esta ciencia.

Los diversos enfoques teóricos que han enmarcado cada etapa histórica, han sustentado las tendencias de la geografía en la explicación de las relaciones sociedad -naturaleza. Con base en esto, resulta crucial plantear la siguiente pregunta ¿Cómo se ha abordado el estudio de la naturaleza desde la geografía?

De acuerdo con Gurevich (2005), Pérez (2018), Vargas (2005), García (2000), la naturaleza ha sido analizada desde las posturas más tradicionales de la ciencia geográfica, en donde prevalece la división de esta en dos ramas, una física y otra social; dando como resultado que la naturaleza haya sido estudiada desde la geografía física con ayuda de ciencias como la biología, la física o la geología.

Además, la geografía ha sido considerada como una ciencia puente entre las ciencias naturales y sociales. Sin embargo, como afirma Pérez (2018) es imposible encontrar un método que permita unir a estos dos campos de conocimiento sin caer en la descripción, la síntesis y la generalización.

Por lo tanto, cuando se dice que la geografía es la ciencia que estudia cómo la sociedad se relaciona con la naturaleza, se refiere a que lo natural es externo e independiente al hombre; es decir, la idea de que la naturaleza es aquello que no es social o que no ha sido modificado por el hombre. Un ejemplo de esto, nos lo brinda Pérez (2018) cuando establece que hoy en día la naturaleza es vista de dos formas, la primera como un objeto que está para satisfacer las necesidades del hombre y la segunda, la idea de una naturaleza virgen, que debe mantenerse inalterada.

En este orden de ideas, han surgido interrogantes del papel que tiene la naturaleza en el espacio, si es contendora de la sociedad o si es una esfera separada de la acción de esta. Dicha cuestión planteó la necesidad de ubicar a la geografía en el campo de conocimiento, como una ciencia social, natural, o mixta (Vargas, 2005).

El legado de una geografía que concibe al espacio como contenedor de componentes físicos y humanos, y no como una producción de la sociedad, ha traído consecuencias en la geografía escolar, provocando que ésta sea, en muchas ocasiones, esencialmente descriptiva, encargándose de estudiar, como se mencionó anteriormente, la relación que hay entre el hombre y la naturaleza, y que, a partir de esta relación es cómo surge la disposición de los procesos sobre el espacio, entrando así en los estudios de localización y la distribución de los elementos que hay en la tierra (Gurevich, Blanco, Fernández, y Tobio, 1995).

Un ejemplo de lo que se ha planteado hasta el momento, es la aproximación que realiza la geografía al tema recursos naturales, ya que, una de las definiciones más utilizadas en el contexto escolar acerca de estos, es la siguiente:

Se conocen como recursos naturales a todos aquellos elementos bióticos (organismos) y abióticos (clima y suelo, por ejemplo) proporcionados por la naturaleza, de los cuales se sirve el ser humano para cubrir sus necesidades materiales, es decir, representan la base para la sobrevivencia y el desarrollo de las comunidades (Carballido, Neftalí y Villanueva, 2017, p. 168).

Esta forma de explicar a los recursos naturales y su clasificación en renovables y no renovables, no establecen una relación con la realidad en la que se está viviendo, porque sólo es válida en un determinado marco temporal. Realizar un estudio acerca de los recursos naturales dentro de la relación sociedad-naturaleza, implica resaltar las condiciones naturales del espacio tales como el relieve, clima, suelo, agua y vegetación, integrándolas y considerándolas como oferta de recursos (Gurevich, Blanco, Fernández y Tobio, 1995).

De hecho, la consolidación de explicar a la naturaleza dentro de la geografía como ciencia mixta ha sido reproducida por los organismos internacionales y los nacionales. Prueba de ello son las definiciones que se utilizan acerca de los recursos naturales, a saber:

La Organización Mundial del Comercio (OMC) en su informe de 2010 define los recursos naturales como “materiales existentes en el entorno natural escasos y económicamente útiles en la producción o el consumo, ya sea en estado bruto o tras haber sido sometidos a un mínimo proceso de elaboración”.

Environmental Data Centre on Natural Resources (EUROSTAT) expresa que “los recursos naturales sustentan el funcionamiento de la economía europea y mundial, y nuestra calidad de vida. Estos recursos incluyen materias primas como los combustibles, los minerales y los metales, y también alimentos, el suelo, el agua, el aire, la biomasa y los ecosistemas”.

Así pues, cuando se aborda el tema de recursos naturales en el salón de clases, centrándose en las anteriores definiciones provoca que los estudiantes no logren comprender el papel relevante que juegan los recursos naturales en la actualidad. Es por ello que el concepto de recurso natural tiene un gran significado en una propuesta de una geografía explicativa y no descriptiva.

Y es que, la geografía escolar no puede ofrecer sólo una descripción y listados de los elementos de la naturaleza sin una vinculación significativa con el proceso social de los hombres que ocupan y utilizan el espacio, porque sólo sería abordar fragmentos de la realidad, dando como resultado que esta sea percibida como algo estático o ajeno a la experiencia de los educandos (Freire, 2002).

En los marcos de las observaciones anteriores, es importante analizar por qué el estudio de la naturaleza y, por ende, de los recursos naturales son comprendidos desde la lógica de las ciencias físicas o a partir del carácter de ciencia puente de la geografía.

1.2. Positivismo

Durante la institucionalización de la geografía hacia las últimas décadas del siglo XIX, tanto el positivismo decimonónico y el evolucionismo influyeron notablemente. En este contexto histórico, las investigaciones de Darwin sobre el origen de las especies dominaban las investigaciones científicas. Por lo tanto, los estudios de la naturaleza quedaron condicionados por el evolucionismo y del ambientalismo, de tal suerte que la naturaleza dejó de considerarse como algo estático (Ortega, 2000).

La geografía fue concebida en el marco teórico del positivismo y formulada como la disciplina científica de las influencias del entorno sobre la sociedad. De tal manera que, la naturaleza estuvo presente como un elemento que podía abordarse de forma objetiva para los hombres. Con ello, la investigación científica permitiría tomar parte del entorno natural de forma lógica.

De acuerdo a la época, fue innovador introducir los conceptos y teorías de las ciencias naturales a las ciencias sociales, así la idea de ligar al hombre en el espacio geográfico, y vincularlo con el suelo, relieve y el entorno tuvo una gran aceptación.

Delgado (2006) afirma que es a través del geógrafo alemán Friedrich Ratzel que los conceptos de Darwin unidos al positivismo llegan a la geografía, comenzando así el establecimiento de la relación causal de los hechos y la formulación de leyes en un intento por establecer la influencia que tenían las condiciones físicas sobre la distribución de la población, la historia y la estructura de la sociedad.

En la obra más importante de Ratzel “Antropogeografía”, se encuentran estudios de la vida del hombre en su totalidad, exaltando sus complejas actividades y la de las sociedades humanas, de forma ordenada y siguiendo una lógica, siempre en relación y en función del medio geográfico. Delgado (2006) resalta que la obra de este geógrafo alemán se centra en los siguientes temas:

- Características del medio para el desarrollo de las sociedades
- Los recursos naturales como base de riqueza de los países
- La extensión del espacio territorial para la expansión de las naciones

Según Ortega (2000) para Ratzel el suelo era el único elemento material que constituía al Estado, por lo consiguiente, todos los fenómenos culturales, como la religión, la forma de pensar y de actuar de un grupo humano estaban limitados por el territorio; llevándolo a asegurar que Suiza había frenado su propio crecimiento económico por ser un Estado montañoso, encerrado en medio de los Alpes. Además, destacaba a la geografía como ciencia para el estudio de los problemas sociales, resaltando su papel holístico en la relación sociedad-naturaleza.

Con Ratzel se iniciaron una serie de investigaciones geográficas que fueron continuadas y enriquecidas por los estadounidenses Ellen Churchill Semple y Ellsworth Huntington, la primera hizo énfasis en la localización, y el segundo en la influencia que tiene el clima en el desarrollo de los pueblos (Delgado, 1986).

Gómez y Rojas (2010) establecen que Semple definió cuatro clases de influencias que tiene la naturaleza en la sociedad para demostrar de qué manera influye en el desarrollo cultural de los grupos humanos; las cuales son:

- Las características físicas, como el cambio de color y el tamaño de plantas y animales a lo largo de su proceso de adaptación.
- La influencia que tiene el lenguaje, religión, literatura y pensamientos en la cultura de los seres humanos.
- El impacto que tiene la disponibilidad de recursos naturales en el desarrollo económico y social de los Estados.
- Los efectos que tiene la disposición de los elementos naturales como limitación o accesibilidad en la distribución y actividades de la sociedad.

Como se indicó anteriormente, otra de las obras más importantes fue la de Ellsworth Huntington; que, de acuerdo con Delgado, (2007) este geógrafo partió del hecho de que la población de todo el mundo se diferencia por su apariencia física, sus costumbres, e ideas. Estas diferencias se pudieron justificar debido a características biológicas, culturales y ambientales. En consecuencia, el objeto de estudio de la geografía consistió en analizar y explicar cómo y por qué se distribuyen los patrones espaciales de dichas diferencias. En este orden de ideas, la distribución estuvo directamente influenciada por elementos naturales tales como, ríos, montañas, suelo; en otros casos estuvo conectada con las condiciones humanas tales como herencia o el número de población.

Sobre las consideraciones anteriores, Huntington (citado en Delgado, 1970) definió a la geografía como: “El estudio de la naturaleza y distribución de las relaciones entre el ambiente geográfico y las actividades y cualidades humanas” (p. 4).

Siguiendo con Delgado (1970), Huntington (1940) aseguró que existen factores físicos que presentan una mayor influencia sobre el ser humano, como los cuerpos de agua, el suelo, los minerales, los continentes y el clima. Siendo este último el de mayor relevancia, por ser considerado como una síntesis de todos los factores naturales el cual ejerce un poder determinante en las características de plantas y animales, controlando su distribución y

dominando las actividades de la sociedad. Finalmente, es el hombre el que debe considerar al entorno natural para satisfacer sus necesidades.

Cabe agregar que según Gómez y Rojas (2010) la geografía positivista propuso una concepción de la naturaleza como punto de partida y base de la disciplina. Logrando así estudiar a las sociedades y la forma en que están sometidas a la influencia del entorno natural.

En este sentido, la geografía se apropió de un concepto, el de “medio”, transformándose posteriormente en “medio geográfico”, que es el conjunto de factores y elementos físicos que configuran un área determinada, identificándose como el medio físico el suelo, relieve, agua, vegetación y clima.

Para la segunda mitad del siglo XIX, las bases teóricas para analizar la relación entre la sociedad y naturaleza se sustentaron en las discusiones de la causalidad del ambientalismo. No sólo los geógrafos de la época, también otros investigadores sociales como historiadores y antropólogos compartieron la idea de que factores físicos, tales como el suelo, relieve, agua y clima son los que determinan las características de los seres humanos y de la sociedad (Ortega, 2000). Estas ideas marcaron el surgimiento del determinismo geográfico, que se refiere a la creencia de que el medio físico tiene una gran influencia sobre las acciones humanas.

El determinismo geográfico tuvo como sustento el condicionamiento del entorno en el desarrollo de la sociedad y la búsqueda de la relación causal entre los elementos naturales y los fenómenos humanos (Capel y Urteaga , 1991).

Ante lo planteado hasta el momento, se puede afirmar que la geografía positivista argumentó que la naturaleza colocaba barreras a las actividades del hombre. Como ejemplo de este supuesto, fue el estudio del crecimiento económico de las naciones, el cual podía verse limitado por los problemas ambientales o ecológicos, por lo tanto, la destrucción del ambiente por parte de países con una economía poco comprometida al cuidado de la naturaleza, concedía un papel central en la expansión de la actividad humana, reduciendo así la posibilidad de crecimiento económico. De esta forma, se demostró que la naturaleza se convertía en un factor determinante y limitante de la actividad humana (Tinoco, 2016).

Con los geógrafos modernos se establecieron las causas que marcaron las diferencias de las civilizaciones, las cuales se lograron explicar por los cambios en las condiciones naturales del entorno. Por ejemplo, una temperatura y humedad elevadas provocaba efectos de retraso en las culturas de la zona ecuatorial. A diferencia de lo que ocurría en las zonas templadas en donde el clima es propicio para estimular las capacidades de los hombres, aprovechando el territorio y expandiéndose en el espacio. Con el análisis de ciertas particularidades comunes en distintos espacios de la Tierra, se estableció un proceso de generalización, por ejemplo, la relación existente entre altas temperaturas todo el año, pocas lluvias y la presencia de vegetación xerófila explicaba la distribución de la población en los desiertos y el bajo desarrollo que se presentaba. En este sentido, también las condiciones ecológicas de las zonas tropicales, reafirmaban la idea de la dificultad que presenta el hombre para vivir en estas regiones (Gómez y Rojas, 2010).

Desde la antigüedad surgió la noción de que los factores naturales influían hasta en la conformación del carácter de los individuos, a pesar de que había una limitada comprensión de los fenómenos naturales. Al respecto, basta mencionar que el hipocratismó enfatizó sobre el influjo que tiene la naturaleza sobre el hombre, sin embargo, en el pensamiento de la geografía positivista se despojó al determinismo de sus significados cosmológicos y teológicos.

Cabe agregar que, el determinismo fue inseparable de las actividades geopolíticas. Cuanto más fuera el nivel de desarrollo de una sociedad, mayor sería su necesidad de espacio, y, por consiguiente, su condición de expandirse sobre las sociedades de menor desarrollo. Sobre eso, Ratzel propuso el concepto de espacio vital, el cual consistió en la relación de equilibrio que guarda cualquier sociedad y los recursos naturales indispensables para satisfacer sus necesidades y desarrollarse (Ortega , 2000).

Gómez y Rojas (2010) afirman que la geografía vista como una ciencia natural encargada del estudio de las relaciones hombre -medio ambiente constituyó un proyecto importante del positivismo del siglo XIX. Esta geografía, como se ha mencionado, estuvo acorde con la cultura científica dominante de la época, y respaldó la ideología de la clase social burguesa que consideraba que su supremacía recaía sobre una base científica, enmarcada en la necesidad natural, es decir, sobre las leyes de la naturaleza.

La geografía determinista del siglo XIX se utilizó para exaltar todos aquellos lugares de Asia y África que fueron conquistados militarmente, así como también los países de América Latina independientes pero sometidos económica y políticamente por las potencias europeas y norteamericana, con el único objetivo de establecer una estrategia frente a los hombres primitivos que se encontraban en esos lugares y que contribuyó al establecimiento de las bases de una ideología del desarrollo con fundamento en las diferencias geográficas naturales (Gurevich, et al., 1995).

A pesar de que el determinismo geográfico surgió en el siglo XIX, años más tarde siguió retomándose, al respecto se puede mencionar la cumbre de París, celebrada en el año 2015, convocada por las Naciones Unidas, en la que se ratificó al determinismo geográfico, donde la naturaleza fue vista como un freno a la actividad económica de diversos países.

Estas ideas fueron tomadas en cuenta y sirvieron como base para el diseño e implementación de diversas políticas públicas en países en donde las condiciones geográficas se consideraron como desfavorables (Delgado, 2007).

Sin embargo, los estudios llevados a cabo por la geografía en diferentes escalas comenzaron a no tener la misma aceptación porque la causalidad del entorno natural no siempre fue compatible con la historia cultural de los territorios. Los resultados de las indagaciones en áreas más pequeñas no eran los esperados ya que en medios naturales semejantes las características humanas eran diferentes y de una variable intensidad, presentando particularidades muy específicas. Por ejemplo, las deltas de los ríos de Sudamérica, como el Amazonas fueron comparados con los del continente asiático, pero la densidad de población y la cultura eran disimiles, ya que se habían formado a partir de procesos históricos y culturales diferentes (Gómez y Rojas, 2010). En consecuencia, el determinismo geográfico dejó paso al posibilismo ligado a la escuela de la geografía regional francesa desde finales del siglo XIX.

1.3. Posibilismo

El posibilismo surgió como un cambio de postura teórica ante la crisis del positivismo y la adopción de una concepción historicista de la ciencia. Surgió en un contexto de gran auge de

las ciencias del hombre o ciencias sociales, originándose así una división entre la naturaleza y los grupos humanos.

Las ciencias humanas tuvieron como característica esencial la libertad y el estudio del proceso histórico de las sociedades, por eso, el historicismo consideró imposible el establecimiento de leyes generales, para lo que propuso obtener un acercamiento y comprensión de la realidad socio- cultural, a partir del estudio del desarrollo de la sociedad en el espacio y tiempo, es decir, en el proceso histórico de las acciones sociales y la evolución de cada civilización (Capel y Urteaga , 1991).

Una de las ideas centrales de la escuela posibilista¹, fue la desarrollada por los geógrafos franceses Paul Vidal de la Blache y Jean Brunhes, quienes sostuvieron que no existían determinaciones del medio ambiente sobre la cultura. En lugar de esta dependencia o determinación, consideraron que, en cualquier lugar, la naturaleza podía cambiar significativamente como consecuencia de la presencia humana y estos cambios serían más notables en donde el nivel cultural fuera mayor (Vargas, 2005).

Así, el posibilismo consideró que el hombre se adapta activamente, dejando de ser un ente pasivo; al adaptarse crea otro tipo de relación entre la naturaleza y la actividad social, pasando de conceptos de necesidad y dependencia al de posibilidad.

Por lo tanto, la escuela posibilista afirmó que la naturaleza sólo ofrece una serie de oportunidades para las actividades humanas y que son los individuos los que al final pueden elegir, ya que no existe un elemento natural, ni siquiera el clima, que tenga un dominio tan importante sobre el hombre (Vargas, 2005).

Gómez y Rojas (2010) establecen que los grupos humanos se vinculan con el medio a través de relaciones verticales: aprovechamiento de recursos, mecanismos de adaptación, arraigo y control territorial. En consecuencia, las nociones deterministas dejaron de ser utilizadas para imponerse la idea de que existen diversas posibilidades naturales que el hombre puede aprovechar mediante la adaptación.

¹ El término “posibilismo” fue acuñado por el historiador Lucien Febre (Delgado, 2006).

Como se mencionó en párrafos anteriores, Vidal de la Blanche, fue un geógrafo destacado de la escuela posibilista, al respecto, Ortega (2000) afirma que fue quien propuso un método geográfico de tipo naturalista basado en la descripción y en la explicación. Así, la geografía se consideró que partía sustancialmente de la descripción, más que otras ciencias. De hecho, una de las tareas más importantes de los geógrafos de ese entonces fue llevar a cabo la localización de los hechos y fenómenos con exactitud, estableciendo su extensión sin dejar de lado la explicación de la relación existente entre los fenómenos, así como su evolución.

Por ello, el geógrafo que trabajaba con bases posibilistas debía ser un observador, el cual necesitaba describir detalladamente todo lo que observaba, siendo indispensable el uso de los mapas (Delgado, 2006).

También cabe destacar que Vidal de la Blanche creó el concepto de género de vida, el cual se define como:

Conjunto de acciones y características de un grupo social, relacionadas funcionalmente y representadas por las tradiciones y costumbres que expresan la forma en que el grupo se adapta a las condiciones del medio geográfico. Este género de vida se representa en una unidad espacial que es la región (Vargas, 2012, p. 3).

El estudio de la región se convirtió en el objeto de estudio de la geografía; evitándose así, la división de la disciplina gracias a la introducción de la corriente historicista en el desarrollo de una geografía humana, paralela a la geografía física (Vargas, 2012).

Para Vidal de la Blanche (citado en Vargas, 2012) la región fue entendida, como “el espacio general que está formado por unidades espaciales que tienen características homogéneas” (p. 3).

Es así que, según Ortega (2000) las unidades fisiográficas del espacio se convierten en regiones naturales, en dos sentidos:

- Agrupaciones físicas y materiales de la naturaleza.
- Entidades lógicas para el estudio de la relación hombre– naturaleza impuestas como entornos para el aprovechamiento de recursos naturales y bajo la influencia de la sociedad.

En referencia a lo anterior, Gómez y Rojas (2010) destacan que la geografía regionalista se encargó del estudio del equilibrio entre la unidad hombre y el entorno natural de la siguiente manera:

- La relación diferencial entre la naturaleza y las unidades agrarias.
- La relación entre el número de habitantes del sector rural que hay en un kilómetro cuadrado y la intensidad del aprovechamiento del suelo.
- La relación existente entre la cantidad y el consumo de alimentos con los sistemas agrarios.

Por otro lado, Ortega (2000) destaca que la geografía regional se ligó al colonialismo existente en la época, por lo que tuvo una orientación naturalista, en donde el punto central fue la descripción de diversos elementos naturales tales como el clima, vegetación, fauna, relieve, el suelo, agua y los minerales de las colonias con la finalidad de reconocer la riqueza y fomentar la actividad comercial por parte de las metrópolis.

Escobar (citado en Vargas, 2005) afirma que el posibilismo fue de cierta manera una forma de determinismo ambiental, sólo que este se manifestó en sus conclusiones y no en sus supuestos teóricos. Otros autores consideraran que los estudios posibilistas fueron más empíricos que sustentados en una reflexión teórica, pues a pesar de que la naturaleza ofrecía una gran cantidad de posibilidades, de las cuales los seres humanos pueden elegir, no fue claro de qué manera se llevaba a cabo dicha selección.

Así pues, a pesar de que el hombre ocupó un papel central en las investigaciones acerca de su relación ecológica, se descuidó el rol de las estructuras sociales en el espacio regional. Esta ausencia se pudo deber a la necesidad de diferenciar a la geografía de otras ciencias humanas como la sociología y la antropología y de encontrar un lugar en el campo de conocimiento (Gómez y Rojas, 2010).

Según Cruz (2000) las aportaciones de Vidal de la Blanche tuvieron un gran peso en el desarrollo de la geografía hasta la Segunda Guerra Mundial; después se produjo, paulatinamente, un cambio en las relaciones sociedad- naturaleza, hasta colocar en primer plano a la sociedad, a su desarrollo científico y tecnológico.

De acuerdo con las ideas que se han venido plasmando, en el determinismo y el posibilismo se consideró a la naturaleza como algo exterior al hombre, a la que se podía acceder con un conocimiento previo de sus características. En el caso particular del determinismo, esto se reflejó en las bases teóricas que lo sustentaron, ya que las particularidades que presentan los grupos humanos son condicionadas a partir del entorno natural. Con respecto al posibilismo, en la metodología utilizada a partir de conclusiones empiristas.

Es importante destacar que, a partir de esta etapa se plasmó en la geografía parte del pensamiento occidental, el estudio de la realidad en dos esferas diferentes e independientes, por un lado, la de los fenómenos naturales, y por el otro, la de aquellos considerados producto de la acción humana. Dicha separación llevó a la fractura interna de la geografía en sus ramas física y humana, la primera de ellas, relacionada con las ciencias físicas y naturales y la segunda con las sociales. El desarrollo del pensamiento geográfico quedó fuertemente influenciado por esta división y condicionó su objeto de estudio, así como su evolución conceptual y metodológico (Vargas, 2005).

A partir del determinismo y el posibilismo, el espacio geográfico se estudió en términos de contenedor -contenido, es decir, un espacio independiente de la sociedad, que se llena con objetos producto de la actividad del hombre en el proceso histórico. Esta concepción, identifica al espacio como una superficie de soporte, olvidándose que la superficie terrestre posee características y dimensiones propias, producto de la interacción espacio -tiempo.

En el último tercio del siglo XIX, muchos geógrafos adoptaron como objeto de sus investigaciones el tema de las relaciones entre el hombre y la naturaleza. De esta línea se estudió el ámbito natural, enfatizando en los procesos históricos de adaptación del hombre y la sociedad en la naturaleza. Es así como surge la ecología humana que se abordará en el siguiente apartado.

1.4. Ecología humana

La ecología humana fue impulsada por los autores estadounidenses Robert E. Park, Ernest W. Bugess y R.D. Mackenzie, pertenecientes a la entonces llamada escuela de Chicago. Para

Park y Burgess, la ecología humana fue una de las tres partes de la ecología, junto al animal y la vegetal, dedicada a estudiar la distribución de las personas en el espacio (Cruz, 2014).

La ecología humana se basó en las teorías biológicas, enfocando sus estudios en la distribución espacial de los fenómenos sociales. Se insertaron en las investigaciones conceptos ecológicos y biológicos como dominio, sucesión, invasión y simbiosis, que se aplicaron al análisis de procesos sociales, considerando que era conveniente utilizar las teorías de la ecología vegetal y animal al estudio de las comunidades humanas.

Para los investigadores de la escuela de Chicago el hombre tenía un nivel biótico que lo hacía pertenecer y emparentar con los demás seres vivos. Cruz (2014) sostiene que, como disciplina, la ecología humana se ubicó en un terreno cercano tanto a la geografía como a la economía natural de raíz darwiniana, comprendiendo la interacción de dos pilares que articulan la vida humana: el biótico y el social, en dónde el primero adquiere mayor importancia.

En su estudio acerca de la naturaleza, la ecología humana estableció una comparación entre los ecosistemas naturales y urbanos, existiendo un vínculo claro entre las especies y donde la competencia y la cooperación se encuentran presentes. La competencia a su vez cuenta con dos principios básicos de la ecología, el dominio y la sucesión (Medina, 2016) .

En este orden de ideas, la competencia resultó ser un concepto clave en la comprensión de la relación entre la naturaleza y el hombre, ya que, de acuerdo con Medina (2016) es un proceso fundamental en las relaciones sociales, lo que resulta en la lucha por el espacio.

Debido al alto grado de avance cultural e interdependencia de los grupos humanos, la competencia adopta una forma de colaboración, a lo que se denominó cooperación competitiva, es decir, una interpretación natural de los procesos sociales basados en la competencia.

Las ideas originales de la escuela de Chicago en torno a la naturaleza fueron cambiando, encontrándose en muchas de ellas la explicación del orden social sin incluir al determinismo. En dicho orden social, la competencia presentó las condiciones necesarias de ser analizado mediante actividades humanas como la división del trabajo y la negociación (Cruz, 2014).

Es por ello que, según Cruz (2014) la concepción de la geografía a partir de la ecología humana consideró a las interrelaciones espaciales de la realidad como los aspectos socioeconómicos, biológicos y físicos a partir de una perspectiva que proporcionaba estructuras integradas lógicamente. Sin embargo, el mundo moderno se ha preocupado más por las cuestiones socioeconómicas, dejando al entorno natural como un apoyo de todo del objeto de estudio.

Desde otras perspectivas surgieron críticas a la ecología humana por su abuso de analogías biológicas que podrían servir como justificación de un determinado orden social al naturalizar los problemas presentados en las ciudades. Un ejemplo de ello, fue la percepción de los ecólogos acerca del fenómeno urbano a partir de la ambigüedad y la doble causalidad; es decir el análisis de las fuerzas naturales y las fuerzas sociales que intervienen en el fenómeno urbano. Como consecuencia, surgió una indefinición teórica respecto al medio urbano, que al ser referido lo social a lo biológico no hay una conceptualización clara de las leyes sociales que constituyen los fenómenos urbanos (Cruz, 2014).

Sin embargo, pese a lo anterior, la geografía humana no dejó de recoger las aportaciones de la escuela de Chicago, ocasionando que la geografía buscara en otras ciencias bases teóricas para encontrar su objeto de estudio y continuar así con el estudio de la naturaleza.

1.5. Geografía cultural

El estudio de la naturaleza desde la geografía cultural se caracterizó por tener al paisaje como eje central de análisis. De acuerdo con Cruz (2014) el paisaje fue definido como: “Una caracterización fisionómica de cada porción de la superficie terrestre, resultado de las relaciones entre los fenómenos naturales y las actuaciones humanas” (p. 7).

Por lo tanto, la tarea fundamental de la geografía cultural fue la explicación del paisaje y el establecimiento de un examen retrospectivo al reconstruir con severidad su proceso histórico para encontrar la relación entre la naturaleza y los grupos humanos. De esta manera, el regionalismo se transformó en el estudio de paisajes culturales (Rivera y Pérez, 2000).

Al respecto, el geógrafo francés Paul Claval (1999) afirma:

Los espacios transformados por el hombre siguen estando sometidos a las leyes de la naturaleza. Los paisajes llevan la huella de las culturas y las influyen al mismo tiempo. Las sociedades no tienen existencia fuera del medio en que están instaladas. Los hombres y el espacio que hicieron son las dos caras de una misma realidad que deben ser captadas por la misma postura intelectual. Es por esto que el estudio de los paisajes constituye uno de los capítulos fundamentales de la geografía cultural, el que estudia la mediación por la que los grupos humanos aseguran su conquista sobre el espacio y sufren su influencia (p. 270).

De acuerdo con Ortega (2000) el estadounidense Carl Sauer fungió como el más importante exponente de la geografía cultural desarrollando la idea de ecología humana que enfatizaba en la relación entre elementos físicos y humanos.

Para Sauer la geografía se interesaba en el análisis de los vestigios que dejan las actividades productivas y reproductivas del hombre. El objetivo de la escuela Saueriana fue la reconstrucción histórica del entorno natural y de las fuerzas de los grupos humanos que modifican el paisaje, así como la identificación de regiones culturales con características semejantes definidas por elementos tangibles y no tangibles.

Sauer realizó estudios en ecología cultural histórica destacando cómo la percepción y uso del paisaje por el hombre es condicionada por la cultura. En 1965, publicó su trabajo titulado “La morfología del paisaje” en el que estableció una relación causal entre el hombre y la naturaleza, en donde la cultura es el agente, el paisaje natural el medio y el paisaje cultural el resultado. De modo que, en el paisaje los fenómenos que componen un área no solo se clasifican, sino que son interdependientes. La cultura material que desarrollan los seres humanos serían las pistas que el geógrafo buscaría para interpretar las modificaciones hechas al paisaje (Zapata, 2011).

Es importante destacar que Sauer se formó en disciplinas más orientadas al estudio de la naturaleza, por ello, se entiende su proceder en el estudio de las rocas y de otros componentes geomorfológicos para describir la estructura del paisaje.

En 1931, Sauer escribió un artículo titulado “Cultural Geography”, en donde unió y sintetizó los conceptos tanto de la escuela alemana como aquellos desarrollados en sus trabajos anteriores. Llama la atención que aquí confirmó la pertenencia de la geografía cultural al

campo de la geografía física, estableciendo como tarea principal el estudio de las expresiones de cómo el hombre aprovecha el medio que le rodea (Hiernaux y Lindón, 2006).

A partir de los años sesenta y setenta, el giro de las ciencias sociales y en especial de la geografía hacia los enfoques sociales y humanísticos superan la obra de Sauer. Otro factor importante fue el gran desarrollo de la tecnología agrícola, industrial, de comunicaciones y transportes en todo el mundo, dejando vestigios en los paisajes al extenderse en ámbitos culturales muy distintos, de manera que los paisajes empezaron a ser más homogéneos. Es por ello que, la geografía prefirió analizar el espacio a través de otros métodos centrados en el enfoque cuantitativo, que se analizarán en el siguiente apartado.

Como se ha podido resaltar, en los enfoques positivista, posibilista, ecología humana y geografía cultural, el espacio se estudió fundamentalmente desde el punto de vista de la localización de objetos, y como contenedor. La geografía fue considerada enciclopédica y descriptiva, encargada de la síntesis, expresada por diferentes puntos de vista y sin tener definido un método y objeto de estudio (Delgado, 2003).

1.6. Geografía cuantitativa

Entre las décadas de 1940 y 1960 surge la denominada geografía cuantitativa, volviendo a resurgir la idea positivista en el desarrollo de la ciencia, lo que permitió dar una validez general a los resultados. Se aceptó al reduccionismo naturalista reconociendo el método de las ciencias naturales como el modelo de carácter científico y se realizó la determinación de leyes que buscaban la neutralidad de la ciencia, dejando así los juicios de valor y destacando el carácter objetivo y descriptivo del trabajo científico (Ortega, 2000).

Con el positivismo lógico se aceptó la idea de que las especificidades que se encuentran en la naturaleza aparecen también en la sociedad; por lo que se afirmó que el estudio de la realidad de los grupos humanos pertenecía al entorno físico. Este argumento llevó a suponer que en el positivismo lógico no se establecía diferencias metodológicas importantes entre las ciencias naturales y las ciencias sociales (Delgado, 2003).

Delgado (2003) identifica dos razones por las que la geografía se inclinó a la visión cuantitativa:

- Para hallar las cualidades específicas de un paisaje y poderlo diferenciar de otro, ya que es indispensable el uso de la geometría en el establecimiento de sus dimensiones y el uso de valores numéricos.
- Por la rigidez y la objetividad en las investigaciones.

Con los geógrafos cuantitativos, se hicieron presentes las críticas hacia la geografía regional y del paisaje. El paisaje y la región, que eran el objeto principal de estudio de la geografía cedieron su lugar al espacio. Ahora el objetivo fue la búsqueda de leyes generales, las cuales serían las que regirían la distribución espacial de las características de la superficie terrestre.

A pesar de que la geografía cuantitativa utilizó al empirismo, igual que el positivismo decimonónico, no consideró científica la mera recopilación de información. Lo que fue fundamental para que la geografía encontrara un lugar como ciencia, y para ello se ocupó la idea de comprender al espacio desde el enfoque abstracto que desconocía explícitamente a la naturaleza (Ortega, 2000).

El enfoque cuantitativo influyó fuertemente en la geografía física estableciendo una crítica a la inocuidad en la división de esta, y es que, tras la Segunda Guerra Mundial se difundió en los países más desarrollados una fuerte preocupación por el medio ambiente, así como un incremento en los estudios interdisciplinarios dedicados a su conservación.

En los años cuarenta, los geógrafos físicos fueron los que comenzaron a utilizar otras bases teóricas y metodológicas para abordar los temas ambientales, por ejemplo, los propuestos en la Teoría General de Sistemas, que, derivaron en el análisis del espacio geográfico (García, 2000).

La Teoría General de Sistemas fue propuesta en Alemania por Car Troll en 1949; en ella se estableció la integración en un todo de los componentes de la superficie terrestre. Fue de vital importancia el estudio ecológico en la división del espacio. Se partía de una regionalización física para poder pasar a caracterizar al espacio, el cual estaba constituido por sistemas relacionados entre sí, que a su vez, también estaban integrados por subsistemas (Espinosa, 2009).

En este orden de ideas, un sistema, está formado por un conjunto de fenómenos que están relacionados. El cambio de uno de ellos, incide, con mayor o menor fuerza, en todos los demás. Por ejemplo, cuando se modifica el área de desarrollo (como las alteraciones climáticas y de suelo) de cierto tipo de vegetación.

Con la Teoría de Sistemas se consideró que la geografía física estudiaba los sistemas que modifican a la superficie terrestre existente en donde se desarrolla la vida. Gracias a ello se logró una cuantificación y elaboración de modelos de los elementos físicos del mundo (Capel y Urteaga , 1991).

De acuerdo con García (2000) algunos de los trabajos sobresalientes en torno a la Teoría de Sistemas aplicada a la geografía física fue la denominada geomorfología dinámica del geógrafo francés Jean Tricart, que, al ser aplicada al medio natural dio como resultado el estudio de unidades espaciales integradas. Otra investigación fue la llamada física global, planteada por el francés George Bertrand, que argumentó que, para el análisis del paisaje debía existir una vinculación de factores bióticos, abióticos y antrópicos; de los cuales uno sobresaldría y, por ende, sería el eje a partir del cual se desencadenaría una serie de fenómenos.

Un ejemplo en el que la geografía física utilizó la teoría general de sistemas influenciada por la ecología fue en la utilización del concepto de ecosistema. De acuerdo con Noss (2001) un ecosistema se define como: “Sistemas abiertos que intercambian materia, energía y organismos entre ellos, diferenciándose arbitrariamente” (p. 86). En este sentido, el concepto de ecosistema fue utilizado para referirse al entorno natural que establece una relación con las actividades del hombre.

En los años setenta Jean Tricart y el francés Jean Kilian desarrollaron la denominada eco geografía, la cual también estuvo fuertemente influenciada por la ecología y la edafología. La eco geografía estableció una relación dinámica de la naturaleza; partiendo de la idea de que el entorno físico es un sistema abierto, en donde interactúa la litósfera y la atmósfera (García, 2000).

Teniendo como base a la geografía cuantitativa, surgió la denominada geografía ambiental, la cual se consideró como la unión de diversas ciencias, encargándose del estudio de cómo

los sistemas naturales vinculados con los sociales son responsables de los problemas ambientales.

En algunas ocasiones la geografía ambiental ha sustituido a la geografía física, en otros actúa como puente entre la geografía humana y física, y, en otros más, presenta mayor influencia de la geografía humana.

Hasta aquí se ha analizado la incidencia del enfoque cuantitativo en la geografía física, sin embargo, también repercutió en el análisis de la realidad social, ya que, los geógrafos cuantitativos utilizaron teorías y metodologías procedentes de las ciencias naturales, como la física y la biología, destacando conceptos tales como entropía y ecosistema y a partir de estos estudiaron los problemas socioeconómicos, por ejemplo los factores que intervienen en la localización industrial, la accesibilidad de áreas de mercado, los patrones en la utilización del suelo, etc. (Capel y Urteaga, 1991).

1.7. Geografía de la percepción y humanística

Resultado de las críticas hacia el objetivismo y la búsqueda de leyes generales que la geografía había adoptado del positivismo lógico, en la década de los setenta del siglo XX los estudios relacionados con la naturaleza vuelven a recobrar importancia, sólo que ahora estuvieron centrados en el análisis del medio ambiente bajo el cuestionamiento sobre la naturalidad del mismo.

De este modo, surgieron varias posturas en torno al estudio de la naturaleza. Una de las que emergió con fuerza fue la tecnocéntrica, definida como una actitud antropocéntrica que consideró que la naturaleza estaba para satisfacer las necesidades y los deseos del hombre y que, podía ser manipulada y dominada a partir de la tecnología, en consecuencia, la naturaleza fue vista como algo externo al ser humano (García, 2000).

En contraposición a la visión tecnocéntrica surgió otra postura, la llamada ecocentrista, en la que la naturaleza fue vista como aquello que se debía salvaguardar y mantener en armonía, descartándose cualquier desarrollo económico que pusiera en riesgo su presencia.

Las corrientes tecnocentrista y ecocentrista fueron las bases ideológicas para el surgimiento de los movimientos ecologistas de la década de los sesenta y setenta, que tuvieron una fuerte influencia en el desarrollo de la geografía (Vargas, 2005). A partir de tales acontecimientos, la preocupación por las cuestiones ambientales siguió presente en los distintos enfoques geográficos que nacieron en los años setenta como consecuencia del neopositivismo. Dichos enfoques abordaron la temática ambiental desde una perspectiva humanizadora con bases en diversas posturas filosóficas, así, surgieron varias interpretaciones de la relación sociedad - naturaleza. Ejemplo de ello fueron los estudios elaborados por la geografía de la percepción y la geografía humanista.

La geografía de la percepción consideró que la geografía cuantitativa se basó en modelos rigurosos que no alcanzaban a explicar totalmente la realidad. Por ello, Gutiérrez y Peña (1996) destacan que este enfoque estudió a la naturaleza bajo la premisa de que el hombre actuaba dependiendo de cómo percibe su entorno; por lo tanto, su comportamiento es un reflejo de las imágenes que forma del medio natural y social. Derivado de esto, existieron líneas de investigación que destacaron la percepción del hombre hacia la naturaleza, las cuales fueron:

- La percepción que tenían los hombres de los riesgos ambientales.
- Cómo la cultura de una sociedad influía en la valoración y utilización de los recursos naturales, dependiendo del desarrollo cultural y tecnológico de cada grupo en cuestión. Capel (1973), menciona que existió una percepción diferente de los recursos naturales. La diferencia radicó en los cambios temporales de cómo un recurso es valorado y la existencia de diversas apreciaciones que tenían los hombres acerca de los recursos de una misma zona.
- La influencia que tenían las imágenes del medio ambiente en el comportamiento del hombre y cómo a partir de ello se relaciona con su entorno.

Por su parte, la geografía humanista procuró explorar, con bases existencialistas cómo el hombre interviene en el espacio en la búsqueda de felicidad. En su intento de estudiar cómo las actividades humanas se relacionan en la comprensión social del entorno natural, centró su análisis en las diferentes interpretaciones que tiene la sociedad del ambiente, dejando de

lado los procesos físicos que lo estructuran, de esta manera estudió a la naturaleza humanizada (García, 2000).

Por ejemplo, el canadiense Edward Relph reconoció que el ser humano es el punto central de todos los procesos naturales, sosteniendo que el conocimiento del medio es fundamental para la existencia del hombre. Mientras que, el geógrafo chino -estadounidense Yi- Fu- Tuan incluyó a la naturaleza en sus investigaciones humanísticas, para él la geografía debía observar las relaciones de las personas con la naturaleza, su comportamiento, así como sus sentimientos e ideas con respecto al espacio y el lugar (Rivera y Pérez, 2000).

Rivera y Pérez (2000) resaltan que en la década de los ochenta del siglo pasado surgieron dos corrientes que se aproximaron al estudio de la naturaleza: el realismo y el posmodernismo. El primero se concibió como la posibilidad de englobar a las ciencias naturales y sociales; el cual, fue entendido como una forma de unir la diversidad de criterios en torno al positivismo y tuvo una metodología que consistió en identificar la causalidad y el empirismo de fenómenos de un espacio y tiempo específico. El posmodernismo por su parte dio un nuevo enfoque que permitió encontrar las transformaciones y contradicciones sociales.

Las divergencias de los estudios humanistas difirieron con la geografía física, por lo que la mayoría de los geógrafos físicos rechazaron el enfoque humanista y consideraron al neopositivismo, sus metodologías, conceptos y técnicas como válidas; fortaleciéndose así, el lazo entre la geografía y las disciplinas físicas y naturales como la geología, edafología y biología, para dar una explicación del entorno con modelos más exactos. Por ende, con el desarrollo de la geografía humanista resurgió la división de la geografía en sus dos ramas, física y humana.

Como se ha podido apreciar, el estudio de la naturaleza por parte de la geografía ha variado a lo largo de la historia, los conceptos que se han derivado de su estudio han sido útiles en determinado contexto histórico- social.

Finalmente, con base en la variedad de aproximaciones conceptuales desarrolladas hasta el momento en torno a los estudios que se han hecho de la naturaleza desde la geografía, a continuación, se abordará el análisis a través del enfoque de la geografía crítica.

1.8. Geografía crítica

La geografía crítica tuvo su base ideológica en el materialismo histórico, por ello, un concepto importante es el de modo de producción, el cual se refiere a la forma en la que una sociedad se organiza y desarrolla económicamente durante un lapso de tiempo; siendo la capacidad de organización que tiene el hombre para producir sus medios de subsistencia lo que lo hace diferente de los animales y no sólo la posesión de conciencia. (Delgado, 2003).

Así, cuando el hombre trabaja en sociedad, empieza a producir, dicha producción se refiere a la utilización consiente de instrumentos de trabajo con un objetivo específico; en el acto de producir, también se produce el espacio, es decir, la producción se vuelve intermediaria entre el hombre y la naturaleza a través del desarrollo tecnológico (Santos, 1990).

El filósofo francés Henri Lefebvre fue el primero en establecer una teoría que intentó unificar al espacio físico, mental y social, dando como resultado el estudio del espacio como producto social, en consecuencia, la valorización del espacio- naturaleza se transformó; es decir, la naturaleza se consideró como la materia prima que utilizarían las fuerzas productivas de una determinada sociedad.

En este sentido, toda producción es social, ya que trae consigo relaciones sociales entre individuos, además está conectado con el grado de desarrollo que tiene una sociedad, presentándose una división del trabajo (Robert y Messias, 2009).

Por lo tanto, las relaciones espaciales serán vistas como la expresión de las relaciones de clase en el espacio geográfico, dejando de lado el espacio como contenedor de elementos. Es así que, el modo de producción permitirá mayor comprensión acerca de la lucha de clases, las técnicas de producción y del dominio territorial.

Asimismo, el desarrollo histórico es responsable de la objetividad de las diversas manifestaciones de las relaciones sociales, las cuales son condicionadas por el trabajo y a partir de él, las relaciones sociales entran en un proceso de valorización con el espacio (Ortega, 2019).

De acuerdo con Robert y Messias (2009) hay dos formas de otorgarle valor al espacio, la primera, como ya se mencionó en el párrafo anterior, es a partir del trabajo, y la segunda es

a partir de las características y la disponibilidad que tiene la naturaleza, es decir, en la cantidad y variedad de recursos naturales.

En este orden de ideas, la naturaleza ha sido estudiada desde la geografía crítica a través de una acción recíproca prevaleciente entre el hombre y esta (Rivera y Pérez, 2000). Es a partir del modo de producción existente en un determinado momento histórico que la naturaleza es producida y reproducida. Esta producción es histórica ya que no siempre se ha hecho con los mismos objetivos e intencionalidades. Por lo tanto, lo importante es destacar la capacidad que tiene el hombre de producir naturaleza y no sólo enfocarse en la utilidad que tiene esta para su desarrollo (Pérez, 2018).

Pérez (2018) establece que hablar de producción de la naturaleza no se refiere a que la naturaleza y la sociedad son cosas iguales, de lo que se trata es de explicar esta dualidad en un solo conjunto. Del mismo modo, destaca que el desarrollo de la sociedad a través de la cultura, ha llevado a establecer un estudio de la naturaleza lejos de la idea de la concepción de ésta como algo virgen que solo puede ser alterada por procesos igualmente naturales. En consecuencia, la naturaleza no es natural sino social.

A diferencia de otros enfoques de la geografía, mencionados anteriormente, en los que se destacó la relación entre la naturaleza y el hombre, en la geografía crítica se plantea que la naturaleza es social porque las sociedades la producen cuando se reproducen así mismas y este acto hace que su sociabilidad se construya continuamente (Pérez, 2018).

El geógrafo escocés Neil Smith (1984) señala que en la sociedad capitalista la naturaleza es vista como algo que no puede ser producido, es decir, la naturaleza es percibida como un contenedor de vida de la que se obtienen elementos para satisfacer las necesidades del hombre, por lo que existe un predominio del valor de uso. A pesar de ello, con el desarrollo económico y la acumulación capitalista, es posible el estudio de la naturaleza a partir de la noción de producción.

Smith (1984) plantea distintas etapas al hablar de producción de la naturaleza, afirmando que la naturaleza es producida con fines diferentes. Dichos momentos son: producción en general, producción para el intercambio y la producción capitalista. En los siguientes párrafos de explicará cada uno de estos.

La producción en general se refiere a una relación de valor de uso que tiene el hombre con la naturaleza. El ser humano accede al sustrato natural a partir del trabajo para transformarlo y satisfacer sus necesidades, es decir, de una forma tal, que le sean útiles. Por ejemplo, la transformación de la madera en una mesa (Smith, 1984).

Para crear los medios de subsistencia, la producción de la naturaleza se realiza con finalidades diferentes, por lo que el hombre para transformar la naturaleza debe pensar y fabricar los medios y no sólo apoderarse, consumir o transformar lo que hay; llevando a resaltar que la conciencia del ser humano es un concepto importante en la producción en general (Smith, 1984). Sin embargo, a pesar de ello, se llega a deducir que la relación que tiene el hombre con la naturaleza no es directa debido a que el trabajo actúa como mediador entre ambos.

Smith (1984) señala la idea del equilibrio ecológico y social. En teoría debe existir una armonía entre la producción y el consumo de valores de uso, sin embargo, puede llegar a suceder que esta armonía se rompa provocando hambrunas o un excedente social. Para que no haya escasez, la sociedad debe producir para tener una reserva. Este excedente o sobrante en un principio fue visto como una posibilidad natural, sin embargo, pasa a ser una necesidad social que pueda permitir tener reserva de alimentos y, por lo tanto, la supervivencia de los hombres, así como la división del trabajo y el crecimiento de la población.

Por otro lado, en la producción para el intercambio, la relación con la naturaleza deja de ser solo un valor de uso para ser vista como valor de cambio; pero ¿de qué manera ocurre esto? Como se mencionó en líneas anteriores ahora habrá un excedente, el cual además de favorecer la reserva de alimentos y el crecimiento poblacional, puede ser no utilizable, si es así, puede intercambiarse por otros valores de uso; por lo tanto, es gracias al excedente que los valores de uso se transforman en mercancías, presentándose, en consecuencia, un valor de cambio. Por ende, el valor que se da a una mercancía se verá reflejada en un costo que permitirá intercambiarse por otras (Smith, 1984).

Pérez (2019) afirma que, en la producción para el intercambio, es el excedente, más que la división internacional del trabajo el que trae como consecuencia una estructura de clases, por lo tanto, dependiendo la clase social, será el acercamiento a la naturaleza.

Al respecto, Smith (1984) menciona que el hecho de que exista un excedente no significa que todos tengan acceso a él. De modo que, al igual que en la producción en general, la relación con la naturaleza no es directa y tampoco inmediata, pero esta vez se debe a la existencia de las clases sociales. Para ejemplificar esto, basta mencionar que un hombre que trabaja y transforma la naturaleza, no obtiene una ganancia directamente de ello, más bien, se utiliza su fuerza de trabajo y el producto que crea es convertido en mercancía, la cual se intercambiará a cambio de un pago; es decir, el hombre no satisface sus necesidades básicas directamente de la modificación que hace de la naturaleza.

Cuando el hombre accede a la naturaleza de forma intencionada, pensando en producir, hace que surja una segunda naturaleza, en otras palabras, la idea de una naturaleza no humanizada desaparece y, por lo tanto, se afirma que la naturaleza es resultado de una producción social. De hecho, desde la producción en general se concibe a la naturaleza como una producción social, solo que esta no se lleva a cabo con los mismos términos e intencionalidades (Smith, 1984).

La idea de una segunda naturaleza surge cuando las economías de intercambio empiezan a desarrollar las instituciones sociales, las cuales se encargarán de regular el acceso a la naturaleza. Además, otro aspecto a destacar, es la escala, ya que el hombre cuando produce naturaleza no lo hace sólo en una escala local, sino que se realiza a una mundial (Smith, 1984).

Por último, en la producción capitalista, el Estado y la ciencia ocupan un papel relevante, el primero procurando el desarrollo y la acumulación de las economías capitalistas, el segundo dando un sustento técnico para la expansión de la industria. Por consiguiente, para que exista una acumulación del capital, debe haber un desarrollo constante de la ciencia que permita que los medios técnicos de producción estén en constante evolución. De modo que, ya no se habla sólo de una primera o segunda naturaleza, lo que prevalece es una producción capitalista de la naturaleza (Smith, 1984).

En este sentido, Harvey (2014) menciona que la naturaleza se encuentra sumergida en la dinámica capitalista que se manifiesta en su privatización, comercialización o mercantilización. Al respecto, Hug (2013) destaca que a partir del siglo XXI algunos sectores de la naturaleza que antes habían estado fuera de los principios de acumulación capitalista,

han empezado a ser manejados dentro de lógicas mercantiles o a partir del establecimiento de nuevos derechos de propiedad, por ejemplo, la creación de mercados de agua o el mercado europeo de emisiones de dióxido de carbono.

Por otro lado, Pérez (2019) muestra que, para que el capitalismo pueda seguir reproduciéndose necesita el acceso a los recursos naturales, ya sea como materias primas o como valores de uso. Así, el Estado y las empresas capitalistas encuentran diversos procesos para la acumulación capitalista a favor de la ganancia.

En consecuencia, la obtención de ganancia a través del proceso de valorización son elementos fundamentales para estudiar de qué manera el modo de producción capitalista puede producir la naturaleza.

Entender cómo el capitalismo produce la naturaleza en la actualidad, nos lleva a resaltar la relación que guarda el neoliberalismo y los recursos naturales. Por ello, los siguientes párrafos estarán centrados en estas ideas.

1.8.1 La naturaleza en el modelo neoliberal

Para entender mejor la relación entre neoliberalismo y medio natural, Hug (2013) ha distinguido distintos procesos a través de los cuales se desarrolla la neoliberalización de la naturaleza, los cuales no son independientes ya que se pueden presentar de forma conjunta; dichos procesos son: privatización, regulación, desregulación o rerregulación y la comercialización, mercantilización y corporatización de la naturaleza.

La privatización se refiere al acceso restringido, controlado y transferido de la naturaleza, de tal forma que a los recursos naturales se les asigna propiedad. De acuerdo con Becky Mansfield (citado en Hug 2013) se distinguen tres procesos de privatización:

1. Aproximación de bienes comunales, por ejemplo, agua, suelo y minerales. Esta primera categoría se sustenta en una acumulación primitiva o en la más reciente, el despojo, el cual será abordado más adelante.
2. Asignación de derechos de propiedad a parte de la naturaleza que antes era controlada por un grupo social, el Estado o por nadie, debido a que la privatización debe ser frenada

por el Estado, el cual ha encontrado en la creación de los derechos de propiedad la solución.

3. Privatización de la gestión ambiental a partir de las lógicas de acumulación capitalista.

Por otra parte, los procesos de regulación, desregulación o rerregulación están estrechamente relacionados con la privatización. La desregulación es la eliminación de normas o leyes para el desarrollo del capitalismo contemporáneo, mientras que la rerregulación se refiere a la participación del Estado para favorecer la privatización de la naturaleza, de tal suerte que el Estado garantiza que la naturaleza sea repartida a partir de la asignación los derechos de propiedad (Hug, 2013).

En este sentido, el geógrafo británico David Harvey (2014) afirma:

Resulta difícil aislar algunos elementos de la naturaleza (como el aire o los océanos), pero es posible concebir diversas alternativas para monetarizar y mercantilizar todos los aspectos ligados a los bienes comunes del mundo natural. En estas alternativas suele intervenir el Estado como un actor que media y corrige los fallos del mercado. Aunque estas intervenciones puedan parecer progresistas, sólo consiguen promover la penetración de procesos y valoraciones mercantiles en todos los aspectos de la vida (p. 246).

Mançano (2013) asegura que debido al avance del neoliberalismo el capital se intensifica y el papel del Estado se ve minimizado en las políticas de desarrollo y la gestión del territorio expidiendo leyes que benefician más a los intereses de las empresas nacionales y extranjeras que a la sociedad.

Es en este orden de ideas, que la comercialización se refiere a los cambios en las instituciones, mediante la utilización de las lógicas del mercado con el objetivo de considerar a la naturaleza como un bien económico, así pues, los ciudadanos pasan a ser considerados como clientes.

Ejemplo de ello es el programa Pago por Servicios Ambientales (PSA) que ha sido una forma de comercialización de diversos elementos de la naturaleza muy difundida en el mundo, el cual, consiste en la asignación de un precio a la naturaleza. Es decir, el pago por la conservación de los espacios naturales como los bosques o selvas que no son producto del trabajo y que en un principio no se les consideró su mercantilización; como alude Pérez (2019):

No se trata de empaquetar los llamados servicios ambientales, de los que se trata es de hacernos pensar que sólo pagando por la conservación de los lugares en los que se originan dichos “servicios”, podremos disfrutar de la utilidad que nos brindan (p. 165).

De lo anterior se deriva un punto central del neoliberalismo, la relación que tiene con la naturaleza a partir de la mercantilización; ya que el capitalismo ha encontrado en el mercado el medio para la obtención de ganancia (Hug, 2013).

En el neoliberalismo, la mercantilización de la naturaleza se ha ampliado a diversos sectores que antes no se habían considerado, tales como el turismo ecológico o el uso de energías renovables que han sido utilizados para propiciar la acumulación del capital y su privatización (Pérez, 2019).

Internalizar a la naturaleza dentro de la circulación del capital, propicia la generación de riquezas y poder para ciertos sectores de la sociedad, tales como las empresas. Es así que se sientan las bases de una clase poderosa que regula el acceso a la naturaleza, permitiendo crear y manipular la escasez de los recursos, así como determinar arbitrariamente el valor de estos (Harvey, 2014).

En este marco, la corporatización, según Hug (2013) se refiere a implementación de prácticas del sector privado en el sector público con el único fin de hacerlo más eficiente, este proceso es conocido como “nueva gestión pública”.

Hug (2013) también establece que muchos autores desvinculan la corporatización de la privatización y argumentan que solamente aumenta la eficiencia de los servicios públicos, sin embargo, otros autores establecen una fuerte relación entre ambos. Al respecto, la corporatización puede ser un antecedente de la privatización.

Ejemplo de lo anterior es lo que ocurre con el agua, la cual ha dejado de ser vista como un derecho al que deben tener acceso los ciudadanos para pasar a la idea de obtener un beneficio por parte de la gestión pública.

Peck y Tickell, (citados en Hug 2013) sostienen que los procesos de comercialización y corporatización se incluyen dentro del llamado roll-out Neoliberalism, el cual, consiste en la adopción de valores, conceptos y la dinámica del sector privado por parte del Estado. En consecuencia, a diferencia de Mançano (2013) que menciona la minimización del Estado,

estos autores afirman que en el neoliberalismo el Estado no desaparece o se minimiza, más bien cambia sus mecanismos a favor de la lógica de acumulación de capital.

Por otra parte, Pérez (2018), identifica que los principios neoliberales ven a la naturaleza dentro de dos posturas: para ser explotada y para ser protegida, lo que lleva a retomar las corrientes ecocéntricas y tecnocéntricas de las décadas de los sesenta y setenta del siglo pasado, promoviendo el uso de acciones de mercado en su gestión. De esta manera, Hug (2013) establece que los problemas ambientales pueden resolverse a partir de los principios del mercado. Ejemplo de ello, fue lo ocurrido durante la segunda mitad del siglo XX cuando se desencadenó una fuerte preocupación por parte de la población hacia los problemas ambientales provocados por el capitalismo, lo que derivó en la publicación del documento “Los límites del crecimiento”, mejor conocido como Informe Meadows, en donde se puso sobre la mesa la grave crisis ecológica que afectaba al planeta; teniendo un fuerte impacto por la visión tan negativa que presentaba acerca del medio ambiente. Posteriormente, la Organización de las Naciones Unidas lo retomaría para brindar una solución a la problemática ambiental, surgiendo así el concepto de desarrollo sustentable en el Informe Brundtland (Brundtland y World Commission on Environment and Development, 1987). En él se estableció que el desarrollo económico traía consecuencias ambientales, y, por lo tanto, se debía hacer una reconfiguración para permitir la conservación de los ecosistemas (Pérez, 2019).

Sin embargo, en un lenguaje marxista, este paradigma se presentó como la solución para aminorar los problemas ambientales que eran vistos como barreras para continuar con la acumulación del capital. En otras palabras, el cuidado de la naturaleza a partir de la lógica del modo de producción capitalista (Mingüer, 2019).

Mingüer (2019) y Hug (2013) afirman que el concepto de desarrollo sustentable es utilizado por parte del sector privado para justificar la reproducción del capital. En este contexto, el papel del Estado será el de ampliar los mercados y regular la actividad económica para que sea más sustentable.

Hug (2013) llama a las políticas de desarrollo sustentable una modernización ecológica, en donde se busca coexistan intereses sociales, económicos y ambientales, a través de la tecnología y del mercado. En esta línea, Mingüer (2019), afirma que dichas políticas

corresponden a la visión modernista del medio ambiente que pone de manifiesto el rol dominador y controlador del hombre hacia el medio ambiente.

Como expresa Harvey (2014, p. 244), “Todos los proyectos ecológicos y medioambientales son proyectos socioeconómicos (y viceversa). Todo, entonces, depende del objetivo que tengan los proyectos socioeconómicos y ecológicos: ¿el bienestar de las personas o la tasa de beneficio?”²

En este orden de ideas, algunos ejemplos de políticas de gestión ambiental que funcionan a partir de la visión del desarrollo sustentable son las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y las Ciudades Rurales (CR). Ambas son iniciativas promovidas a partir del concepto de escasez de la naturaleza, ya que, a partir de este término es que se debe proteger a los recursos naturales.

En el discurso oficial, las ANP han surgido como una estrategia de política ambiental encaminada a la preservación de los recursos naturales.

En nuestro país, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2007) ha definido a las Áreas Naturales Protegidas como:

Zonas del territorio en donde los ambientes no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser restauradas o preservadas. Con el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas se pretende proteger los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos, así como zonas turísticas, y otras áreas de importancia para la recreación, la cultura e identidad nacional y de los pueblos indígenas.

Sin embargo, el objetivo real de las ANP en la política pública neoliberal es la conservación de la naturaleza para la obtención de alguna ganancia, como la venta de recursos o el desarrollo del ecoturismo. Estos espacios simulan lo que no son, debido a la imposición de la idea de un espacio que se debe conservar y que está para el bien de todos.

² En el desarrollo sustentable predomina la idea de una naturaleza vista como algo externo al hombre, que debe ser protegida y conservada (Pérez, 2019).

Este proceso, Harvey (2014) lo conoce como greenwashing, es decir, hacer pasar un proyecto con fines de lucro por uno destinado a promover el bienestar humano, por lo que estas políticas sólo se vuelven simbólicas.

Hoy en día se presentan casos de privatizaciones de bosques, lagos, río y montes producto de una estrategia capitalista, que busca convertirlos en productos con un alto nivel de rentabilidad, la cual en la mayoría de los casos está en manos de las grandes trasnacionales con el apoyo del Estado.

Pérez (2019) resalta que la manera en que el capitalismo produce estos espacios para la acumulación es a partir del despojo, el cual se había mencionado anteriormente como un proceso en el que se manifiesta la privatización del ambiente.

La acumulación por despojo de acuerdo a Massimo De Angelis (citado en Merchand, 2013) se refiere a “la separación violenta entre las personas y, no solamente sus medios de producción, sino sus condiciones de vida en general” (p. 110).

Cuando se establece un Área Natural Protegida, a los dueños de las tierras se les quitan los medios de producción, porque, aunque ellos son los poseedores no pueden acceder a esta como lo hacían antes. Entonces, con el pretexto de conservación, y siguiendo los términos de las ANP, las comunidades son expulsadas de sus territorios, prohibiéndoles el ingreso a la zona, afectando así su identidad. A cambio, se les otorga alguna compensación económica que con el paso del tiempo los termina convirtiendo en dependientes (Pérez, 2019).

En este sentido, las comunidades se transforman en administraciones que dirigen las ANP como si de una empresa se tratara, limitando el aprovechamiento de los recursos naturales. Este tipo de despojo, en nombre de la protección de la naturaleza, hace plantear la siguiente pregunta ¿De quién se están protegiendo los recursos naturales? La respuesta se hace evidente, se protegen de las comunidades que por generaciones han vivido en ese entorno, los cuales ahora son considerados como depredadores, que por ignorancia explotan de manera irracional a la naturaleza. A su vez, son protegidas por un grupo de científicos especialistas que, con ayuda del Estado, se consideran los únicos capaces de salvaguardar al entorno natural.

Además de procurar la acumulación por despojo, las ANP generan una ganancia que no tiene que ver sólo con los bienes naturales o la presencia física de los recursos, sino con una renta.

Ortega (2019) señala que la renta es una ganancia excedentaria, que se obtiene de la valorización, en este caso de la naturaleza (por ejemplo, del agua o los minerales) por la que se debe pagar, aunque no sea producto del proceso de trabajo, ya que su utilidad radica en su disponibilidad. De esta manera, a la naturaleza se le da un valor como si fuera una mercancía. Hablando de recursos naturales, la renta es, por lo tanto, el valor económico que se da a un recurso en particular que administra su escasez.

Sin embargo, Pérez (2019) afirma, que existe una modalidad de renta, la tecnológica, que está presente en la formación de las Áreas Naturales Protegidas, la cual consiste en obtener una ganancia extraordinaria con el pretexto de proteger y conservar a la naturaleza. Así, el capitalismo logra acceso a los bienes naturales sin necesidad de negociar o comprar directamente las tierras a sus dueños en donde se creará una ANP.

Otro ejemplo de despojo a favor del desarrollo sustentable nos lo presenta Mingüer (2019) y se trata de la creación de las Ciudades Rurales Sustentables (CRS). Para su formación hubo una reorganización espacial que consistió en un gran reacomodo de población que se encontraba en comunidades dispersas para concentrarlas en un solo espacio. Mingüer, señala que la justificación en el discurso oficial para el desplazamiento de la población fue la necesidad de concentrar a las comunidades disgregadas para disminuir el grado de pobreza, sin embargo, en la práctica, en cada CRS las razones fueron distintas. Las comunidades fueron vistas como obstáculo para la entrada del capital privado y con el reacomodo de la población en las CRS, las tierras abandonadas de las comunidades por fin estuvieron disponibles para las empresas transnacionales con el único fin de explotación y extracción de recursos, generando consecuencias ambientales, sociales y económicas en la población.

En ambos ejemplos (el de las Áreas Naturales Protegidas y el de las Ciudades Rurales Sustentables) se manifiesta una idea del desarrollo sustentable, que consiste en la apropiación, el despojo y la explotación de la naturaleza en nombre de la conservación de esta o en disminución de la pobreza. La presencia de las Áreas Naturales Protegidas y de las Ciudades Rurales ha permitido disfrazar todo tipo de abusos por parte del capitalismo hacia las comunidades.

Hasta aquí, se puede concluir que la naturaleza no es “natural” en el estricto sentido de la palabra, sino social, ya que se encuentra articulada bajo los principios del capitalismo contemporáneo el cual produce y reconfigura el espacio.

1.9. El tema recursos naturales en la geografía

Como se pudo analizar en este capítulo el estudio de la naturaleza por parte de la geografía ha estado por mucho tiempo centrada en las corrientes positivistas y posibilistas, así como en la gran influencia de las teorías ecocéntrica y tecnocéntrica. Es por ello que, su estudio se ha realizado a partir de los contenidos de las ciencias física y biológica, lo cual deriva en la idea de que la naturaleza es aquello externo a la sociedad que se debe dominar o por el contrario se debe proteger. De ahí que, tanto las definiciones y clasificación del concepto “recursos naturales”, no permiten profundizar en las explicaciones de los procesos de cambios territoriales actuales.

Así pues, la definición de recursos naturales que se utilizará para el desarrollo del tema dentro del aula en el nivel medio superior, se encontrará dentro de una propuesta de la geografía social, y no solamente enfocada a los contenidos de las ciencias naturales.

Por lo tanto, se considerará que los recursos naturales, de acuerdo a Dussel (2014), (citado en Ortega, 2019) son: “Aquella parte del medio natural sometida a un proceso de valorización del capital, es decir la utilidad que tenga para para las sociedades y el capital, cuyo objetivo concreto es la obtención de ganancias” (p. 17).

Para que se logre el proceso de valorización se sobreentiende que se necesita la apropiación de dichos recursos, por distintos medios, ya sea convertidos en mercancía (derivado del trabajo) o por despojo.

Abordar el concepto de recurso natural a partir de un enfoque de la geografía crítica permitirá su análisis dentro de un contexto histórico-social, debido a que los procesos de valorización dependen de las características económicas y tecnológicas de determinado momento histórico, además este marco de análisis permitirá apreciar bajo qué términos los elementos de la naturaleza son considerados recursos.

Gurevich (1995, 1998 y 2005) resalta que para la enseñanza de los recursos naturales es importante considerar a los actores sociales (individuos, comunidades, instituciones, empresas) y sus intencionalidades como un elemento fundamental en la organización, construcción y reconfiguración de los territorios. Así, se destacará a la naturaleza valorada y producida en el capitalismo.

Resulta importante, entonces, presentar a los alumnos el tema de recursos naturales que resulte más útil y significativo para poder construir un conocimiento acerca del tema, bajo las lógicas sociales, políticas y económicas dentro del capitalismo, entendiendo que el proceso de valorización es lo que denotará la explotación y uso de los recursos.

De esta manera, se podrá dejar de lado la concepción del espacio geográfico como contenedor de elementos naturales y sociales, así como la realización de grandes inventarios de los componentes físicos de un lugar, ya que no basta con clasificar y enlistar a los recursos naturales, de lo que se trata es que los estudiantes puedan comprender y problematizar la realidad que les rodea.

En este orden de ideas Freire (2002) afirma que una educación problematizadora que permita la reflexión, confiere el descubrimiento de la realidad. Cuando esto se logra, los educandos se sentirán mayormente desafiados.

El cambio de marco teórico para la enseñanza del tema recursos naturales enfocado en la geografía crítica, implica la selección de una estrategia didáctica enfocada en lograr explicar la importancia y trascendencia que tiene el tema en la actualidad y que permita a los alumnos asumir una postura reflexiva y crítica.

Con el desarrollo tecnológico, económico y político, se ha planteado la necesidad del hombre de relacionarse entre sí, para la satisfacer sus necesidades, es por ello que hoy en día la solución a diferentes problemas raramente se logra de manera individual, por lo que se requiere de un trabajo en conjunto.

El trabajo de los alumnos en grupos facilita los procesos cognitivos, no sólo por parte de los miembros de cada grupo sino también por parte del maestro. La relación que presenta un alumno con otro da por resultado una condición necesaria para el aprendizaje (Carretero, 2011).

Por ello, se propone el uso de las técnicas de aprendizaje cooperativo, el cual consiste en el trabajo en equipo con el objetivo de reflexionar los contenidos escolares y además favorecer sus relaciones personales y la comunicación.

El aprendizaje cooperativo es considerado como una estrategia innovadora con una larga trayectoria en la educación, capaz de cubrir las distintas necesidades que presentan los individuos del siglo XXI. Se tiene evidencia de que este tipo de aprendizaje favorece los procesos intrapersonales, a partir de crear situaciones de coordinación y de procesos, en los cuales, los alumnos que se comunican participan con toda la complejidad de sus antecedentes culturales, cognitivos, afectivos, etc., lo que permite desarrollar un nivel de intercambio que va más allá de las representaciones reducidas del aprendizaje escolar (Lobato, 1997).

En resumen, en este capítulo se plasmó un panorama general de cómo la geografía estudia a la naturaleza, se realizó un breve recorrido por diferentes corrientes del pensamiento geográfico, enfatizando en la geografía crítica, por lo que, en el siguiente capítulo se detallará acerca del aprendizaje cooperativo para conocer sus características, fundamentación teórica y las técnicas empleadas, para seleccionar las más adecuadas en el diseño de la estrategia didáctica centrada en el tema recursos naturales, vinculado con la geografía crítica.

CAPÍTULO 2. APRENDIZAJE COOPERATIVO

En los últimos años han surgido diversas metodologías educativas que han permitido centrarse en el alumno al convertirlo de receptor de información, a un ente activo de su propio aprendizaje. Entre estas metodologías de enseñanza-aprendizaje se encuentra el aprendizaje cooperativo, el estudio de casos, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, simulaciones situadas, o esquemas que combinan diferentes metodologías (Herrada y Navarro, 2017). En la figura 1 se ilustran algunos de los métodos o enfoques considerados como los más importantes y representativos.

En el contexto escolar la interacción y comunicación que hay entre educandos y docente puede propiciar un enriquecimiento del conocimiento, es por eso que se debe incentivar la cooperación y el trabajo en grupo. Con base en ello, este capítulo pretende dar una aproximación en torno al aprendizaje cooperativo, conceptualizarlo, diferenciarlo del aprendizaje colaborativo, comprender su base teórica y sus características, y analizar sus diversas técnicas con el objetivo de diseñar la estrategia didáctica para presentar el tema recursos naturales y así implementarlo en el salón de clases.

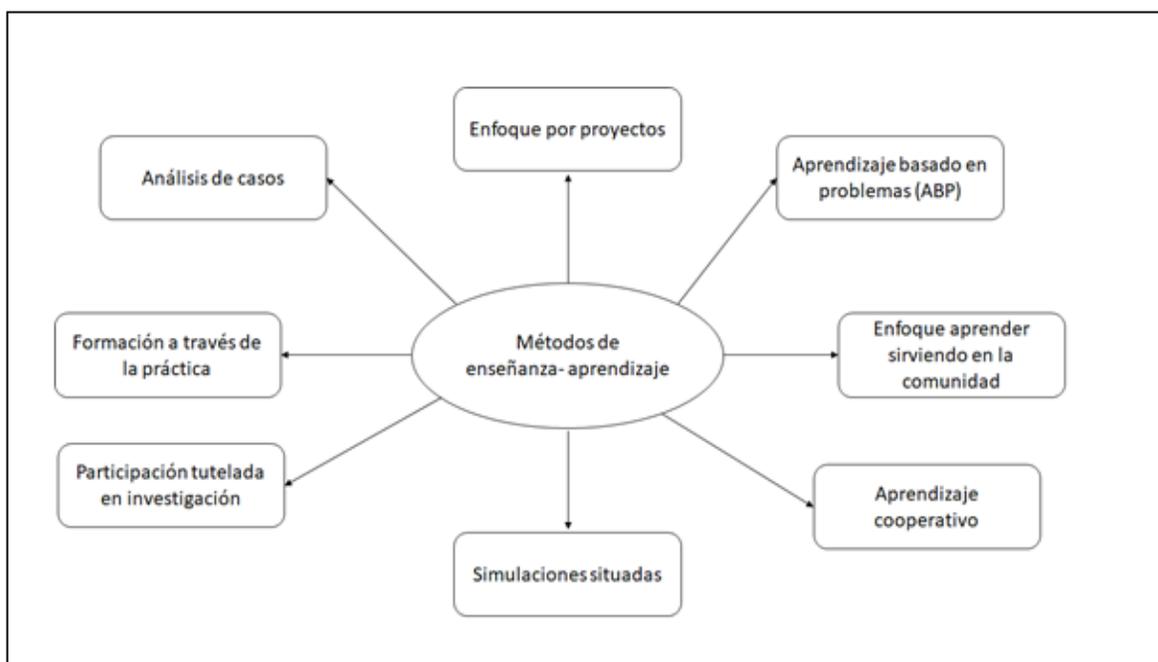


Figura No. 1 Métodos de enseñanza- aprendizaje. Díaz Barriga, 2006, p. 31.

2.1. Estado del arte

Para la realización del capítulo, en primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda sistematizada en torno al aprendizaje cooperativo. Para ello, se realizó, una revisión sobre las investigaciones recientes que han centrado su estudio en el aprendizaje cooperativo abarcando una temporalidad del año 2000 a la fecha. La búsqueda de información se obtuvo de diferentes bases de datos tales como Dialnet, IRESIE, Redalyc y EBSCO. Se utilizaron como palabras clave: “aprendizaje cooperativo” combinándolas con “educación media superior”, “bachillerato”, “TIC’S” y “Geografía”. Posteriormente, se procedió a revisar el material bajo los siguientes criterios:

- Se excluyeron aquellos documentos que realizaron la intervención didáctica en el nivel básico (primaria) y de nivel superior, especialmente de los últimos semestres o cuatrimestres, debido a que esta tesis está enfocada en nivel medio superior, por lo que contempla un rango de edad de los 15 a 18 años, sin embargo, como se encontraron pocos artículos que manejaran estos grupos de edad, se amplió de los 12 a 20 años, es decir, incluyendo educación secundaria y primera etapa de educación superior.
- Se excluyeron aquellos artículos en donde hubo una aplicación del aprendizaje cooperativo en disciplinas tales como educación física, matemáticas, medicina veterinaria, derecho, marketing, química; incorporándose sólo aquellos textos que abarcaran disciplinas afines a la geografía.
- Se incluyeron artículos que se basaron, únicamente, en aspectos teóricos y también aquellos que aplicaron estrategias didácticas en relación al aprendizaje cooperativo.

En la base de datos IRESIE se obtuvieron 654 resultados, con el descriptor “aprendizaje cooperativo”, por lo que se procedió a detallar la búsqueda, consultando finalmente 11 artículos. Cabe destacar que algunos artículos que podían ser de utilidad no se consultaron porque ya no se encontraron en la base de datos y tampoco existían en la web.

En Dialnet se encontraron 2281 documentos, de los cuales se descartaron 2266 al no cumplir los criterios de búsqueda.

En Redalyc se obtuvieron en un principio 53 143 artículos únicamente con las palabras clave: aprendizaje cooperativo, por lo que se realizó una búsqueda más detallada combinando los descriptores antes mencionados, obteniendo así 10 artículos. En esta base de datos ocurrió algo muy similar que en IRESIE al no poderse consultar algunos documentos porque ya no estaban en línea.

En EBSCO se encontraron 129 resultados, consultando 8 artículos.

En total se obtuvieron 44 artículos y, posteriormente, se realizó una búsqueda en cascada teniendo finalmente 69 documentos.

Con base en la información recabada, se procedió a estructurar una tabla que reuniera las características principales de cada uno de los artículos, tales como: título, marco de referencia, conceptos clave, metodología, resultados, conclusiones, aportaciones a la tesis y las limitaciones del trabajo (la tabla se puede consultar en el anexo 5). Los resultados más destacables obtenidos de esta organización fueron los siguientes:

Marco de referencia: de los 69 documentos que se consultaron 37 están enmarcados en el constructivismo desde la perspectiva de Lev Vigotsky, los demás artículos están fundamentados en la interdependencia social, inteligencias múltiples, motivación, desarrollo organizacional, desarrollo de la personalidad, la inclusión y en algunos no mencionaban bajo que perspectiva estaban.

Metodología: La metodología utilizada en los artículos fue variada, en algunos documentos sólo fue una investigación documental, en otras predominó el diseño experimental con pre-test y pos- test en grupo experimental y control, también se utilizó el método cuantitativo y cualitativo.

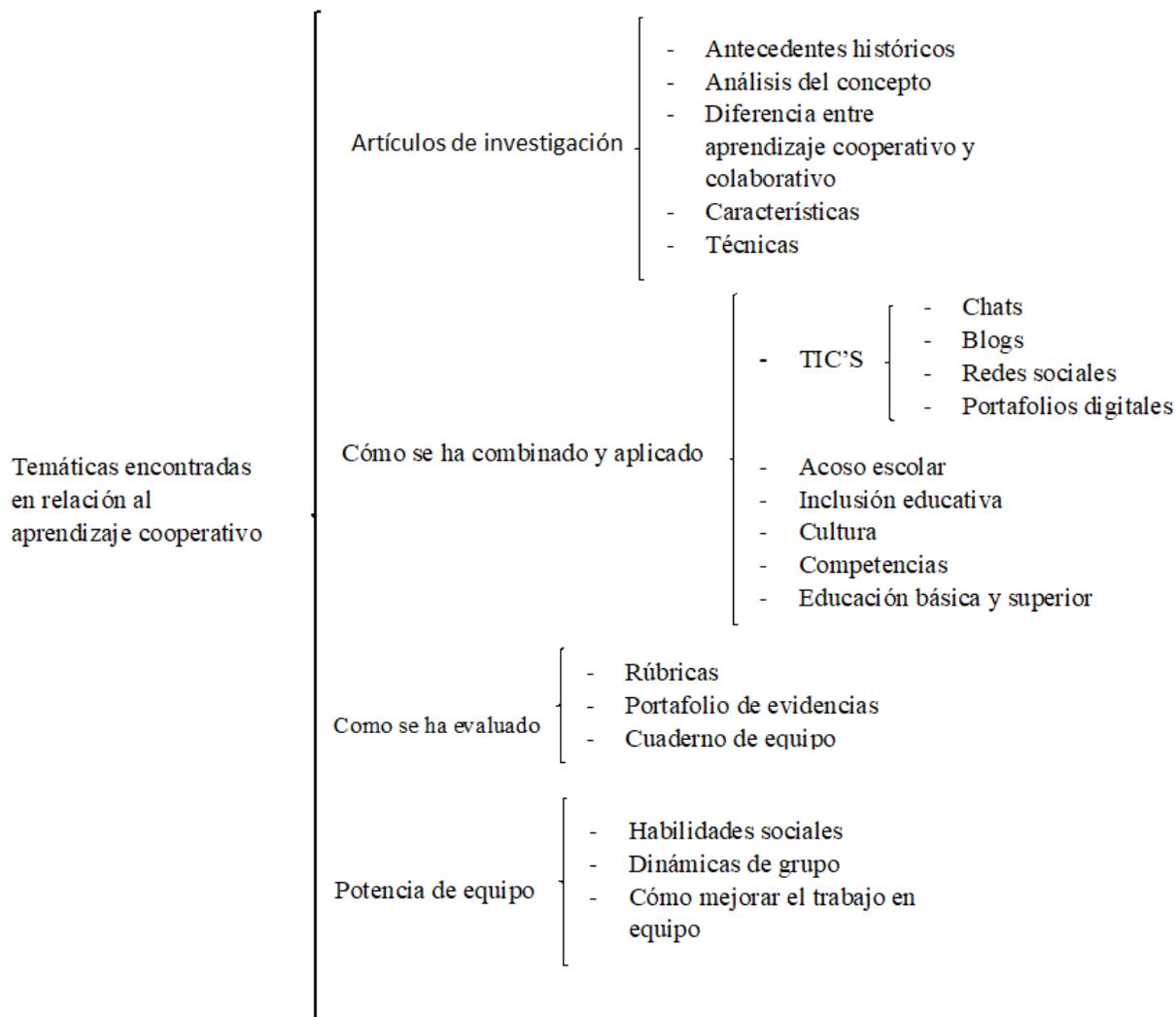
Cabe destacar, que a pesar de existir diversas técnicas en el aprendizaje cooperativo, la que más predominó fue la del rompecabezas o puzzle de Aronson, ya que se consideró la más adecuada para manejar información extensa y con un grado de complejidad significativo.

Se consultaron dos documentos entorno al aprendizaje cooperativo y geografía, aplicados en educación secundaria. El marco teórico disciplinar que se manejó fue la escuela regional, es decir, la visión de una geografía como puente entre las ciencias naturales y sociales.

El resultado obtenido de los artículos consultados fue que, la implementación del aprendizaje cooperativo en las aulas si cumple con los objetivos planteados, mejorando la participación individual de los alumnos en los equipos, así como su desempeño social, desarrollando el sentido crítico, el respeto y la tolerancia. Sin dejar de mencionar que fomenta la adquisición de aprendizaje.

Con base a las conclusiones, el 90% de estas coinciden que el aprendizaje cooperativo es una metodología eficaz no solo para el rendimiento académico, sino también para mejorar el trabajo en equipo, la motivación, las relaciones interracial e interculturales de los alumnos, además de la adquisición de competencias.

En cuanto a las temáticas encontradas se agruparon de la siguiente manera:



Tomando en cuenta esta búsqueda sistematizada y la consulta de bibliografía especializada en el tema, a continuación, se detallan los aspectos más relevantes en torno al aprendizaje cooperativo.

2.2. Definición del Aprendizaje Cooperativo (AC)

Existen varias definiciones acerca del aprendizaje cooperativo, Fernández de Haro (2011) afirma que las definiciones más clásicas del aprendizaje cooperativo proceden de dos enfoques: la psicología social y la psicología conductual. Desde el enfoque de la psicología social, las metas y los objetivos que tiene un individuo al trabajar en un equipo cooperativo, están estrechamente relacionados con las de los otros integrantes del grupo. De esta manera, un miembro del equipo logrará alcanzar sus metas, solo si los demás integrantes alcanzan las suyas. Por otro lado, desde la perspectiva conductual, se concede a la recompensa un punto central, ya que de ésta depende la calidad del trabajo elaborado por el grupo. Entonces, cada integrante del equipo obtiene una recompensa positiva, sólo si el grupo alcanza sus objetivos.

Para Azorín (2018) el concepto de aprendizaje cooperativo ha evolucionado con el paso de los años. Con base en ello, ha clasificado las definiciones que presentan algunos autores poniendo de manifiesto los enfoques y finalidades que se le ha asignado al AC en las diferentes investigaciones que ofrece la literatura sobre esta temática. Con respecto a los enfoques los clasifica en condicional, grupal, relacionista, motivacional e inclusivo.

En el cuadro 1 se puede apreciar una definición que se encuentra dentro del enfoque condicional, en el cual se presenta una finalidad de correlación positiva de logros.

Cuadro No. 1 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque condicional

Autor	Definición
Deutch (citado en Azorín, 2018)	Define una situación social cooperativa como aquella en la que las metas de los individuos separados van tan unidas que existe una correlación positiva entre sus logros, de modo que un individuo alcanza su objetivo sólo si los otros miembros también alcanzan el suyo (p. 184).

Fuente: Azorín, 2018, p. 184

En el cuadro 2 se tiene las definiciones y sus autores que entran en el enfoque grupal, es decir, se pone de manifiesto la organización del trabajo mediante grupos heterogéneos cuya finalidad es la adquisición de objetivos compartidos.

Cuadro No. 2 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque grupal

Autor	Definición
Pliego, (2011) cita a Melero y Fernández (1995)	Nos referimos a un amplio y heterogéneo conjunto de métodos de instrucción estructurados, en los que los estudiantes trabajan juntos, en grupo o equipos, ayudándose mutuamente en tareas generalmente académicas (p. 64).
Rué (1998)	El termino aprendizaje es un término genérico usado para referirse a un grupo de procedimientos de enseñanza que parten de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde los alumnos y alumnas trabajan conjuntamente de forma cooperativa para resolver tareas académicas (p. 20).
Johnson, Johnson y Holubec (1999)	“El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (p. 14).
Lara (2001)	El aprendizaje cooperativo es una metodología que sistematiza a través de una serie de recursos didácticos, la necesidad que unos integrantes de un grupo trabajen juntos cooperando entre sí para realizar un trabajo (p. 2).
Cabrera (2004)	Método de organización del trabajo dentro del aula, en donde un grupo de estudiantes trabajan juntos para obtener objetivos comunes, los integrantes que conforman dicho grupo apuntan a obtener resultados que sean benéficos para ellos mismos y los demás (p. 10).
Lara (2005)	El aprendizaje cooperativo se define como una exitosa estrategia o conjunto de métodos de instrucción en el que se trabaja en pequeños grupos, donde cada uno de los estudiantes de diferentes niveles y habilidades, utiliza una gran variedad de actividades de aprendizaje y mejora la comprensión o un tema en cuestión (p. 90).
Santos, Lorenzo y Priegue (2008)	El aprendizaje cooperativo es un enfoque pedagógico en el que se da una estructuración tal del aprendizaje que grupos heterogéneos de alumnos pueden trabajar juntos hacia el logro de una meta compartida en el mismo proceso de aprendizaje. Cada

	estudiante no se responsabiliza única y exclusivamente de su aprendizaje, sino también del de otros miembros del grupo (p. 3).
Cobas (2016)	El aprendizaje cooperativo es una estrategia, a la par que metodología de innovación, que promueve de forma activa la participación del alumno, basado en la ayuda mutua y bajo la dirección activa del profesor. Constituye un método docente donde el aprendizaje es de todos y para todos, con la participación de grupos pequeños (p. 161).
Muñoz, Hinojosa y Vega (2016)	El aprendizaje cooperativo es un enfoque pedagógico donde los estudiantes trabajan en pequeños grupos heterogéneos para conseguir una meta común (p.139).

Fuente: Elaboración propia con base en Azorín, 2018.

En el cuadro 3 están plasmadas las definiciones del enfoque relacionista, el cual se basa en que un elemento indispensable es la relación interactiva que se produce en el equipo cooperativo.

Cuadro No. 3 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque relacionista

Autor	Definición
Kagan (citado en Pliego, 2011)	El aprendizaje cooperativo se refiere a una serie de estrategias instruccionales que incluyen a la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje (p. 65).
Lobato (1997)	El aprendizaje cooperativo se puede definir como un método y un conjunto de técnicas de conducción del aula en la cual los estudiantes trabajan en unas condiciones determinadas en grupos pequeños desarrollando una actividad de aprendizaje y recibiendo evaluación de los resultados conseguidos” (p. 61). Este autor entiende el aprendizaje cooperativo desde un enfoque interactivo.
Aristizába y Dieste (2012)	Nos referimos a un sistema de aprendizaje basado en las interacciones entre los integrantes de un equipo. Es en sí mismo un proceso, en el que, de forma gradual e intencionada, los miembros de un equipo se hacen responsables del aprendizaje de cada uno de los demás integrantes (p. 36).

Fuente: Elaboración propia con base en Azorín, 2018.

En el cuadro 4 se tiene las definiciones y sus autores del enfoque motivacional. que parte de la visión del método como oportunidad para generar un impulso positivo hacia el aprendizaje.

Cuadro No. 4 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque motivacional

Autor	Definición
Ovejero (1999)	Técnica educativa para mejorar el rendimiento y potenciar las capacidades tanto intelectuales como sociales de los estudiantes (p. 46).
Ferreriro y Calderón (2006)	El aprendizaje cooperativo es un modelo educativo innovador que propone una manera distinta de organizar la educación escolar a diferentes niveles: de escuela en su totalidad, en tal sentido es un modelo de organización institucional; del salón de clases, siendo entonces una forma de organización de la enseñanza y el aprendizaje, pero también puede ser considerado como un método o técnica para aprender (p. 16).
Topping (2005)	El aprendizaje cooperativo es un proceso de adquisición de conocimientos y habilidades, mediante la ayuda activa y mantenida de otro u otros compañeros de estatus similares, en donde usualmente se ejecutan tareas de aprendizaje en un contexto de trabajo en equipo, en el cual los esfuerzos de todos los participantes se combinan con el propósito de alcanzar un objetivo en común, conocido y compartidos por todos sus miembros (p. 32).
Pujolás (2009)	El aprendizaje cooperativo es el uso didáctico de equipos reducidos de alumnos, generalmente de composición heterogénea en rendimiento y capacidad, aunque ocasionalmente pueden ser más homogéneos, utilizando una estructura de la actividad tal que asegure al máximo la participación igualitaria (para que todos los miembros del equipo tengan las mismas oportunidades de participar) y se potencie al máximo la interacción simultánea entre ellos, con la finalidad de que todos los miembros de un equipo aprendan los contenidos escolares, cada uno hasta el máximo de sus posibilidades y aprendan, además, a trabajar en equipo (p. 231).
Peña, Pérez y Rondón (2011)	Es un término que identifica a equipos en donde los miembros trabajan conjuntamente de forma coordinada para resolver actividades académicas y profundizar en su proceso de aprendizaje (p. 117).

Fuente: Elaboración propia con base en Azorín, 2018.

Por último, en el cuadro 5 están las definiciones con sus respectivos autores bajo el enfoque inclusivo, dado que el aprendizaje cooperativo se utiliza como un medio para responder a la diversidad del alumnado y fomentar la convivencia entre estos, el respeto mutuo y la aceptación de diferencias individuales.

Cuadro No. 5 Clasificación del concepto de aprendizaje cooperativo, a partir del enfoque inclusivo

Autor	Definición
Sánchez (2014)	El aprendizaje cooperativo representa una forma de organización social del aula, situada dentro del marco conceptual del aprendizaje entre iguales y caracterizada por el tipo de interdependencia que se fomenta entre los compañeros pertenecientes a un grupo de trabajo (p. 111).
Fundación Mapfre, (2016)	El aprendizaje cooperativo se presenta como una de las herramientas que pone en marcha y desarrolla la transmisión valores tales como el respeto mutuo, la convivencia entre alumnos y la aceptación de diferencias individuales indispensables para la vida en sociedad, una sociedad diversa en cuanto a aptitudes, creencias y culturas (p. 3).

Fuente: Elaboración propia con base en Azorín, 2018.

Con el análisis de las definiciones se puede concluir que el aprendizaje cooperativo es un término genérico que se refiere a numerosas técnicas para organizar y guiar la instrucción en el aula. En todas las definiciones se comparte el principio básico de que los alumnos deben trabajar juntos en grupos pequeños y heterogéneos para aprender y son tan responsables del aprendizaje de sus compañeros como del propio. De hecho, una idea común en muchos autores al definir el aprendizaje cooperativo es que se trata de algo más que de una forma de agrupamiento de los estudiantes.

2.3. Diferencia entre aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo

El concepto de aprendizaje cooperativo y el de aprendizaje colaborativo se emplean en ocasiones sin distinción, para algunos autores sólo existe una pequeña línea divisoria entre ambos y para otros se complementan.

Etimológicamente, colaborar y cooperar tienen un sentido similar, colaborar proviene del latín *co-laborare, laborare cum* y significa *trabajar juntamente con*. Cooperar, del latín *co-operare, operare cum*, significa trabajo, pero además significa ayuda, interés, servicio y apoyo (Diccionario de la Real Academia Española, 2019).

Para Díaz Barriga y Hernández (2010) la diferencia entre aprendizaje cooperativo y colaborativo radica en el grado de estructuración de las actividades a realizar y del control por parte del profesor. De este modo, en el enfoque cooperativo existe un mayor control y estructuración por parte del profesor, quien se encarga de elaborar las tareas y el material, controlar el tiempo, así como supervisar el trabajo de los alumnos en los grupos e inspeccionar que la cohesión del equipo funcione bien; mientras que, en el enfoque colaborativo, los estudiantes tienen un mayor control de la organización de las tareas, llegando a compartir la autoridad con el profesor.

Este concepto de aprendizaje colaborativo lo comparte Durán (2015) ya que resalta que se caracteriza por tener un formato menos estructurado, en donde los alumnos presentan una motivación más alta para lograr sus objetivos y, por lo tanto, son los que tienen la responsabilidad de elegir a sus compañeros de equipo y de organizar la interacción entre ellos. Así, las tareas quedan definidas por los alumnos y no por el profesor, lo que implica que rara vez se dividen, como sí sucede en el aprendizaje cooperativo.

En esta línea, Bruffee, (citado en Camilli, López y Barceló, 2012) señala que la meta del aprendizaje cooperativo es trabajar juntos en armonía y apoyo mutuo para hallar la solución, en cambio, el aprendizaje colaborativo busca desarrollar personas autónomas y reflexivas. Este autor defiende que la expresión cooperativo es propia del trabajo con niños o adolescentes y colaborativo es más adecuado para universitarios o adultos.

Por su parte, Batista (2007) explica que los profesores están más habituados al modelo de aprendizaje cooperativo que al modelo de aprendizaje colaborativo, porque los alumnos vienen de una tradición pedagógica en donde son pasivos o dependientes de la acción del profesor.

En el cuadro 6 se puede apreciar las diferencias entre aprendizaje cooperativo y colaborativo de acuerdo a Peña, Pérez y Rondón (2010).

Cuadro No. 6 Diferencias entre el aprendizaje cooperativo y el colaborativo

Características	Aprendizaje cooperativo	Aprendizaje colaborativo
Asignación de tareas	División de tareas entre los miembros del grupo o comunidad de aprendizaje (trabajo dividido).	Tareas entrelazadas mediante acciones de interactividad e interdependencia.
Cómo se inicia el trabajo	El profesor escoge o plantea una situación o caso problemático.	El conocimiento construido es dinámico y se inicia a partir de problemas auténticos que motivan y comprometen a los participantes.
Cómo se lleva acabo el trabajo	El profesor indica tareas y responsabilidades a cada alumno, o a cada subgrupo, de la comunidad de aprendizaje.	La estructura de las actividades se desarrolla por iniciativa de los participantes quienes asumen la dirección o coordinación de las mismas.
Dinámica interna de los grupos	Cada alumno, o subgrupo, es responsabilizado de responder por la solución de una porción específica de la situación planteada. Cada alumno o subgrupo, al responder por su tarea, la pone en conocimiento del resto del grupo.	El alumno es más autónomo, aunque interdependiente y solidario, en las acciones que realiza para alcanzar las metas de aprendizaje. Interés entre las personas, para conocer, compartir y ampliar la información que cada uno posee.
Meta en común	El logro de la meta común depende del alcance de los objetivos individuales. El éxito conjunto sólo puede lograrse si todos los integrantes de un equipo aprenden los objetivos	El logro de la meta en común depende del aporte colectivo y no necesariamente de los objetivos individuales. Se promueve cuando los miembros de un grupo tienen una meta en común y trabajan en conjunto para alcanzarla.
Construcción del conocimiento	Parte de una construcción conjunta, donde existe una sucesión de apoyos, y andamiajes recíprocos, por parte del docente y de los miembros del grupo con mayor experiencia, que deriva en un razonamiento individual.	Parte de la comunicación, la negociación y la relación entre iguales, donde se propicia la construcción del conocimiento como suma de esfuerzos, talentos y habilidades.
Objetivo	Se enfoca más en las tareas o actividades que se realizan.	Se enfoca más en el proceso. La actividad es una forma colectiva y sistémica con una compleja estructura mediadora.

Fuente: Adaptado de Peña, Pérez y Rendón, 2010

2.4. Antecedentes históricos del aprendizaje cooperativo

Se sabe que desde la antigüedad la formación del hombre se basa en factores como el intercambio, la interdependencia, la socialización y la actividad grupal, ejemplo de ello son las diversas manifestaciones que se han encontrado en las que se hace referencia al trabajo cooperativo, por ejemplo, en libros de algunas religiones como la Biblia y el Talmud. En este último, se establece que para que un individuo pueda aprender debe tener un compañero que le facilite el aprendizaje, y viceversa (Ferreiro y Calderón, 2001).

En referencia a la filosofía, Séneca realzó el valor de aprender enseñando y enseñar aprendiendo, mientras que Marco Fabio Quintanilla planteó la enseñanza mutua como una metodología necesaria. Sócrates también utilizó la metodología de la enseñanza cooperativa cuando enseñaba a los alumnos en grupos pequeños, involucrándolos en diálogos, en su famoso “arte del discurso” (Arango, Barrios y Jiménez, 2009).

Posteriormente, el educador checo Comenius, sostuvo que el “maestro aprende mientras enseña y el alumno enseña mientras aprende”. Ya en el siglo XVIII Joseph Lancaster introdujo la noción de “equipo” y junto a Andrew Bell hicieron gran uso de los grupos de aprendizaje cooperativo en Inglaterra e India para proveer de educación a las masas (Rodríguez, 2017). A partir de esta idea en 1806 se abrió una escuela Lancasteriana en la ciudad de Nueva York.

En 1901, el pedagogo español Francisco Ferrer, fundó la Escuela Moderna que se caracterizó por la usencia de competencia en diferentes niveles, realizando la solidaridad y el apoyo mutuo. Posteriormente, en el siglo XIX, el precursor de la escuela activa, el estadounidense John Dewey, enfatizó en su método de proyectos la necesidad de interacción de los alumnos, resaltando el trabajo cooperativo sobre el individualista. Para 1896, creó una escuela experimental en dónde la dinámica se basó en la cooperación y en los intereses de cada etapa histórica; así, se puede concluir que Dewey dispuso de los elementos teóricos y empíricos para tomar en cuenta la importancia de la cooperación en el proceso educativo. (Serrano, Pons y Ruíz, 2007).

Más tarde, el pedagogo ucraniano A.S. Makarenko, analizó los diferentes tipos de agrupaciones sociales a lo largo de la historia, también destacó la importancia del grupo en el proceso de aprendizaje a través de la cooperación y la interacción social (Rodríguez, 2017).

En la década de 1930, en Estados Unidos, Kurt Lewin se basó en la Gestalt para realizar experimentos con grupos, dando como resultado que cada individuo percibía el entorno de acuerdo a sus intereses, lo cual le daba un impulso para relacionarse con los demás miembros. Lewin acuñó la expresión de dinámica de grupo que pasaría a consolidarse como una disciplina psicológica; más tarde J. L. Moreno introdujo el concepto de cohesión grupal (Ferreiro y Calderón, 2001).

Las ideas de Lewin condujeron a Deutch (1949), Kelley y Thibaut (1969) y Lippit (1947) a seguir con la misma línea de investigación acerca de la importancia de las relaciones interpersonales en la educación, resaltando el trabajo cooperativo sobre el competitivo e individualista (Serrano, Pons y Ruíz, 2007).

Schumuck (como se citó en Lobato, 1997) afirma que el aprendizaje cooperativo tiene sus bases en el pensamiento pedagógico de J. Dewey y en las investigaciones y estudios de K. Lewin sobre la dinámica de grupos. Ambos coinciden en que, para poder cambiar a la sociedad, es necesaria la interacción y la cooperación en la escuela.

Tanto la dinámica de grupos de Lewin como las ideas de Dewey en torno a la importancia del trabajo cooperativo sentaron las bases para que Lippit y Deutch desarrollaran métodos para obtener datos sobre el proceso de cooperación en grupo.

Serrano, Pons y Ruíz (2007) apuntan que, el aprendizaje cooperativo es un modelo de enseñanza dinámico en el que el alumno se convierte en el único administrador de su desarrollo y aprendizaje. Señalan que, esta metodología tuvo las aportaciones de la teoría psicogenética del epistemólogo y biólogo suizo Jean Piaget y de la teoría sociocultural del psicólogo ruso Lev Semionovitch Vigotsky. Con respecto al primero, en el equilibrio de las estructuras cognitivas y el conflicto sociocognitivo para provocar el desarrollo del hombre y la adquisición de conocimiento. En cuanto a la contribución de Vigotsky, en la teoría sociocultural, específicamente en la conceptualización de la Zona de Desarrollo Real, Próximo y Potencial, que serán abordadas más adelante.

Las ideas del aprendizaje cooperativo aplicadas en el aula lograron alcanzar su potencial en la década de los setenta debido al surgimiento de investigaciones, entre las que destacan las de los norteamericanos David y Roger Johnson de la Universidad de Minnesota, Davir DeVries, Keith Edwards y Robert Salavin de la Universidad de John Hopkins, Spencer Kagan de la Universidad de Riverside y Elliot Aronson que introdujo la técnica de Jigsaw. Es así que se logró integrar los contenidos y objetivos educativos con las habilidades sociales, poniendo en duda las metodologías individualistas y competitivas, y destacando que es el intercambio social la base de la organización de un salón de clases (Elguea, 2017).

El aprendizaje cooperativo tuvo su máximo auge en los años setenta debido a dos razones: la primera, por la introducción en la educación de una perspectiva socio-cultural y política centrada en el relativismo cultural, que buscaba dar respuesta al mismo tiempo a lo idéntico y a lo diferente. Así, la organización cooperativa posibilita la incorporación de alumnos al pensamiento multicultural para un aprendizaje de esquemas socio-cognitivos.

Al respecto Serrano, Pons y Ruíz (2007) afirman:

Esta necesidad de buscar nuevas respuestas surge a partir de las luchas de descolonización que siguieron a la Segunda Guerra Mundial porque, a partir de ellas, los monólogos o los diálogos virtuales propios de los enfoques hermenéuticos tienen que dar paso a diálogos polifónicos y realistas, en donde los sujetos cuyas creencias, prácticas y sistemas de valores están en cuestión, pueden ejercer su derecho a informar en primera persona y proporcionar una representación más adecuada de sí mismos. De estos planteamientos, la llamada crisis de representación únicamente puede resolverse mediante comunicaciones multicultural simétricas y efectivas que permitan a “los otros” intervenir como participantes iguales en la organización de un nuevo sistema mundial de convivencia (p. 132).

Por otro lado, el segundo aspecto que propició el auge del aprendizaje cooperativo fue el redescubrimiento y reinterpretación de las teorías de Piaget y Vigotsky.

En los últimos años han surgido investigaciones para la instrucción y el perfeccionamiento de habilidades para los profesores interesados en la aplicación del aprendizaje cooperativo en sus materias, generándose una red de información (Lobato, 1997).

Con base en Díaz Bárriga y Hernández, Martínez, Reygadas y Villaseñor (1990) (como se citó en Elguea, 2017) en la década de los setenta el trabajo en grupo de manera planificada

llegó a nuestro país con el surgimiento de la Universidad Autónoma Metropolitana y el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM.

También el aprendizaje cooperativo ha sido exitosamente empleado en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Ciudad de México (Lara, 2005).

2.5. Fundamentación teórica del aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo tiene su base teórica en el constructivismo, el cual es un paradigma educativo que se sustenta de las teorías del aprendizaje asociacionista de condicionamiento y las mediacionales. El constructivismo es un conjunto de principios desde donde es posible diagnosticar, establecer metodologías y tomar decisiones sobre la enseñanza.

El constructivismo se puede definir según Carretero (2011) de la siguiente manera:

El constructivismo se fundamenta en la idea según la cual el individuo (tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los efectivos) no es un mero producto del ambiente ni un mero resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano (p.22).

Solé y Coll, (citados en Pérez, 1994) señalan que el constructivismo no es, en sentido estricto, una teoría sino más bien un marco explicativo que parte del contexto social y socializador de la educación escolar y se enriquece de principios cuyo denominador común es la construcción del conocimiento.

Según el constructivo, el ser humano no es una tabla rasa, por lo que se parte de los esquemas con los que ya posee, es decir, con lo que ya construyó con el entorno que le rodea. Este proceso depende de dos aspectos:

- Del conocimiento previo que tenga de la nueva información.

- De las acciones intrínsecas y extrínsecas que el individuo realice con el conocimiento previo.

Como se puede apreciar, el constructivismo da importancia a las ideas previas de los alumnos, puesto que son una referencia del conocimiento inicial que el docente intentará movilizar para generar un aprendizaje significativo, el cual solo se producirá de la interacción entre el profesor, el alumno y el conocimiento. Con esta interrelación los conocimientos previos tomarán forma, serán más claros o cambiarán, así como su aprendizaje.

Por lo tanto, la concepción constructivista parte de que el conocimiento es dependiente de la actividad y del entorno del hombre. En el sentido escolar se manifiesta en que el alumno es el responsable de su proceso de aprendizaje, él es quien construye su conocimiento. (Hernández, 2009).

Por ser el constructivismo una corriente que se nutre de varias teorías, han surgido diversos enfoques, que se inclinan por una u otra de las teorías. En este sentido, las más representativas son las siguientes:

- El psicogenético piagetiano
- Cognitivo
- El social o sociocultural
- Radical o el construccionismo social

El constructivismo sociocultural

El sustento teórico del aprendizaje cooperativo se centrará en el constructivismo sociocultural de Vigotsky (1896- 1934), el cual constituyó en su época un pilar en la reconstrucción de la psicología intentando superar el dualismo y el reduccionismo científico entre el hombre y su entorno, así como el uso de diversos elementos entre los que destaca el pensamiento, lenguaje, comunicación, entre otras. Sus aportaciones a la psicología también fueron aprovechadas por la pedagogía.

Vigotsky consideró que el hombre desde su nacimiento tiene unas particularidades genéticas muy específicas, sin embargo, a lo largo de su vida, el medio social en el que se desenvuelve será vital para su formación. Por ende, el producto final de su desarrollo no solo será el resultado de las características biológicas sino también de las sociales en el que esté inmerso.

Según la escuela soviética, existen procesos psicológicos superiores del hombre tales como vivir y compartir con otros en sociedad son importantes en el aprendizaje. Siendo la cultura y las prácticas en las que participa el hombre una influencia en forma decisiva en el curso de su desarrollo. Así, toda experiencia que tenga desde pequeño el ser humano en un mundo en donde se destaque la realidad sociohistórica, subyace en las manifestaciones de los elementos con los que experimentará toda su vida (Ferreiro y Calderón, 2009).

Desde la perspectiva vigotskiana, la educación y el desarrollo son dos fenómenos diferentes, pero con una vinculación muy grande, relacionándose desde el primer día de vida entre una madre y el niño.

Sobre la relación educación-desarrollo, Ferreiro y Calderón (2009), señalan que Vygotsky planteó la existencia de dos tipos de desarrollo:

1. Desarrollo Real: se refiere a la capacidad del hombre de hacer o saber por sí mismo y que muestra su nivel actual. Hernández (2009) menciona que, en la educación, esta etapa está en función de las ideas previas, por lo que no es estable.
2. Desarrollo Potencial: Es lo que puede hacer un individuo después de haber recibido ayuda.

Sin embargo, existe una distancia entre la Zona de Desarrollo Real y la Zona de Desarrollo Potencial, denominada Zona de Desarrollo Próximo.

La Zona de Desarrollo Próximo se refiere aquellos procesos que aún no han madurado, pero están en proceso de hacerlo. De esta forma, el concepto de Desarrollo Próximo parte de que, lo que un niño puede hacer hoy con la ayuda del otro, podrá hacerlo solo después.

Es muy importante la comprensión de este principio pues es el eje de la relación entre aprendizaje y desarrollo, estableciéndose así un aprendizaje guiado intencionalmente. La enseñanza óptima ha de trabajar en la Zona de Desarrollo Próximo e incentivar los procesos

de comunicación y negociación entre los alumnos, porque solo a través de ellos se puede tomar conciencia de las propias contradicciones y hacer surgir las incertidumbres y dudas que posibiliten el conocimiento.

Para Vigotsky, el aprendizaje depende de la interacción social entre los individuos, específicamente de la presencia de una persona más diestra y conocedora. Así el aprendiz llega a ser capaz de construir los conocimientos conjuntamente con otros que saben más. Por lo tanto, es necesaria la ayuda del otro, quien se convertirá en mediador entre el sujeto que aprende y el contenido que se enseña. Sólo así el aprendizaje deja de ser una simple apropiación y se convierte en algo que provoca el desarrollo (Ferreiro y Calderón, 2009).

En consecuencia, el análisis ya no se centra únicamente en el hombre como entidad, ahora sobresaldrán los intercambios e interacciones compartidas que ocurren entre él y los otros, estableciendo que más que hablar de una construcción interna del sujeto, se reconoce que ocurre una verdadera construcción conjunta con los otros.

Por lo anterior, se considera que la contribución de Vigotsky al constructivismo es la idea de que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social. Así, el aprendizaje no será visto como resultado de la interacción de un individuo con su entorno, sino más bien de procesos grupales en donde exista un intercambio de ideas y se establezca una organización cooperativa. En este sentido, un alumno que tenga más oportunidades de aprender de otro, no sólo adquirirá más información, sino logrará un mejor desarrollo cognitivo (Pérez, 1994).

Desde este enfoque constructivista la educación consiste en trasladarse de un nivel actual o real a uno deseado en donde tendrá lugar el aprendizaje. Para que ello ocurra se requiere de relaciones interpersonales en donde se cuente con el apoyo de un mediador para lograr la interacción entre el individuo que aprende y el objeto de conocimiento (Ferreiro y Calderón, 2009).

El constructivismo sociocultural da importancia al lenguaje, ya que es un elemento prioritario en las relaciones sociales, se puede decir que es un instrumento que cumple una clara función en la mejora del desarrollo cognitivo del alumno desde los primeros años de vida porque es

un paso para que se produzca el lenguaje interiorizado, que resultará imprescindible en las etapas posteriores.

Vigotsky coloca al lenguaje como una herramienta que amplía las habilidades mentales como la atención, memoria, concentración. El lenguaje, además de su función comunicativa, cumple una función reguladora, ya que el esfuerzo por comunicar a los demás verbalmente, obliga a reconsiderar y reanalizar lo que se pretende transmitir para llegar a una comprensión compartida. Así, la comunicación -diálogo constituye una condición necesaria en el proceso de aprendizaje (Pérez, 1994).

El aprendizaje cooperativo asume el papel protagonista de la comunicación en el proceso de aprendizaje, posibilitando su desarrollo y haciendo de él un requisito imprescindible en la interacción entre iguales. Tanto el hecho de dar explicaciones a los compañeros como de recibirlas, tiene claros efectos cognitivos favorables para las personas implicadas en la interacción. La comunicación, además, ocupa un lugar privilegiado cuando se participa cooperativamente en la resolución de problemas y cuando los alumnos están involucrados en conflictos cognitivos en los que necesitan dar y pedir explicaciones (Gavilán y Alario, 2010, p. 69).

Otra de las aportaciones de Vigotsky es el planteamiento de que procesos superiores tales como la comunicación, lenguaje, razonamiento, etc., se adquieren en un contexto social, es decir, se aprende en la interacción con los demás y luego se produce desarrollo cuando internamente se controla el proceso. En otras palabras, toda función cognitiva aparece primero en el plano interpersonal y, posteriormente, se reconstruye en el plano intrapersonal (Tunmerman, 2011). Esta internalización es producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social. Ejemplo de lo mencionado nos los da Carretero (2011):

Cuando un niño pequeño empieza a señalar los objetos con el dedo. Para el niño ese gesto es simplemente el intento de agarrar el objeto. Pero cuando la madre presta atención e interpreta ese movimiento pretende no solo agarrar sino señalar, entonces el niño empezará a interiorizar dicha acción como la representación de señalar (p. 28).

Mediante la comunicación y el diálogo entre un sujeto y su contexto social, un proceso interpersonal se transforma en un proceso intrapersonal.

Ferreiro y Calderón (2009) identifican diversos factores que posibilitan y obstaculizan el proceso de interiorización, tales como:

- La actitud que tiene un individuo con el conocimiento.
- El nivel de preparación del mediador, así como competencia para identificar de manera eficaz el nivel real de desarrollo.
- De acuerdo con el nivel real la búsqueda de programas que permitan ofrecer la ayuda que se necesita.
- El establecimiento del trabajo grupal cooperativo que favorezca la interacción social para lograr la mediación y la interiorización.
- Las consideraciones individuales y grupales acerca del proceso de autorregulación del aprendizaje, así como su aplicación y transmisión.

No toda situación de interacción entre personas de distinto nivel de competencia da lugar a un aprendizaje. A partir de las características que debería reunir este sistema de interacciones, se ha desarrollado el concepto de andamiaje.

López y Hederich (2010) definen al andamiaje en el ámbito educativo como un “proceso de control por parte del profesor, de los elementos de la tarea que superan las capacidades del aprendiz” (p. 7). De esta forma, el profesor utilizará la retroalimentación o apoyo social en la implementación de los temas.

Por su parte, Baquero (2001) se refiere al andamiaje como un estado en donde interactúan un sujeto más experimentado en un tema y un aprendiz, en el que este último se irá apropiando gradualmente del saber del experto. También destaca que el andamiaje debe contar con tres características: ser ajustable dependiendo de los avances del novato, cuidar la temporalidad para que el aprendiz cuente con autonomía y que sea audible y visible. Siendo así, un punto relevante dentro del desarrollo de cualquier método de trabajo cooperativo.

Con lo planteado hasta el momento, Ferreiro y Calderón (2009) señalan que la fundamentación vigostkiana del aprendizaje cooperativo se evidencia por:

- El énfasis en fomentar las relaciones entre iguales para el aprendizaje.

- La importancia de la comunicación, el diálogo y la intersubjetividad, para hacer posible el proceso de interiorización.
- El rol del maestro cambia, deja de ser el poseedor y transmisor de conocimiento para desempeñar el papel de mediador entre el sujeto o los sujetos que aprenden. Además, el contenido de enseñanza; no sólo se centra en el conocimiento, también incluye habilidades motoras y sociales como valores y actitudes. Por lo tanto, el docente se convierte en un facilitador en el desarrollo de estructuras mentales en el alumno, para que este sea capaz de construir aprendizajes cada vez más complejos. El papel del profesor se considera fundamental, ya que es él quien debe seleccionar los problemas y situaciones propicias para que se produzca el aprendizaje mediante la discusión entre iguales.
- El empleo del lenguaje para aprender.
- La relevancia que le concede a las habilidades sociales y al desarrollo emocional para el aprendizaje.
- La existencia del vínculo entre lo cognitivo y lo afectivo.
- La importancia que tiene la interacción social, específicamente la cooperación.

Por lo anterior, el aprendizaje más que una meta se considera un proceso más o menos complejo en el que se ve modificada la conducta del hombre debido a la práctica o a la experiencia. Pero todo cambio de conducta deberá ser permanente (Gavilán y Alario, 2010).

2.6. Características de aprendizaje cooperativo

Colocar a los alumnos en grupos y decirles que trabajen juntos no significa que sepan o deseen cooperar. Para que exista aprendizaje o trabajo cooperativo no basta con trabajar en equipo, el trabajo en grupo como tal, no toma en cuenta la responsabilidad individual involucrada y su contribución, por lo que, generalmente, se presenta la desigualdad en cuanto al trabajo invertido, es decir, siempre habrá estudiantes que harán todo o la mayoría del trabajo mientras que otros contribuyen con muy poco o nada.

Es por ello que Pliego (2011) destaca que el aprendizaje cooperativo debe presentar las siguientes características:

- Un alto nivel de igualdad: cuando los alumnos trabajan en grupos debe existir una importante correspondencia en las actividades desempeñadas por cada uno. Debe haber igualdad de oportunidades y de obligaciones para que los individuos descubran el valor de trabajar juntos.
- Grado de mutualidad variable: Se refiere al nivel de relación y profundidad de la comunicación de un grupo. Cuanto más alto sea el grado de mutualidad, mayor será la habilidad en la división del trabajo y la asignación de roles, por lo tanto, habrá una organización y discusión en conjunto enriquecedora.

Al respecto, Johnson, Johnson y Holubec (1999) identifican como los componentes esenciales del aprendizaje cooperativo los siguientes:

- a) Interdependencia positiva: Es el vínculo que se establece entre los miembros de un equipo, por lo que no se podrá lograr una tarea sin la ayuda de los demás. Por ende, de lo que se trata es de que todos participen para lograr las metas u objetivos tanto personales como colectivos para garantizar el éxito individual y grupal.

Es necesario que cada alumno se interese no sólo en su rendimiento sino también en el de sus compañeros, para ello, el docente debe estructurar debidamente las sesiones. Este componente nos remite a resaltar un principio del aprendizaje cooperativo, el cual consiste en dejar atrás los esquemas de aprendizaje competitivo e individualista.

- b) Interacción promotora (cara a cara): Se basa en la interacción presencial que existe entre los participantes de un equipo, con la finalidad de relacionarse y promover el esfuerzo de todos. Es decir, los integrantes de un grupo tienen que estar en contacto para el establecimiento de actividades cognitivas y de dinámicas interpersonales, propiciando una comunicación eficaz entre las personas.

La interacción cara a cara junto con la interdependencia positiva son claves en los resultados del aprendizaje cooperativo.

- c) Responsabilidad individual y grupal: En el aprendizaje cooperativo es igual de importante el esfuerzo y el progreso individual y colectivo. De esta manera se enfatiza en el compromiso personal con la finalidad de que los demás alcancen su aprendizaje.

Para garantizar la participación real y equitativa de todos los integrantes del grupo, el docente debe reconocer y llevar a cabo las técnicas adecuadas para forzar la participación de todos; ya que no surge espontáneamente de los estudiantes.

Nuevamente, se enfatiza en la necesidad de que los miembros del grupo desarrollen un compromiso individual para lograr no sólo su aprendizaje sino el de los demás. Al respecto, García, Traver y Candela (citado en Azorín, 2018) afirman que este elemento se pone de manifiesto cuando en cada equipo se reconoce a los integrantes que necesitan ayuda para llevar a cabo una tarea.

Para identificar que cada alumno sea valorado adecuadamente Díaz Barriga y Hernández (2010) señalan que se requiere:

- Estimar cuánto del trabajo que realiza cada integrante de un equipo contribuye alcanzar las metas.
- Establecer comunicación con cada miembro y con todo el equipo para identificar los aciertos, errores y dificultades presentadas durante el desarrollo del trabajo.
- Auxiliar a los equipos para evitar esfuerzos repetitivos por parte de sus miembros.
- Con base en el resultado obtenido se debe alentar la responsabilidad de cada miembro del equipo.

- d) Habilidades interpersonales y grupales: Se requiere que los alumnos adquieran habilidades que permitan el trabajo cooperativo, entre algunas de las habilidades más importantes, están: la toma de decisiones, resolución de conflictos, una comunicación precisa, saber escuchar, respetar los turnos de palabra o criticar ideas de forma constructiva.

Estas habilidades permitirán que los estudiantes logren alcanzar acuerdos, organizar el trabajo y a valorar las relaciones con los miembros del grupo.

e) Procesamiento grupal: Se refiere a la reflexión y autoevaluación que cada grupo y cada individuo respecto al trabajo. Este elemento está relacionado con la evaluación del aprendizaje, habilidades y conductas presentadas durante en desarrollo de una tarea.

Johnson, Johnson y Holubec (1999) precisan que en este apartado se alude a tres tipos de evaluación implicadas en el aprendizaje cooperativo:

- Evaluación del aprendizaje individual o grupal
- Evaluación entre iguales (coevaluación)
- Autoevaluación.

Las componentes del aprendizaje cooperativo descritos anteriormente, son contrarias al trabajo individualista y al competitivo; en el primero, se privilegia la no comunicación y la falta de intercambio entre los miembros de un grupo escolar para aprender, que se refleja en la colocación de las mesas que se emplean para enseñar en el salón de clases. Mientras que en el trabajo competitivo cada estudiante percibe que puede obtener su objetivo de enseñanza- aprendizaje sí y sólo sí los otros alumnos no obtienen el suyo.

En el cuadro 7 se pueden observar a detalle las características de una estructura individualista, competitiva y cooperativa.

Cuadro No. 7 Estructura de la actividad

Estructura individualista	Estructura de la actividad competitiva	Estructura cooperativa
Los alumnos trabajan individualmente sin la interacción con los demás. Sólo interactúan con el profesor	Los alumnos trabajan individualmente, rivalizando entre sí.	Los alumnos están distribuidos en pequeños grupos heterogéneos, para ayudarse y animarse mutuamente.
Objetivo: Se espera de ellos que aprendan lo que se les enseña.	Objetivo: Se espera de ellos los que aprendan lo que el profesor les enseña.	Objetivo: Se espera de ellos no solo lo que el profesor les enseña, sino que contribuyan a que lo aprendan sus compañeros de equipo.

Consiguen el objetivo independientemente de que lo consigan sus compañeros.	Consiguen este objetivo si, y solo si los demás no lo consiguen (interdependencia negativa de finalidades).	Consiguen el doble objetivo si y solo si los demás también lo consiguen (interdependencia positiva de finalidades).
---	---	---

Fuente: Pliego, 2011, p. 68.

2.6.1 Formación y estructura de los grupos cooperativos

La formación y estructura de los grupos cooperativos dependerá de diversos factores tales como: la duración de los equipos, la distribución de los alumnos, la organización interna, el buen funcionamiento y el desarrollo del equipo.

Con respecto a la duración de los equipos en el aprendizaje cooperativo, se pueden identificar tres tipos de grupos: formales, informales y grupos de base o de largo plazo (Johnson, Johnson y Holubec, 1999).

Grupos formales: Funcionan en una sesión o varias sesiones a la semana. Los grupos trabajan juntos para conseguir objetivos comunes en torno a una tarea dada. Con estos grupos formales, se garantiza la participación activa de los estudiantes en las tareas de organizar un material, explicarlo, resumirlo e integrarlo a las estructuras conceptuales existentes.

Grupos informales: Estos grupos solo trabajan durante una clase, el profesor puede utilizarlos para centrar la atención de los alumnos, demostraciones, discusión de una película, también para que los alumnos procesen cognitivamente material que se les está enseñando y dar cierre a una clase.

Grupos base o de largo plazo: tiene un funcionamiento a largo plazo, por lo menos un año. Son grupos de aprendizaje heterogéneos con miembros estables que se reúnen con regularidad, cuyo principal objetivo es que los alumnos entablen relaciones responsables y duraderas que los motivarán a esforzarse en sus tareas y a progresar en el cumplimiento de sus obligaciones escolares.

De acuerdo a Díaz Barriga y Hernández (2010) lo opuesto a los equipos cooperativos son los grupos de pseudo aprendizaje y los grupos de trabajo tradicional. En los grupos de pseudo aprendizaje los estudiantes aceptan el trabajo en conjunto, pero con poco o nulo interés;

trabajan juntos en apariencia, pero en realidad compiten entre sí, existiendo pugnas al interior. En los grupos de trabajo tradicional los alumnos se dividen las funciones, existiendo poca intención para compartir y ayudar a sus compañeros, en este tipo de grupo algunos alumnos se aprovechan del esfuerzo de los que, si trabajan y son responsables, siendo estos últimos los que aprenden y los otros miembros del equipo solo cubren funciones de apoyo (escribir o fotocopiar). Esta manera de trabajar en donde reparten o intercambian la información, aunada a un esquema competitivo, llega a manifestarse en luchas de poder, conflictos y segregación de miembros del equipo. A su vez, son los que prevalecen hoy en día cuando se decide trabajar por equipo, provocando que no se logren los objetivos respecto a un tema.

En cuanto a la distribución de los alumnos, se puede establecer a partir de grupos homogéneos y heterogéneos. La mayoría de los autores coinciden que los grupos heterogéneos son preferibles, evitando así, que se formen grupos de amigos o de los más o menos trabajadores.

Al respecto, Díaz Barriga y Hernández (2010) desatacan algunos de los beneficios de formar grupos heterogéneos:

- Un diálogo abierto para solicitar, recibir y brindar explicaciones
- Actitudes más tolerantes
- Mayor equidad en las relaciones interpersonales
- Aulas más inclusivas

Para la selección de los integrantes de cada grupo, la distribución al azar es el modo más eficaz de repartir a los alumnos. Se pueden utilizar algunas técnicas y juegos para conformar los equipos, tales como: métodos matemáticos, provincias y capitales, personales históricos, personajes literarios, preferencias personales o la distribución estratificada, en la que el docente se asegura de que en cada grupo haya uno o dos alumnos con ciertas características específicas.

El tamaño de los grupos debe ser pequeño, de 4 a 6 integrantes, para que se acostumbren al trabajo cooperativo asumiendo las responsabilidades individuales y de grupo.

En lo referente a la organización interna, los equipos pueden utilizar un cuaderno como instrumento didáctico en donde pueden plasmar la composición del equipo y la distribución de roles o cargos, indicando las distintas tareas propias de cada uno, destacando que los cargos son complementarios, interconectados y rotativos. Entre los roles más importantes se encuentran:

- Coordinador: Organiza los turnos para que cada miembro de equipo proporcione su comentario asegurándose que todos lo hagan. También recuerda las fechas importantes de entrega de trabajos y tareas.
- Porta voz: Consigue los materiales que el grupo necesita y se comunica con el profesor para esclarecer alguna duda; habla en nombre del equipo en plenaria.
- Secretario: Escribe las decisiones del equipo y edita el reporte de trabajo.
- Observador: Cuida que el equipo esté trabajando y colaborando de manera adecuada.
- Ayudante: Controla el tiempo del que dispone cada equipo para realizar las actividades, cuidando de no rebasarlo.
- Organizador: Mantiene el orden del equipo, así como el control de volumen cuando hablen para no interrumpir a los otros grupos. También se encarga del cuidado del material.

Para que un grupo cooperativo funcione adecuadamente, deben existir normas de convivencia, tales como: pedir la palabra antes de hablar, aceptar las decisiones de la mayoría, ayudar a los compañeros, cumplir con las tareas que le corresponda, participar en todos los trabajos, no faltar a las sesiones, etc. Para ello, suele ser relevante que los alumnos antes de iniciar cualquier tarea, establezcan las reglas y lineamientos que manejarán y de ser necesario en caso de no cumplirlas sugerir y acordar una consecuencia.

2.6.2 Función del profesor en el aprendizaje cooperativo

En el aprendizaje cooperativo el papel del docente ya no es de poseedor del conocimiento que solo lo deposita en los alumnos, su rol será el de organizador, guía y mediador entre el alumno y el conocimiento, en donde deberá estrechar la distancia de la Zona de Desarrollo

Próximo (ZDP) entre los alumnos. Además de enseñar el contenido de aprendizaje, debe promover una serie de prácticas interpersonales en la conducción del grupo.

Ferreiro y Calderón (2001) establecen que entre las funciones que debe desempeñar el docente están:

- Al inicio, el profesor debe mencionar las metas de clase en lo académico y en lo social; aclarando los objetivos de cada actividad. Debe solicitar a los integrantes de los equipos, la rendición de cuentas del trabajo, explicando los criterios que se utilizarán para ello; distribuir el material que será utilizado y compartido por los equipos, además de mencionar y controlar el tiempo destinado para las actividades.
- Durante el desarrollo de la actividad el profesor observará las habilidades de los estudiantes y proporcionará, en caso de ser necesario, ayuda respondiendo a sus dudas e inquietudes.
- Al final de la sesión, el profesor evaluará la participación de cada alumno y de los equipos, hará preguntas sobre el contenido y las habilidades que adquirieron en el transcurso de la actividad, ofrecerá comentarios acerca de las actividades, conductas negativas y positivas evitando mencionar a alumnos y equipos específicos, en privado deberá retroalimentar y señalar lo que deben superar.

El profesor que pretenda instrumentar las técnicas de aprendizaje cooperativo debe propiciar la auto organización y la autogestión grupal, de tal manera que los alumnos se conviertan en protagonistas activos, críticos y creadores.

2.7. Técnicas de aprendizaje cooperativo

Las técnicas de aprendizaje cooperativo son muy variadas; en función de entender su diversidad para un posterior análisis de la mismas, en el cuadro 8 se presenta los modelos de aprendizaje cooperativo, su denominación en inglés y en castellano, así como sus respectivos autores.

Cuadro No. 8 Técnicas de Aprendizaje cooperativo

Autores	Situación temporal	Técnica
Johnson y Johnson	Década de 1960	Aprendiendo Juntos (Learning Together and Alone)
DeVries, Edwards y Slavin	Década de los 70	Equipos-Juegos-Torneo (Teams-Games-Tournaments)
Sharan y Sharan	Década de los 70	Investigación en Grupo (Group Investigation)
Aronson, Blaney, Stephan, Sikes y Snapp	Década de los 70	Método del Rompecabezas (Jigsaw)
Slavin y cols.	Finales de 1970 y 1980	Estructuras de controversia (Constructive Controversy) Método del Rompecabezas II (Jigsaw II) Divisiones del trabajo de los equipos de estudiantes (Student Teams-Achievement Division) Equipos de Enseñanza Individualizada Asistida (Team-Assisted Individualization) Integración cooperativa de lectura y redacción (Cooperative Integrated Reading and Composition)
Kagan	Finales de los años 80	Estructuras de aprendizaje cooperativo (Cooperative Learning Structures)
Cohen	Década de los 90	Instrucción Compleja (Complex Instruction)

Fuente: Camilli, López y Barceló, 2012, p. 88.

Para Walters (como se cita en Fernández de Haro, 2011) existen cuatro modelos o técnicas principales del aprendizaje cooperativo, los cuales son: Rompecabezas, Aprendiendo juntos Investigación en grupo y Aprendizaje por equipos. Bajo el modelo Aprendizaje por equipos se encuentran otras técnicas: Teams Games Tournaments (TGT o Torneos de equipos de aprendizaje), Students teams Achievement Divisions (STAND o equipos de aprendizaje por

divisiones de rendimiento), Jigsaw II (rompecabezas II) y Team Assisted individualization (TAI o individualización con ayuda de equipo).

Otros modelos que han surgido con eficacia son: Scripted Cooperation (Cooperación guiada), Peer Tutoring (tutoría entre iguales) y Co- op-co- op (Técnica flexible de aprendizaje cooperativo).

A continuación, se explica la finalidad y la puesta en práctica de los modelos de aprendizaje cooperativo.

1. Rompecabezas: Este modelo lo desarrolló Aronson en 1978, como alternativa a la clase magistral en donde el docente expone el tema. Consiste en la formación de grupos heterogéneos de 5 a 6 integrantes que abordarán un tema que será dividido en tantas partes como el número de integrantes que tenga el equipo. Cada alumno investigará el fragmento que se le asignó con los compañeros de otros equipos que tienen que investigar la misma parte, a estos nuevos grupos que se forman se les denomina “expertos”. Posteriormente, volverán a su equipo original, en donde cada uno tiene la responsabilidad de explicar la parte que le tocó y elaborarán el trabajo en común. Finalmente, realizarán una evaluación de su actuación.

La estrategia del rompecabezas no es igual a la manera tradicional en la que los equipos se reparten el trabajo, en el que cada quien hace su parte y eso es lo único que aprenden, no compartiendo lo aprendido con los demás, y, en donde trabajo termina siendo solo la suma de fragmentos desintegrados que no ha sido fruto de la discusión ni de la construcción del conocimiento.

2. Aprendiendo juntos: Como su nombre lo dice, se trata de aprender juntos un tema, comprendiendo y dominando el material utilizado. Se trabaja en grupos heterogéneos de 3 a 5 estudiantes en donde todos abordan a la vez una única tarea. La interacción e interdependencia positiva es fundamental, por lo que las destrezas sociales juegan un papel básico en el desarrollo del trabajo en grupo. En la evaluación, todos han de buscar el éxito del grupo y el éxito personal de cada miembro.

Díaz Barriga y Hernández (2010) identifican cuatro fases en este modelo cooperativo:

- Elegir una actividad que tome en cuenta la capacidad de los alumnos de resolver un problema o que involucre otras capacidades superiores.
 - Selección de grupos conforme a las características de la actividad planteada, así como la asignación de materiales.
 - Puesta en marcha del trabajo, considerando las características del aprendizaje cooperativo.
 - Supervisión y retroalimentación de los grupos por parte del profesor
3. Investigación en grupos: Se utiliza para aquellas tareas que requieran manejar diversas fuentes de información. Con base a ello, el punto de partida del aprendizaje es la organización de una investigación, que desencadene una interacción y una discusión para llevarla a término.

Para realizar el trabajo, se elige un tema que se trabajará en grupos heterogéneos pequeños de dos a seis integrantes. Cada equipo convertirá el tema en acciones individuales. Después elaborarán juntos el informe resultado de la confrontación de ideas y lo expondrán. Finalmente, el profesor y resto del grupo evaluarán el resultado.

4. Aprendizaje por equipos: Este modelo surge de las investigaciones realizadas por DeVries, Edwards y Slavin. El punto de partida es el planteamiento de metas por equipo, de tal manera, que, para que puedan cumplirse se requiere de una gran interdependencia entre los miembros; recordando que sólo pueden llegar a ellas si cada estudiante conoce la información que fue manejada.

Algunas variantes son:

- a) Individualización con ayuda del equipo: En este modelo se conjuga el trabajo cooperativo y la enseñanza individualizada. Para llevarlo a cabo los alumnos deben realizar una evaluación diagnóstica para identificar el nivel en el que están. Posteriormente, se forman grupos de 4 a 5 personas de diferentes niveles, la finalidad es que entre los integrantes del equipo se ayuden entre sí para resolver los problemas presentados. El docente cada semana revisará el avance de cada grupo y con base en ello otorgará recompensas.

Este modelo fue diseñado especialmente para las matemáticas.

- b) Equipos de aprendizaje por divisiones de rendimiento: Para desarrollar este proceso se requiere la formación de equipos heterogéneos de cuatro a cinco integrantes. El profesor asignará una calificación a cada miembro del grupo, que es resultado de su trabajo hasta el momento; posteriormente repartirá materiales académicos de un tema en específico; el objetivo es que todos los integrantes lo estudien hasta dominarlo con el apoyo de su equipo. La evaluación será de manera individual sin recibir ayuda de sus compañeros. Cuando un alumno obtiene una calificación más alta que la anterior, entonces el docente le dará puntos que serán sumados a su equipo.
- c) Torneos de equipos de aprendizaje: Este modelo es muy parecido al anterior, con la diferencia que en lugar de exámenes hay torneos académicos. Cada semana un alumno competirá contra los integrantes de otros equipos de igual desempeño, para obtener puntos. La finalidad de los torneos es que cada alumno tenga la oportunidad de ganar puntos para su grupo.

Un aspecto muy importante es que el profesor debe ser cuidadoso con los estudiantes y equipos de bajo rendimiento, ya que tendrá que cambiar la estructura para que puedan llegar al nivel de los otros alumnos.

- d) Rompecabezas II: Esta técnica es una adaptación al Jigsaw original de Aronson. Se trabaja formando equipos base de 5 o 6 miembros. Cada integrante del equipo lee y estudia el mismo contenido, posteriormente se encargará de enseñar el contenido a sus compañeros. Para evaluarlo se les da un examen individual y se obtiene el promedio de las calificaciones de cada equipo.

Cabe resaltar que esta técnica ha presentado diversas modificaciones que la hacen muy útil cuando se trata de manejar información muy extensa.

5. Cooperación guiada o estructurada: Este modelo tiene por objetivo el análisis y procesamiento de textos en parejas. El docente divide el texto en dos partes para que los miembros de cada pareja desempeñen los roles de aprendiz-recitador y oyente-examinador. Esta técnica se ha implementado con estudiantes universitarios para favorecer la cooperación entre ambos compañeros y el procesamiento de la información.

6. Tutoría entre iguales: Como en la cooperación guiada, en la tutoría entre iguales, también se trabaja por parejas, en las que un alumno tiene el rol de tutor y el otro es el aprendiz, el objetivo de los dos es enseñar y aprender unos contenidos o solucionar un problema. Se deberá evaluar lo aprendido y el funcionamiento de las parejas. Por otro lado, el papel del profesor será el de apoyar a aquellas parejas que presenten dificultades.

7. Técnica flexible de aprendizaje cooperativo (Co-op co-op): Esta propuesta tiene como objetivo comprometer al alumnado en las tareas de aprendizaje e investigación.

Díaz Barriga y Hernández (2010) señalan los siguientes pasos:

- Puesta en práctica de actividades para estimular la curiosidad de los alumnos.
- Formación de grupos con características heterogéneas
- Elección de un tema que sea de interés para los participantes
- Elección de subtemas
- Los subtemas se deberán preparar y organizar de forma individual
- Discusión de los subtemas con el equipo
- Presentación en plenaria de los equipos
- Evaluación.

2.8.1 Técnicas de aprendizaje cooperativo a través de discusiones de grupo

Dentro del aprendizaje cooperativo se agrupan un conjunto de técnicas, que tienen en común la utilización de una discusión de grupo para aprender y consolidar unos contenidos, obtener información, reflexionar sobre un tema, buscar soluciones a un determinado problema, las más frecuentes son:

- a) Phillips 66: Es una técnica creada por J. Donald Phillips, la cual consiste en la división del grupo en subgrupos de seis alumnos que discuten durante seis minutos. Es utilizado para tomar decisiones o para discutir un tema, con el objetivo de desarrollar

la capacidad de síntesis de los alumnos, en donde por motivos de tiempo, no sería posible que cada uno exprese su opinión. Es una técnica adecuada para favorecer la integración, la participación, la motivación y la comunicación entre alumnos, además de ser idónea para grupos numerosos.

b) Estudios de casos: Es un análisis y búsqueda de soluciones en grupo de una situación real que generalmente se presenta en forma de narrativa. Las características de un buen caso son: calidad en la narrativa, ser accesible a los lectores, promover pensamientos de alto nivel, generar dilemas y controversias, tener un vínculo directo con el currículo y permitir la identificación o empatía. La finalidad es que los alumnos apliquen el aprendizaje de tipo académico a situaciones reales.

c) Brainstorming (Tormenta de ideas): La formación de los equipos puede ser de cinco miembros y para su desarrollo se deben tomar en cuenta dos cosas, la primera, consiste en la búsqueda de ideas, sin ninguna crítica por parte de los demás y, la segunda, se centra en el análisis y selección de estas. Posteriormente, el profesor y los alumnos examinan las ideas producidas por todos los grupos. Esta técnica sirve para desarrollar la creatividad de los alumnos y encontrar soluciones a un determinado problema; puede utilizarse para el aprendizaje de cualquier contenido.

Otra variante de esta técnica, es la rueda de ideas la cual consiste en que cada miembro del equipo responde por turno a una pregunta con una palabra, expresión o enunciado corto. El orden de las respuestas se organiza pasando de un alumno a otro hasta que todos hayan tenido oportunidad de hablar, se finaliza elaborando una conclusión.

d) Carrusel escrito: Para el desarrollo de esta actividad, cada miembro del equipo anota sus ideas, después pasa el escrito al siguiente compañero, que complementa la información, así hasta que todos hayan anotado sus reflexiones. Posteriormente leen el resultado final y harán las correcciones pertinentes para elaborar una conclusión.

e) Uve de Gowin cooperativa: Es un recurso creado en 1977 por Bob Gowin para los procesos de construcción del conocimiento. Más específicamente pretende la vinculación entre el conocimiento teórico y la actividad práctica, a partir de unas preguntas iniciales. Se propone su uso como una herramienta para ser empleada al

analizar críticamente un trabajo de investigación, en una enseñanza dirigida a promover un aprendizaje significativo.

- f) Juego de roles: También conocido como juego actoral, consiste en interacciones complejas entre alumnos que se involucran en cuestiones y representan personajes de artículos periodísticos o de un suceso de la vida cotidiana, es decir, se ponen en la situación del “otro” con la finalidad de comprender los conflictos, necesidades o intereses.
- g) Mapas conceptuales cooperativos: son representaciones esquemáticas de una idea o un conjunto de ellas, en las cuales se encuentran dos grandes elementos: conceptos y uniones o enlaces. Tienen como objetivo representar las asociaciones entre conceptos, reduciendo así, el número de ideas importantes en las que deben concentrarse el alumno, facilitando la organización y las inconsistencias de éstas (León del Barco, *et al.* 2005).

Hasta aquí se desarrolló un panorama general del aprendizaje cooperativo empezando con la descripción del estado del arte para dar paso a su definición, historia, características y técnicas.

En conclusión, en este capítulo se abordó información relevante acerca del aprendizaje cooperativo, destacándolo como una estrategia que permite dar solución a las diversas necesidades que presentan los alumnos en la actualidad.

Con lo analizado hasta el momento en torno al aprendizaje cooperativo y la geografía crítica se puede pasar al diseño la estrategia didáctica centrada en el tema recursos naturales, la cual se describe en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA

De acuerdo con MacMillan y Schumacher (2005) el diseño de la investigación implica la elección de sujetos, el levantamiento de datos, así como los instrumentos y procesos que se utilizarán para ello. En otras palabras, se refiere a quiénes participarán, cuándo, dónde y bajo qué circunstancias; con la finalidad de obtener un diseño sólido que pueda proporcionar resultados creíbles.

Es por ello que en este capítulo se describen los elementos más importantes que se tomaron en cuenta para el diseño de la estrategia didáctica, enfatizando en los principios esenciales para la elaboración y planificación de la investigación. También se presenta la implementación del pilotaje de la estrategia didáctica, así como su validez y la del instrumento utilizado en las fases de pre-test y pos-test. Es importante recordar que este proceso se realizó después de la implementación del pilotaje, debido a que los miembros del comité tutor consideraron que era fundamental para dar recomendaciones adecuadas en caso de que algún docente en un futuro quisiera implementar la estrategia didáctica.

3.1. Diseño de la estrategia didáctica

Para el diseño de la estrategia, lo primero que se decidió establecer fueron los objetivos disciplinares que se esperaban cumplir, así como los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Antes de ahondar en los objetivos hay que recordar que, para el desarrollo de la propuesta didáctica se tomó en cuenta el plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM para cuarto grado. En el contenido temático del programa de estudios el tema recursos naturales, como se había mencionado en un principio, pertenece a la unidad 3 que lleva por título “Disponibilidad de los recursos naturales y su proceso de formación”.

El objetivo de la unidad tres del programa de geografía de la Escuela Nacional Preparatoria es:

“Identificar el medio físico como fuente de los recursos naturales mediante el análisis de los procesos que les dan origen y el tiempo que tardan en su formación, para valorar la importancia de las técnicas y métodos para obtenerlos, utilizarlos de manera racional y evitar el deterioro ambiental”.

A partir del análisis del objetivo y con lo mencionado en la introducción y en el capítulo uno, se resalta que, el tema recursos naturales se encuentra claramente inmerso en una geografía positivista, por lo que se realizaron ajustes para impartirlo desde una postura crítica.

En consecuencia, para el diseño de la propuesta se redactaron otros objetivos que retomarán los conceptos abordados en el capítulo uno acerca del estudio de la naturaleza por parte de la geografía crítica, enfatizando en los trabajos de Raquel Gurevich (1995, 1998 y 2005), dichos conceptos son:

1. El estudio de los recursos naturales desde un enfoque histórico -social.
2. Resaltar la manifestación espacial de procesos económicos, políticos y sociales; examinando la realidad del espacio geográfico con base en la producción de la actividad social, dejando atrás la descripción y los listados de todos los elementos del entorno (Calderón, 2009).
3. El proceso de valorización de los recursos naturales ya sea a partir del trabajo o por despojo.
4. El análisis de las relaciones espaciales vistas como una expresión de las relaciones de clase en el espacio geográfico, lo que conducirá a los siguientes puntos:
 - Distinción de los actores sociales.
 - Identificación de la intencionalidad de los actores sociales.

En este orden de ideas, los objetivos planteados para la estrategia didáctica fueron los siguientes:

Objetivo general:

- Comprender que en cada momento histórico la sociedad valoriza y se apropia de distintos elementos de la naturaleza, de acuerdo con su grado de desarrollo económico y tecnológico en una escala global y local.

Objetivos específicos:

- Reconocer las prácticas espaciales de las empresas multinacionales y el papel del Estado en cuanto a la explotación de los recursos naturales.
- Analizar los discursos de los actores sociales sobre el uso y apropiación de los recursos naturales.

Una vez, planteados los objetivos, se procedió a seleccionar el contenido temático, el cual fue el siguiente:

- A) Definición del concepto recursos naturales desde el enfoque de la geografía crítica
- B) Clasificación de los recursos naturales
- C) Análisis de los recursos naturales: Enfatizando en el recurso agua
- D) Preservación y gestión de los recursos naturales.

Posteriormente, se eligieron los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en los que se enfocaría la estrategia didáctica:

Contenidos conceptuales: Recursos naturales, actores sociales, trabajo e intencionalidad.

Contenidos procedimentales: Diferenciación de la distribución de los recursos naturales para su aprovechamiento.

Contenidos actitudinales: Concientización del aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Después de haberse planteado el sustento disciplinar de la estrategia didáctica, los pasos que se llevaron a cabo están plasmados en la figura 2.

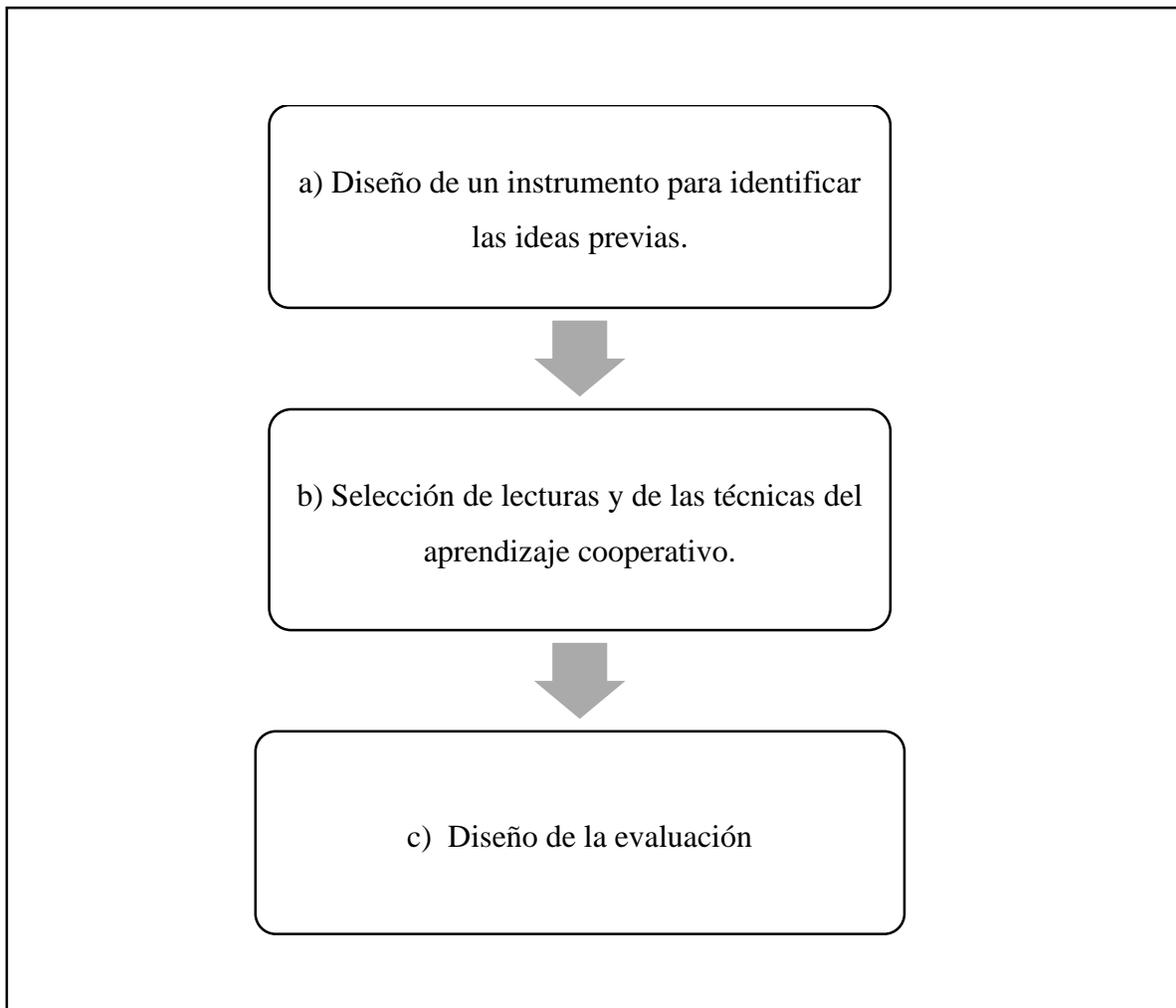


Figura No. 2 Pasos que se llevaron a cabo para el diseño de la estrategia didáctica

De esta manera, y, según lo señalado en el capítulo dos, con el instrumento para determinar las ideas previas se partió de la Zona de Desarrollo Real de los estudiantes.

Con la selección de lecturas sustentadas en la geografía crítica y utilizando equipos cooperativos se buscó pasar a la Zona de Desarrollo Próximo para finalmente llegar a la Zona de Desarrollo Potencial.

A continuación, se describirá a detalle cada una de estas etapas.

3.1.1 Diseño del instrumento para identificar las ideas previas.

Para determinar las ideas previas de los alumnos, se diseñó un cuestionario como instrumento para identificar la postura teórica en torno a los recursos naturales.

De acuerdo con Hernández *et al.* (2010) un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Su principal característica es que responde a un propósito concreto, es decir, mantienen una congruencia con el planteamiento del problema.

El cuestionario quedó estructurado con cinco preguntas, cuatro preguntas abiertas y una cerrada acordes a los objetivos propuestos en este trabajo.

El instrumento utilizado fue el siguiente:

CUESTIONARIO
Contesta:
1. ¿Qué es un recurso natural?

¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza? Selecciona una opción
SI <input type="checkbox"/>
NO <input type="checkbox"/>
2. ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?

3. ¿Quién o quienes se benefician de la explotación de los recursos naturales?

4. ¿Qué consecuencias hay en el sitio de extracción de los recursos naturales?

3.1.2 Selección de lecturas y técnicas de aprendizaje cooperativo

Con base en los objetivos disciplinares y los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, se seleccionaron lecturas, cuya finalidad fue que el alumno pudiera analizar los recursos naturales con un lenguaje accesible, estas fueron:

- La lectura No. 1 “Recursos naturales” para abordar la definición del concepto recursos naturales desde el enfoque de la geografía crítica y su clasificación.
- La lectura No. 2 un estudio de caso titulado “Agua que no has de beber” que toma como eje central al recurso agua.
- La lectura No. 3, nota periodística de Alejandro Nadal titulada “El lado oscuro de los recursos naturales” enfatiza en la preservación y gestión de los recursos naturales. Cuando se implementó el pilotaje de la estrategia no se incluyó esta lectura para no exceder el tiempo estimado. Sin embargo, puede consultarse en el anexo 2.

También se incluyó una película titulada “También la lluvia” que toca todos los temas y un documental titulado ¿Quiénes lucran con el agua en México?

Una vez seleccionadas las lecturas y el material audiovisual, se procedió a elegir las técnicas del aprendizaje cooperativo considerando sus características: interdependencia positiva, interacción promotora cara a cara, responsabilidad individual y grupal, habilidades interpersonales y grupales y el procesamiento grupal; con el fin de evitar el trabajo individual y competitivo.

Además, para la elección de las técnicas, se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Tamaño del grupo y, por lo tanto, de los equipos
- Que fueran adecuadas al nivel educativo
- El tiempo disponible para desarrollar el tema
- Propiciar la participación de todos los alumnos
- Vinculación con las lecturas

- Cumplir los objetivos planteados en la tesis y en la estrategia
- Lograr incorporar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales correspondientes.

Por lo tanto, las técnicas del aprendizaje cooperativo que se eligieron fueron las siguientes:

1. Técnica: “Todos debemos” con la finalidad de establecer las normas de cada equipo.
2. Para el análisis del concepto de recursos naturales se utilizó la técnica: “Equipos de análisis” apoyándose de una lectura titulada “Recursos naturales”. El objetivo es la lectura crítica del texto.
3. “Carrusel escrito” elegido como complemento de la técnica anterior en la etapa final, con el objetivo de aportar ideas para generar una reflexión relacionada con el concepto de recursos naturales actores sociales y su intencionalidad.
4. “Estudio de caso” (Agua que no has de beber...) para el análisis del recurso agua, permitiendo reflexionar acerca del uso de este recurso natural.
5. “Rueda de ideas” con apoyo de la lectura “El lado oscuro de los recursos naturales” para la reflexión acerca de la preservación y gestión de los recursos naturales, Pero, como la lectura no fue presentada durante la intervención, esta técnica se utilizó para elaborar las conclusiones finales.
6. “Aprendiendo juntos” con la película -También la lluvia- para abordar el tema de preservación y gestión de los recursos naturales. La idea es que los alumnos comprendan, reflexionen y sean capaces de valorar la importancia del cuidado del medio ambiente.
7. Técnica “Rompecabezas”, adaptación del original de Aronson y el rompecabezas II. Se utilizó para abordar el recurso agua y la gestión de los recursos naturales y desarrollo sustentable. El objetivo fue procesar mucha información en poco tiempo y sintetizar el contenido del texto. Para llevar a cabo esta técnica se utilizaron algunas noticias que pueden consultarse en el anexo 3. Éstas fueron: “Un acuífero protegido se topa con la industria cervecera”, “Danone sacia la sed de los mexicanos (de cada 10 botellas que se beben en México, 4 son Bonafont)”, “#Ciudad sedienta: Así es vivir sin agua en la CDMX”, “66.6%

del territorio sufre sequía. Conagua dio 31% del agua a Femsa, Nestlé, Bachoco, Heineken, Pepsi...” y “El espejismo de las Áreas Naturales Protegidas”.

8. Juego de roles: Es una dinámica que consiste en que los alumnos vivan experimentalmente una situación. Se utilizó como complemento de la técnica de rompecabezas.

Es importante destacar que tanto las lecturas, actividades y técnicas de aprendizaje cooperativo, con excepción de las noticias, fueron plasmadas en un cuaderno de trabajo que se utilizó como material didáctico para tener una mejor organización y agilizar los tiempos. Este cuaderno de trabajo se puede consultar en el anexo 1.

3.1.3 Mecanismos de control

Las acciones que se llevaron a cabo para el desarrollo de la estrategia fueron las siguientes:

- Al principio, se dio un encuadre para que los alumnos identificaran cual iba a ser la forma de trabajo y lo que se esperaba de ellos.
- Se estableció un tiempo determinado para la realización de las actividades individuales y por equipo.
- Se fijaron los roles de cada alumno, asegurándose de que cada clase cambiaran, para que todos los miembros del equipo participaran activa y responsablemente.
- Supervisión del trabajo individual y por equipo, para esto se realizó recorridos por todos los equipos, sin interrumpirlos, pero interviniendo si era necesario.
- El uso del cuaderno de trabajo como material didáctico, para que los alumnos tuvieran disponibles las lecturas y las actividades.
- Al finalizar cada clase se llevaron a cabo sesiones de plenaria para que los estudiantes presentaran conclusiones o reflexiones, así, se pudo identificar el grado de profundidad alcanzado en los temas.
- En las sesiones en las que faltaron varios alumnos de un equipo, el resto de los miembros que sí asistieron se incluyeron en otro grupo.

3.1.4 Diseño de la evaluación

De acuerdo con Johnson y Johnson (2014) la evaluación consiste en “reunir información sobre la cantidad y la calidad del cambio experimentado por un alumno o grupo de alumnos” (p. 15).

Por ello, para dar cumplimiento a los objetivos establecidos, y siguiendo la pauta de un marco constructivista del aprendizaje cooperativo, en donde el propósito es el de asegurar que todos los integrantes de los equipos aprendan y mejoren su rendimiento individual a partir del trabajo en grupo, la evaluación se dividió en dos:

a) De acuerdo con la finalidad o función:

- Diagnóstica: Con el uso de un cuestionario para identificar las ideas previas de los alumnos y con ello identificar la corriente teórica de la geografía que predomina en estas.
- Formativa: Llevada a cabo durante las plenarias en las que los alumnos compartieron las respuestas y conclusiones de las actividades plasmadas en el cuaderno de trabajo.
- Sumativa: Con la entrega de un tríptico y la aplicación del mismo instrumento (cuestionario) utilizado en para identificar las ideas previas de los alumnos para identificar si hubo un cambio en la postura teórica geográfica.

b) De acuerdo con el agente evaluador:

- Autoevaluación: El alumno evaluó su propio trabajo y rendimiento.
- Coevaluación: Los miembros de un equipo evaluaron los aprendizajes y el trabajo realizado.
- Heteroevaluación: Evaluación del trabajo de los equipos por parte del docente.

Los instrumentos que se utilizaron fueron, el cuestionario para identificar las ideas previas (diagnóstica) y para la evaluación del trabajo en equipos cooperativos (coevaluación); la rúbrica, para la evaluación del proceso de trabajo en equipo por parte del profesor y para el tríptico (Heteroevaluación). Por último, se utilizó la lista de cotejo para realizar la autoevaluación.

Las rúbricas y la lista de cotejo se encuentran en el cuaderno de trabajo en el anexo 1.

3.2. Implementación del pilotaje de la estrategia didáctica

Una vez diseñada la estrategia, se procedió a la implementación del pilotaje de la estrategia didáctica.

La estrategia didáctica se desarrolló en una institución de carácter privado localizada en la colonia Roma de la Alcaldía Cuauhtémoc. Esta institución educativa tiene una población estudiantil que pertenece a las clases media y media alta. En general, los padres de los alumnos tienen una educación superior, lo que permite costear los estudios de sus hijos. De hecho, la cantidad de dinero que los padres pagan mensualmente no es tal elevada si se compara con otras instituciones privadas, aunque tampoco es el más bajo del mercado y eso se debe a que esta escuela ofrece una amplia gama de programas deportivos y culturales que otras no los tienen.

En el centro educativo se implementan tres planes de estudio, el primero, respaldado por la UNAM, el segundo, por la Dirección General de Bachillerato de la Secretaría de Educación Pública (DGB-SEP) en su modalidad semestral y, el último también es de la DGB- SEP, pero en una modalidad cuatrimestral. Las características de los alumnos pertenecientes a los tres planes son distintas, el 70% de los jóvenes que ingresan al plan de estudios de la UNAM son recién egresados de secundarias que realizaron examen de La Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS) y no se quedaron en ninguna opción, o no les gustó la escuela que les asignaron. Los que deciden un plan SEP semestral, también son recién egresados de secundaria, pero no son tan estructurados como los de UNAM, ya que no desean llevar una materia durante un ciclo escolar anual, además buscan un programa que les permita adquirir ciertas habilidades porque cuando terminen el bachillerato muchos decidirán incorporarse al campo laboral. Mientras que, la mayoría de los jóvenes que deciden entrar a la modalidad cuatrimestral son aquellos que han tenido fracasos escolares previos en la misma institución en los planes anteriormente descritos, pero también de otras escuelas, por lo tanto, ven esta opción como la última oportunidad de terminar el

bachillerato; en consecuencia, casi 50% de los alumnos cuentan con una edad que supera los 17 años.

3.2.1. Metodología

Para la puesta en marcha del pilotaje de la estrategia didáctica se utilizó un diseño cuasi experimental, en el cual, a diferencia de un diseño experimental, carece de un control absoluto de todas las variables ya que los sujetos no se asignan aleatoriamente a los grupos, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento. El objetivo de este tipo de estudios es comprobar la relación causal entre dos o más variables.

Se implementó utilizando dos grupos no equivalentes, uno control y otro experimental, con fase de pre-test y pos-test para cada uno.

En el grupo control se impartió el tema a partir de un enfoque positivista de la geografía con una clase expositiva y al grupo experimental desde la perspectiva de la geografía crítica con las técnicas del aprendizaje cooperativo y la ayuda de material didáctico.

Durante la fase de pre-test se aplicó en ambos grupos el mismo cuestionario para identificar las ideas previas (anteriormente descrito), además al grupo experimental se le proporcionó otra actividad para conocer las experiencias positivas y negativas acerca del trabajo en equipo.

En la etapa de pos-test se utilizó en los dos grupos el instrumento que se proporcionó en la etapa de pre-test, con la finalidad de analizar las respuestas de los alumnos y determinar si habían cambiado en la postura teórica geográfica. El instrumento fue aplicado en el grupo control una semana después de la clase y en el grupo experimental en la última sesión que se tuvo. Aunado a esto, al grupo experimental se le proporcionó otros cuestionarios para saber cómo había sido la experiencia con el trabajo en equipos cooperativos.

En el cuadro No. 9 se establecen las generalidades de la implementación de la estrategia.

Cuadro No. 9 Generalidades de la implementación de la estrategia

Grupo	Asignación de estudiantes	Selección de grupos	Pre-test	Método de enseñanza aplicado	Pos-test
Experimental	Conformado a partir de criterios propios de la institución educativa.	Por ser la profesora titular	T1	Cooperativo	T3
Control	Conformado a partir de criterios propios de inscripción de la institución educativa.	Tomando en cuenta el horario de clase del grupo.	T2	Tradicional (Expositivo)	T4

Fuente: Elaboración propia basado en Gavilán y Alario, 2010.

El análisis de T1 y T2 permitió establecer una comparación entre los grupos respecto a las ideas previas que tienen acerca del tema de recursos naturales y, por lo tanto, determinar la corriente geográfica que predomina.

La comparación T3-T4 permitió estudiar si hubo cambios en el aprendizaje del tema recursos naturales como resultado de la aplicación de un método de enseñanza diferente a la clase magistral y el uso de la geografía crítica.

Por su parte, las comparaciones T1-T3 y T2-T4 posibilitaron conocer los cambios que se produjeron dentro de cada grupo en función del método de enseñanza que recibieron, al pasar de la situación inicial a la final.

Esta información se describirá y analizará en el capítulo 4.

3.2.2. Población

Los grupos que participaron en este trabajo fueron el 42 L (grupo experimental) y 43L (grupo control) de cuarto grado de preparatoria pertenecientes al plan UNAM.

Las características específicas de cada grupo son las siguientes:

Grupo control: El grupo 43L de cuarto grado en un principio estaba compuesto por 50 alumnos, 29 mujeres y 21 hombres, sin embargo, en el transcurso de los primeros meses se dieron de baja 4 alumnos. El grupo presentó dos particularidades, la primera es que era el

único de cuarto grado que tenía alumnos recursadores (4 en total) y la segunda es que el profesor titular que empezó el curso de geografía se fue a principios del mes de octubre, desde entonces, otros profesores tuvimos que apoyar para impartir la clase; en el momento en que se llevó a cabo la intervención, estaba como responsable de la materia la coordinadora de nivel, que llevaba con ellos 3 semanas.

El día en que se llevó a cabo la práctica docente, había 45 alumnos en total, de los cuales 26 fueron mujeres y 19 hombres. La fase de pre-test se realizó en esta primera sesión aplicando el cuestionario para identificar las ideas previas.

Como ya se mencionó, la secuencia didáctica se enfocó en impartir la clase de manera expositiva por parte del docente, y con un enfoque de la geografía positivista. La secuencia didáctica en donde se detalla cada actividad y los organizadores mentales se pueden consultar en el anexo 4.

En la segunda sesión, se llevó a cabo la fase del pos-test y se volvió aplicar el cuestionario que se utilizó en el pre-test para identificar si las repuestas habían cambiado o eran las mismas y, por ende, señalar la corriente teórica de las mismas. Esta sesión duró únicamente 10 minutos, aunque se tenían contemplados 20 por si se presentaba alguna eventualidad. Estuvieron presentes 32 alumnos, es decir, 13 alumnos menos que en la primera sesión. Las razones por las que estuvieron ausentes estos estudiantes fueron diversas, de acuerdo con la información compartida por la profesora responsable, algunos no asistieron a la escuela, otros decidieron no entrar y también se presentó el caso de algunos alumnos, específicamente siete, que llegaron tarde a la clase y la profesora ya no los dejó pasar.

Grupo experimental: El grupo experimental fue el 42L, en un principio estuvo conformado por 49 alumnos, 14 hombres y 35 mujeres, posteriormente dos estudiantes se dieron de baja.

En este grupo había dos alumnas que presentaban características muy particulares, una tiene asperger y la otra, esporádicamente, sufría ataques de ansiedad. Un dato más a destacar es que yo fui su profesora de geografía desde el inicio del ciclo escolar.

La secuencia didáctica utilizada consistió en implementar como base teórica la geografía crítica y como estrategia las técnicas de aprendizaje cooperativo.

Durante la primera sesión, había un total de 42 alumnos, 30 mujeres y 12 hombres, cinco alumnos habían faltado porque se encontraban en una competencia deportiva por parte de la institución educativa y de hecho no se presentaron toda la semana. En esta sesión se implementó el instrumento para identificar las ideas previas y se llevó a cabo la formación de los quipos.

Con la finalidad de lograr un trabajo cooperativo; los equipos conformados tuvieron las siguientes características:

- a) Formales: Debido a que iban a trabajar con el mismo equipo durante varias sesiones. Sólo basta enfatizar que por las particularidades de la técnica cooperativa del “rompecabezas” se formaron equipos informales.
- b) Heterogéneos: Para evitar la constitución de equipos de los más trabajadores o de sólo amigos. Su formación se realizó al azar y para ello se utilizó una metodología muy simple para no disponer de mucho tiempo; la cual consistió en que cada alumno eligió un papel que tenía escrito un color y una letra A, B, C, D, E. De esta manera se formaron nueve equipos (naranja, café, morado, rojo, verde, amarillo, azul, negro y blanco), de los cuales, siete fueron conformados por 5 personas y dos equipos con seis. Se les pidió que podían elegir otro nombre para su equipo, sin embargo, sólo un equipo lo hizo.
- c) Asignación de roles: Coordinador, porta voz, secretario, observador, ayudante y organizador, de tal manera que estos fueron cambiando en cada sesión, así los alumnos tuvieron la oportunidad de tener diferentes tareas y responsabilidades.
- d) Disposición de normas: Cada integrante eligió una regla o norma para que el equipo funcionara adecuadamente y entre todos acordaron la consecuencia en caso de no cumplirlas.

En la mitad de la primera sesión y durante las siguientes dos sesiones se desarrollaron las actividades con apoyo del cuaderno de trabajo, sustentadas en la geografía crítica y el aprendizaje cooperativo.

En la cuarta sesión se llevó a cabo la fase de pos-test y estuvieron presentes 43 alumnos que presentaron el mismo cuestionario aplicado en la fase de pre -test y realizaron la coevaluación y la autoevaluación.

La secuencia didáctica en donde se detallan las actividades y el organizador cognitivo utilizado en este grupo se pueden consultar en el anexo 4.

Las fechas en las que se implementó la secuencia didáctica para cada grupo y el tiempo para su desarrollo se puede apreciar en el cuadro No. 10.

Cuadro No. 10 Fechas y tiempo para el desarrollo de la secuencia didáctica

Grupo	Fechas: Noviembre de 2019	Tiempo total para el desarrollo de la secuencia
Control	Jueves 14	100 min
	Jueves 21	20 min
Experimental	Lunes 11	100 min
	Jueves 14	50 min
	Jueves 21	50 min
	Lunes 25	50 min

Fuente: Elaboración propia

3.3. Validez de la investigación

Idealmente el resultado de la investigación debería tener una sola interpretación: que el aprendizaje cooperativo es el responsable de la adquisición de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales para el tema de recursos naturales. Sin embargo, al ser un diseño cuasi experimental, y no existir aleatoriedad, pueden estar presentes factores que pueden contaminar los resultados. Es por ello que todos los trabajos que impliquen una investigación deben evaluarse, es decir determinar la validez o el control. De acuerdo con MacMillan y Schumacher (2005) la validez consiste en “el grado en que las explicaciones científicas de sucesos coinciden con la realidad” (p. 132). Mientras que para Cook y Stanley (1979) la validez se refiere a “la verdad o falsedad de las proposiciones generadas por la

investigación” (p.16). En otras palabras para lograr la validez en una investigación es necesario detectar la influencia de causas ajenas, para poder determinar si el aprendizaje cooperativo tuvo el impacto esperado.

Se reconocen dos formas de validez para el diseño de una investigación, la validez interna y la externa.

3.3.1. Validez interna

Con base en Hernández, Fernández y Baptista (2010) los factores que están presentes en una investigación que ocasionan que no se sepa si una estrategia o tratamiento experimental tuvo efecto se les conoce como fuentes de invalidación interna; en otras palabras se refiere a la manera de poder obtener conclusiones consistentes acerca de la efectividad de la estrategia didáctica.

Los factores de invalidación son los que se presentan a continuación:

- a) Historia: Cuando ocurren acontecimientos durante el experimento que puedan afectar a los participantes.
- b) Maduración: Son procesos que ocurren internamente en los participantes.
- c) Inestabilidad del instrumento de medición: El instrumento no cumple con la validez y confiabilidad requeridos.
- d) Inestabilidad del ambiente experimental: Cuando el ambiente no es igual para todos los grupos que participan.
- e) Administración de pruebas: Cuando los integrantes del grupo recuerdan las respuestas del instrumento inicial y esto influye en los resultados de la prueba aplicada después del experimento.
- f) Instrumentación: Es la no equivalencia de las pruebas utilizadas para los diferentes grupos.
- g) Regresión: Se refiere a la elección de participantes con diferentes puntajes, específicamente puntajes extremos.
- h) Selección: Cuando los grupos no son equivalentes.

- i) Mortalidad: Cuando empiezan a faltar participantes.
- j) Difusión de tratamientos: Los participantes de diferentes grupos intercambian información del experimento.
- k) Compensación: Se refiere a la falta de estímulos por parte del experimentador con los participantes del grupo control.
- l) Conducta del experimentador: Cuando la conducta del experimentador influye en los resultados.

De las fuentes de invalidez descritas anteriormente, se identificaron tres que influyeron en la validez interna, los cuales son: Inestabilidad del ambiente experimental, mortalidad y compensación.

Inestabilidad del ambiente experimental: Las lecturas, vídeo, película y ejercicios, proporcionados al grupo experimental influyeron para cumplir la adquisición de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Mortalidad: Algunos alumnos no estuvieron presente durante todo el proceso en el que se llevó a cabo la implementación de la estrategia didáctica.

Compensación: En el grupo control no había un estímulo suficiente para los estudiantes por parte del profesor titular.

Existen ciertos lineamientos para mantener la validez interna, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) estos son:

- Tener como mínimo dos grupos para comparar, con la finalidad de tener certeza si los factores de invalidación interna influyeron. Para la intervención de la estrategia didáctica se utilizó dos grupos, el experimental y el control.
- Mantener una equivalencia en los grupos, es decir, deben tener ciertas similitudes, por lo que no es suficiente tener dos o más grupos. La equivalencia debe estar en el inicio y durante el experimento. En lo que respecta a este trabajo, esta no fue posible darse, ya que como se mencionó anteriormente fue un diseño cuasiexperimental, por lo que ya estaban conformados los grupos y sus características eran diferentes desde

el principio, incluso como se mostró en el cuadro no. 9 tampoco la selección de los grupos fue al azar, en el experimental soy la profesora titular y el grupo control se eligió por el horario. Durante la implementación también hubo diferencias, ya que el tiempo que duró la intervención didáctica con el grupo control duró sólo una sesión de dos horas, mientras que para el grupo experimental fue de cinco horas, repartidas en cuatro sesiones.

- La inestabilidad del ambiente experimental, la mortalidad y la compensación no se pudieron controlar.

Por lo tanto, sólo cuando el grupo control es equivalente en todos los aspectos al grupo experimental, la investigación cuasi -experimental tendrá una mayor semejanza con los experimentos donde la asignación de los grupos es al azar (Herández, Fernández y Baptista, 2010).

3.3.1. Validez externa

Además de tener una validez interna también se busca contar con una validez externa, la cual se define como el alcance que tienen los resultados a situaciones que no son parte de un experimento (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), las fuentes de invalidez externa son las siguientes:

- a) Efecto reactivo o de interacción en las pruebas: Se refiere a la influencia que puede tener el pre-test en la población que está participando en el experimento, de tal manera que se ve reflejado en el resultado del pos-test. Así que un experimento no podría generalizarse a un grupo que no presente una preprueba.
- b) Efecto de interacción entre los errores de selección y el tratamiento experimental: Es cuando se elige a una población con ciertas características las cuales se reflejarán en los resultados.
- c) Efectos reactivos de los tratamientos experimentales: Cuando existen situaciones atípicas o fuera de lo común, o la presencia de observadores suelen tener un efecto en el comportamiento de los individuos que están participando.

- d) Interferencia de tratamientos múltiples: Se refiere a la aplicación de varias intervenciones en un grupo.
- e) Imposibilidad de replicar los tratamientos: Cuando sólo es posible volver a replicar la intervención con un experimento.
- f) Descripciones insuficientes del tratamiento experimental: Cuando es imposible volver a realizar la intervención debido a la falta de información en el reporte de estudio del experimento.
- g) Efectos de novedad e interrupción: Un experimento puede tener efectos favorables por el simple hecho de presentarse como algo novedoso o negativo si llega a interrumpir la cotidianidad de los sujetos que participan.
- h) El experimentador: La investigación sólo puede tener resultados positivos con la presencia del experimentador.
- i) Interacción entre la historia y el lugar y los efectos del tratamiento experimental: Los resultados de una intervención pueden generalizarse a características específicas de tiempo y espacio.
- j) Mediciones de la variable dependiente: Se tienen que utilizar el mismo instrumento o uno equivalente para la evaluación de las variables.

En este trabajo se ubicó como invalidez externa a los efectos reactivos de los tratamientos experimentales, eso para el caso del grupo control ya que al no ser la profesora titular y al estar impartiendo el tema de recursos naturales, los alumnos tuvieron un comportamiento diferente.

La otra fuente de invalidez externa que se identificó en el grupo control fue los efectos de novedad e interrupción, debido a que el tema de recursos naturales no fue impartido por la profesora responsable del grupo, por lo tanto, las actividades y la manera en como se explicó el tema quedaron fuera de la forma habitual a la que ellos estaban acostumbrados.

Se recomienda que, para contar con una validez externa se debe tener un contexto, así como grupos conformados por individuos que tengan similitudes a la mayoría de la población a la que se desea generalizar el experimento (Herández, Fernández y Baptista, 2010).

3.3.2. Validez del instrumento utilizado en el pre-test y el pos-test

La medición de un instrumento debe contar con ciertos requisitos, entre los cuales destaca la validez.

La validez de un instrumento se refiere al grado en que un instrumento mide el objetivo para el que ha sido construido (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Es una cualidad muy importante de un instrumento, ya que de acuerdo con Chiner (2011) “un instrumento puede ser fiable pero no válido pero si es válido también debe ser fiable” (p. 2).

Existen diferentes tipos de validez, tales como: validez relacionada con el criterio, validez de constructo y la validez relacionada con el contenido. En los siguientes párrafos se explica brevemente en qué consiste cada una.

La validez de criterio se refiere al grado en que los resultados de un instrumento se pueden comparar con variables externas al propio test (criterios). Dentro de este tipo de validez, se distinguen la validez interna y externa y la validez concurrente y predictiva.

La validez de constructo determina qué tanto un instrumento mide un concepto teórico. Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 203) definen a un constructo como “una variable medida que tiene lugar dentro de una hipótesis, teoría o esquema teórico”. Esta validación se puede llevar a cabo siempre y cuando exista un marco teórico que respalde a la variable que se ha de medir.

La validez de contenido se refiere, como su nombre lo dice, al grado en que un instrumento mide un contenido específico. Es utilizada para los tests que son útiles para verificar los conocimientos con respecto algún tema de un curso.

Generalmente para medir la validez de contenido se utiliza el juicio de expertos, que es definido por Escobar y Cuervo (2008) como la opinión que ejercen personas con una trayectoria reconocida en cierto ámbito científico o académico hacia los ítems que conforman el test para determinar si estos representan el contenido que se debe evaluar.

Para determinar la validez del cuestionario que se aplicó durante el pre-test y el pos-test de este trabajo se empleó la validez por juicio de expertos. A continuación, se detallará más a fondo en qué consiste este procedimiento.

Chiner (2011) identifica dos características de la validez de contenido a través del juicio de expertos: el primero, es el establecimiento preciso de la variable que se pretende medir en el instrumento y, el segundo, es la emisión por parte del panel de expertos del grado de suficiencia que tiene la variable en el instrumento.

Cabe destacar que Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que la validez por juicio de expertos es independiente a la validez de contenido, aunque apuntan que por muchos años se consideró como parte de esta.

Para el proceso de validación del instrumento utilizado de esta tesis, se siguieron los pasos que recomiendan Escobar y Cuervo (2008), los cuales son:

- a) Establecer la finalidad del juicio de expertos.
- b) Selección de los jueces: Se consideró la participación de cinco jueces, los cuales tienen experiencia docente en impartir la materia de geografía, tanto en el Colegio de geografía de la Facultad de Filosofía y Letras como en otras escuelas privadas y públicas del nivel medio superior.
- c) Identificar las categorías e indicadores que medirán los ítems del instrumento: Los jueces evaluarán la suficiencia, relevancia, claridad y coherencia de cada ítem.
- d) Establecer el objetivo de la prueba: Se debe comunicar a los jueces para que van a ser utilizada la información obtenida de la evaluación.
- e) Diseño de la plantilla: Esta se debe diseñar con base en las categorías e indicadores que se medirán para cada ítem. La platilla utilizada para el juicio de expertos de este trabajo se puede consultar en el anexo 6.
- f) Determinar la concordancia entre jueces: Para establecer el grado de acuerdo entre los expertos se calculará el porcentaje obtenido en cada una de las categorías para cada ítem, considerando un 80% de concordancia.

g) El último punto es la elaboración de las conclusiones a partir de los resultados.

Los resultados de la evaluación de los expertos al instrumento utilizado en la fase de pre-test y pos-test se presentan a continuación, a partir del porcentaje de concordancia:

Cuadro No. 11 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 1

¿Qué es un recurso natural?				
CATEGORÍA	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
Suficiencia				100%
Claridad				100%
Coherencia				100%
Relevancia				100%

Cuadro No. 12 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 2

¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza?				
CATEGORÍA	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
Suficiencia			40%	60%
Claridad			60%	40%
Coherencia			40%	60%
Relevancia				100%

Cuadro No. 13 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 3

¿Cómo se clasifican los recursos naturales?				
CATEGORÍA	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
Suficiencia				100%

Claridad				100%
Coherencia				100%
Relevancia				100%

Cuadro No. 14 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No. 4

¿Quién o quienes se benefician de la explotación de los recursos naturales?				
CATEGORÍA	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
Suficiencia				100%
Claridad				100%
Coherencia				100%
Relevancia				100%

Cuadro No. 15 Porcentaje de concordancia entre jueces para el ítem No.5

¿Qué consecuencias hay en el sitio de extracción de los recursos naturales?				
CATEGORÍA	No cumple con el criterio	Bajo nivel	Moderado nivel	Alto nivel
Suficiencia			20%	80%
Claridad		20%		80%
Coherencia			20%	80%
Relevancia				100%

De acuerdo con los resultados mostrados en las tablas, en los ítems 1, 3 y 4 se presenta una alta valoración para cada una de las categorías al tener el 100% de la concordancia de los jueces.

El ítem número 5 alcanzó el 80% de concordancia entre jueces.

Para el ítem número 2, la única categoría que obtuvo el 100% de concordancia fue la relevancia, mientras que en las categorías de suficiencia, claridad y coherencia no alcanzaron el 80% de concordancia. No se recomienda eliminarlo porque de acuerdo con los jueces el ítem es muy importante y debería estar incluido, pero se sugiere lo siguiente:

- Realizar una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
- Incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.

Cómo se pudo apreciar a lo largo de este capítulo, el diseño de la estrategia didáctica es un proceso complejo que está enmarcado en diversas etapas, para este trabajo, algunas de ellas se llevaron a cabo después de haber realizado el pilotaje, sin embargo, realizarlas fue de suma importancia para mejorar la implementación de la secuencia didáctica en un futuro.

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos durante la implementación del pilotaje de la estrategia didáctica.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Una vez llevada a cabo la implementación de la estrategia didáctica, en este capítulo se describen los resultados obtenidos del instrumento utilizado durante el pre-test y pos-test del grupo control y experimental, así como los resultados de los cuestionarios en torno al aprendizaje cooperativo.

4.1. Resultados del instrumento del grupo control en la fase de pre-test

En primer lugar, se presentan las respuestas más frecuentes dadas por los alumnos en el cuestionario durante el pre-test del grupo control.

Número de alumnos que resolvieron el cuestionario: 45

Cuadro No. 16 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Elementos que se obtienen de la naturaleza	24
Elementos que se obtienen de naturaleza y que ayudan a satisfacer necesidades del hombre	16
Objetos, cosas, que es útil para el ser humano	3
Acciones para ayudar al medio ambiente	1
Sin respuesta	1

Pregunta 2. ¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza?

Si: 36 = 80%

No: 9 = 20%

A continuación, se presentan los resultados en una gráfica

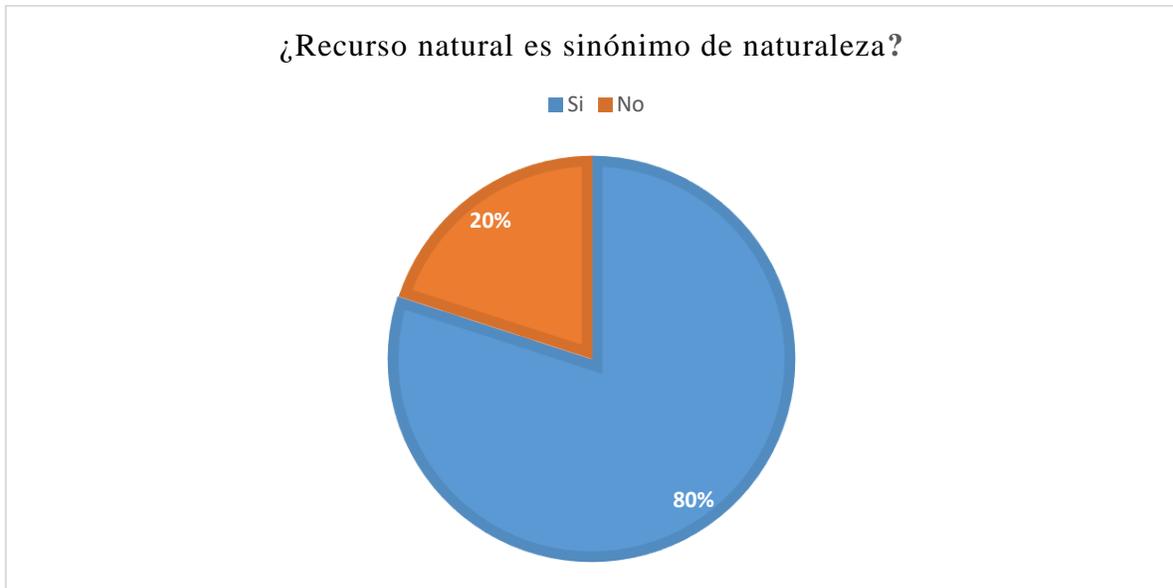


Figura No. 3 Gráfica de la pregunta 2

Cuadro No. 17 Pregunta 3. ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Renovables y no renovables	30
Reversibles y no reversibles	4
Favorables y no favorables	4
Primarios, secundarios y terciarios	2
Naturales y artificiales	2
Sin respuesta	3

Cuadro No. 18 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Al ser humano	35
Al ser humano, a la industria y a las empresas	10

Cuadro No. 19 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Agotamiento y pérdida de los recursos naturales	33
Contaminación	6
Sobreexplotación	4
Sin respuesta	2

De acuerdo con las categorías presentadas en cada respuesta se puede interpretar que se encuentran dentro de una corriente positivista de la geografía.

4.2. Resultados obtenidos durante la fase de pre-test en el grupo experimental

Número de alumnos que contestaron el cuestionario: 42

Las respuestas más frecuentes dadas por los alumnos durante el pre-test fueron las siguientes:

Cuadro No. 20 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Elementos que se obtienen de la naturaleza	23
Elementos que se obtienen de naturaleza y que ayudan a satisfacer necesidades del hombre	16
Objetos, cosas, medios que es útil para el ser humano	2
Sin respuesta	1

Pregunta 2. ¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza?

Si: 33 alumnos = 78%

No: 9 alumnos = 21.4 %



Figura No. 4 Gráfica de la pregunta 2

Cuadro No. 21 Pregunta 3 ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Renovables y no renovables	29
Primarios, secundarios y terciarios	4
Naturales, políticos, sociales y económicos	3
Sin respuesta	2
Otros	4

Cuadro No. 22 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
El ser humano	25
El ser humano, la industria y las empresas	14
Para la agricultura	2
Al gobierno	1

Cuadro No. 23 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Agotamiento y pérdida de los recursos naturales	32

Contaminación	6
No se pueden satisfacer las necesidades del hombre	3
Sin respuesta	1

De acuerdo con las categorías de respuestas presentadas para cada pregunta en el grupo experimental, se puede entender que éstas se encuentran dentro de la corriente positivista.

Durante la etapa de pre -test también los alumnos llenaron una tabla con sus experiencias positivas y negativas que tenían hasta el momento acerca del trabajo en equipo. Las respuestas se presentan en el cuadro No. 24.

Cuadro No. 24 Aspectos positivos y negativos de la experiencia previa acerca del trabajo en equipo

Aspectos positivos del trabajo en equipo	Aspectos negativos del trabajo en equipo
Se comparten diferentes ideas.	Puede haber más conflictos.
Hay más aportaciones, se enriquece el trabajo.	Es difícil ponerse de acuerdo.
Existe mayor convivencia con amigos y también con personas que normalmente no frecuentan.	Falta de comunicación.
Se aprenden cosas nuevas de los compañeros de equipo.	Falta de organización.
Hay un apoyo entre los integrantes del grupo.	No todos los integrantes del equipo trabajan, no son responsables.
Cuando se trata de comprar material, hay ahorro de dinero.	Hay gente que quiere hacer todo el trabajo porque no confía en el de los demás.
Los temas se hacen más sencillos y las actividades se realizan más rápido.	No hay convivencia.
	Hay más distracciones.
	A veces toca trabajar con personas con las que no hay una buena relación.

Las dudas las pueden responder compañeros del mismo equipo.	No se trabaja a la par, hay quién lo hace rápido y otros lento.
Es más divertido	

A partir de lo plasmado en el cuadro 24 se puede decir que cuando los alumnos trabajan en equipo no significa que realmente sepan hacerlo adecuadamente. Es claro que este tipo de trabajo resulta complicado, ya que, aunque existen experiencias positivas, también hay problemas a los que se han enfrentado durante el trabajo en equipo. Por ello, parte del reto de la implementación del pilotaje fue minimizar estos factores negativos, entre los que se puede destacar la distribución de tareas y su realización de manera individual, intentando dejar de lado el trabajo competitivo e individualista para pasar a un trabajo en el que todos trabajen en conjunto.

4.3. Análisis comparativo de los resultados del instrumento del grupo control y experimental

Realizando una comparación de las respuestas del instrumento del grupo control y experimental se puede destacar lo siguiente:

- En las respuestas de la pregunta uno del grupo control se obtuvieron cuatro categorías y en el experimental tres.
- En la pregunta dos el 80% de los estudiantes del grupo control afirmaron que recurso natural es sinónimo de naturaleza, por parte del grupo experimental, fue el 78% de alumnos que afirmaron lo mismo.
- En la pregunta tres, el grupo control obtuvo seis categorías de respuesta, mientras tanto, el grupo experimental obtuvo cinco.
- Para la pregunta cuatro, se analizaron tres categorías de respuesta para el grupo control, y cuatro para el grupo experimental.

- Finalmente, en la pregunta cinco, en ambos grupos se obtuvieron cuatro categorías de respuesta.

De manera general, se puede concluir que existe cierta similitud en las respuestas de los alumnos del grupo control y experimental, incluso los porcentajes de la pregunta dos son muy cercanos.

Analizando el nivel conceptual de las respuestas de ambos grupos, estas reflejaron estar inmersas en la geografía positivista.

Aunque en las preguntas uno y tres el grupo experimental contó con una categoría menos, eso no indica que haya habido respuestas mejor articuladas o que alguna de ella diera un indicativo de la presencia de otra corriente de la geografía que no fuera la positivista.

Por otro lado, en la pregunta cuatro se obtuvo una situación a la inversa, ya que fue el grupo experimental el que tuvo una categoría más, sin embargo, fue un concepto aislado que, por sí solo, no tiene un significado importante.

A continuación, se presentan los resultados del pos-test

4.4. Resultados del instrumento aplicado durante el pos-test para el grupo control

Número de alumnos que presentaron el post-test: 32

Cuadro No. 25 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Elementos que se obtienen de la naturaleza	11
Elementos que se obtienen de naturaleza y que ayudan a satisfacer necesidades del hombre	18
Materias primas	3

Pregunta 2. ¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza?

Si: 25 alumnos = 78.2%

No: 7 alumnos = 21.8%



Figura No. 5 Gráfica de la pregunta 2

Cuadro No. 26 Pregunta 3. ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Renovables y no renovables	26
Edáficos, bióticos, abióticos e inagotables	3
Metálicos, no metálicos e inagotables	3

Cuadro No. 27 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
El ser humano	29
La comunidad	2
Las empresas	1

Cuadro No. 28 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Agotamiento y pérdida de los recursos naturales	27
Contaminación	2
Sobreexplotación	3

Realizando una comparación con los resultados del pre-test, se puede resaltar que los alumnos dieron respuestas más concretas, es decir, expresaron menos opciones en las preguntas 1, 3 y 5.

Con respecto a la pregunta uno, en el pre-test la mayoría de los jóvenes consideró que los recursos naturales sólo eran elementos de la naturaleza, en el pos-test un número representativo continuó manifestando lo mismo, sin embargo, esta vez prevaleció que los recursos naturales son elementos de la naturaleza que ayudan a satisfacer las necesidades del hombre.

En el cuestionamiento dos no hubo un cambio relevante en los porcentajes, se continuó considerando que los recursos naturales son sinónimo de naturaleza.

En la pregunta tres, la respuesta que más escribieron los jóvenes en la clasificación de recursos naturales fue la de renovables y no renovables, lo que significa que no cambió del resultado del pre-test, sólo que en este se establecieron seis categorías y en el pos-test sólo tres, lo que significa que, las respuestas del pos-test se vieron influenciadas por el contenido que se impartió con respecto a la clasificación de los recursos.

Con respecto a la pregunta cuatro pasó algo similar que en la pregunta tres, la frecuencia de respuesta en ambos (pre-test y pos-test) siguió siendo que los recursos naturales benefician principalmente al ser humano. Sólo que en el pos-test se agregó una categoría de respuesta.

Por último, en la pregunta cinco, la respuesta que más predominó en ambos cuestionarios fue la de agotamiento y pérdida de los recursos naturales. En el primero hubo dos alumnos que no contestaron esta interrogante, en el pos-test todos los cuestionarios tenían respuesta en esta pregunta. Esto se puede deber a que los alumnos recordaron el tema que se impartió ya que no pasaron muchos días entre la explicación y la aplicación del pos-test, aunque también puede influir el número de alumnos que realizaron el cuestionario, ya que sólo fueron 32, menos de los que estuvieron en la fase de pre-test.

4.5. Resultados obtenidos en la fase de pos-test del grupo experimental

Total de alumnos a los que se les aplicó el pos-test: 43

Cuadro No. 29 Pregunta 1. ¿Qué es un recurso natural?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Elementos que se obtienen de la naturaleza	1
Elementos que se obtienen de naturaleza y que ayudan a satisfacer necesidades del hombre	13
Parte de la naturaleza que es valorado por el hombre, las empresas, el gobierno, se considera en ocasiones como mercancía y es transformado a partir del trabajo.	29

Pregunta 2. ¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza?

Si: 1 alumno = 2.3 %

No: 42 alumnos= 97.7%



Figura No. 6 Gráfica de la pregunta 2

Cuadro No. 30 Pregunta 3. ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
La clasificación no importa, más bien depende de cómo se valora en determinado momento de la historia.	27
Renovables y no renovables	16

Cuadro No. 31 Pregunta 4. ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
El ser humano, a las empresas, al gobierno, industrias	43

Cuadro No. 32 Pregunta 5. ¿Qué consecuencias hay el sitio de extracción de los recursos naturales?

Categorías (patrones de respuesta con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
Un cambio a nivel económico y social.	18
Contaminación	5
Agotamiento	12
Sobreexplotación	8

Comparando los resultados del pos-test y del pre-test del grupo experimental, se puede resaltar que si hubo un cambio considerable en las frecuencias de respuestas de los alumnos.

En la pregunta uno sobresalió que los recursos naturales son aquella parte de la naturaleza que es valorado por el hombre, las empresas, el gobierno y se considera en ocasiones como mercancía y es transformado a partir del trabajo. Dicha respuesta no se presentó en el pre-test.

En la pregunta dos, sólo hubo un alumno que continuó afirmando que los recursos naturales son sinónimo de naturaleza.

En el cuestionamiento tres del pos-test, aunque aún hubo 16 alumnos que afirmaron que los recursos naturales se clasifican en renovables y no renovables, el resto de los jóvenes

consideró que la clasificación no tiene importancia, más bien depende de cómo se valora en determinado momento de la historia.

Por otro lado, en la pregunta cuatro, en todos los cuestionarios del pos-test se presentó que los recursos naturales benefician al ser humano, a las empresas, al gobierno y a las industrias (todos en una respuesta). A diferencia del pre-test que se presentaron separadas en cuatro categorías de respuesta.

En la interrogante cuatro del pos-test, la respuesta más popular fue que las consecuencias que hay en el lugar de extracción de los recursos naturales es un cambio a nivel económico y social. En cambio, en el pre-test fue un agotamiento y pérdida de los recursos naturales.

Se puede concluir, por lo tanto, que las respuestas de un porcentaje significativo de los alumnos se encuentran dentro de la corriente teórica de la geografía crítica. Con base en esto, se intentó seguir la misma línea de geografía crítica en las siguientes unidades, cabe destacar que cuando se abordó la Unidad 4 y 5, los alumnos ya tenían bases conceptuales lo cual permitió continuar brindándoles lecturas en las que se problematizaran situaciones actuales.

En seguida, se presentan el número de alumnos del grupo experimental que respondieron Si o No a los cuestionamientos de la lista de cotejo aplicada para la autoevaluación.

Cuadro No. 33 Autoevaluación

Pregunta	SI	NO
1. ¿He cumplido con todas las actividades realizadas?	37	7
2. ¿He escuchado atentamente a mis compañeros mientras participan?	42	2
3. ¿He esperado mi turno para participar?	42	2
4. ¿He animado a otros a cumplir con las actividades y con las normas?	35	9
5. ¿He expuesto mis ideas y trabajo al equipo?	43	1
6. ¿He preguntado a los demás por sus ideas?	37	7
7. ¿He compartido con los demás materiales e información?	42	2
8. ¿He ayudado a mis compañeros de equipo?	41	3

9. ¿He pedido ayuda al equipo cuando lo necesito?	38	6
10. ¿He felicitado a algún compañero por sus ideas y trabajo en equipo?	37	7
11. ¿Me siento satisfecho con lo que aprendí del tema recursos naturales?	44	0

Se destaca que, en las preguntas cuatro, seis y diez hubo más de cinco alumnos que contestaron que “no” a los interrogatorios, reflejando el gran apego o costumbre que sienten algunos alumnos al trabajo individual; ya que, si se analiza el tipo de preguntas que son: ¿He animado a otros a cumplir con las actividades y con las normas? ¿He preguntado a los demás por sus ideas? ¿He felicitado a algún compañero por sus ideas y trabajo en equipo? Se resalta que están encaminadas a prestar interés por el trabajo de sus compañeros y no sólo en el individual, lo que se conoce en el aprendizaje cooperativo como interdependencia positiva. Pese a ello, se aprecia que la mayoría de los jóvenes consideraron haber tenido una actitud y trabajo apropiado durante el desarrollo de las actividades.

A continuación, se presentan los resultados del cuestionario de evaluación del trabajo en equipos cooperativos, el número que está entre los paréntesis significa el número de alumno que eligió esa respuesta.

Cuestionario de evaluación del trabajo en equipos cooperativos

1. ¿El equipo consideró el tiempo disponible para cada actividad?

Nunca () Casi nunca () Casi siempre (19) Siempre (25)

2. La atmósfera de trabajo fue:

Cooperativa y cohesiva (37) Apática (3) Competitiva (4)

3. ¿Qué tan organizada te pareció la discusión o la realización del trabajo del equipo?

Desordenada (4) Apropiaada (38) Demasiado rígida (1)

4. Respecto al nivel de participación, responsabilidad, y compromiso de los integrantes del equipo:

Todos trabajaron al parejo (31) Sólo algunos colaboraron (13) Casi nadie se involucró en serio ()

5. ¿Qué tan satisfecho te sientes con los resultados de la discusión o del trabajo realizado?

Muy satisfecho (33) Moderadamente satisfecho (11) Poco satisfecho ()

6. ¿Te gustaría volver a trabajar en equipos cooperativos?

Me encantaría (23) Si es necesario (20) De ninguna manera (1)

Con respecto al desempeño del equipo, la mayoría de los alumnos evaluaron de manera positiva su trabajo. Sin embargo, se debe destacar los siguientes puntos:

- El 45.5 % de alumnos manifestó que sólo si es necesario volvería a trabajar en equipos cooperativos.
- El 43.2 % de alumnos afirmó que no se consideró el tiempo para cada actividad.
- 29.5 % del total de alumnos expresó que sólo algunos colaboraron en las actividades llevadas a cabo.

- 25% de alumnos quedó moderadamente satisfecho con los resultados del trabajo realizado, pero el 75 % quedó completamente satisfecho.

En lo referente al tríptico se resalta que, de nueve entregados por los equipos en siete si fue posible identificar claramente a los actores sociales y la intencionalidad que tienen con respecto al recurso agua. En los demás la información se quedó en una descripción superficial. Por lo que los objetivos, general y específicos planteados para la estrategia se cumplieron y se lograron adquirir los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Es importante plasmar algunos de los comentarios de los alumnos sobre el trabajo en equipos cooperativos, entre paréntesis se encuentra un número de alumnos que coincidieron en el comentario.

“Me gustó mucho la manera en cómo trabajamos en equipo y nos integramos” (5).

“Que la maestra pase más seguido a revisar” (4).

“Me gustaría que los equipos los eligiéramos nosotros” (2).

“Considero que nos faltó organizarnos y comunicarnos de manera más clara”.

“Me gustó trabajar en equipo, pero prefiero hacer los trabajos sola”.

“Es bueno trabajar en equipo ya que se convive y se aprende más”.

“Algunos trabajaron y dieron sus opiniones pequeñas, pero todos ayudaron”.

“Está bien trabajar en equipo, es más relajado”.

“Tuvimos una buena cooperación”.

“Es bueno aprender a trabajar en equipo, siempre y cuando todos aporten algo”.

Con base en los comentarios, se puede concluir que, en general el trabajo en equipo para los alumnos resultó satisfactorio, pero, están presentes los comentarios acerca de que les gustaría que los equipos los formaran ellos, relacionándose con la sección anterior en donde el 45.5% de los alumnos afirmaron que solo volverían a trabajar en equipos cooperativos si fuera

necesario, debiéndose quizá, a que están acostumbrados al trabajo individual o que prefieren trabajar con su círculo de amistades.

4.6. Análisis comparativo de los resultados del instrumento durante el pos-test del grupo control y experimental

Realizando una comparación de los resultados de ambos grupos durante el pos-test, se hace notar lo siguiente:

- En la primera pregunta, ambos grupos registraron tres categorías, sin embargo, en el grupo control el mayor porcentaje de alumnos siguió afirmando que un recurso natural es un elemento que se obtiene de la naturaleza y que ayudan a satisfacer las necesidades del hombre. Por otro lado, en el grupo experimental la respuesta que registró mayor porcentaje fue: los recursos naturales son aquella parte de la naturaleza que es valorado por el hombre, las empresas, el gobierno, se considera en ocasiones como mercancía y es transformado a partir del trabajo.
- En la pregunta dos: “¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza?” el 78.2% de los alumnos del grupo control dieron una respuesta afirmativa, mientras que las respuestas del 97.7% de alumnos del grupo experimental fue negativa.
- Para la pregunta tres ¿Cómo se clasifican los recursos naturales? El grupo control tuvo tres categorías, predominando la clasificación en renovables y no renovables. En el grupo experimental sólo hubo dos categorías, sobresaliendo: “La clasificación no importa, más bien depende de cómo se valora en determinado momento de la historia”.
- En la pregunta cuatro ¿Quién o quiénes se benefician de la explotación de los recursos naturales? El grupo control tuvo tres categorías, siendo la más importante por la cantidad de alumnos: “El ser humano”. Por otro lado, en el grupo experimental sólo hubo una categoría de respuesta, la cual fue: Al ser humano, a las empresas, al gobierno e industrias.

- En la pregunta cinco ¿Qué consecuencias hay en el lugar de extracción de los recursos naturales? El grupo control obtuvo tres categorías, de las cuales el “agotamiento y pérdida de hábitat” obtuvo 27 respuestas. Mientras tanto, en el grupo experimental hubo cuatro categorías, siendo la más importante con 17 frecuencias de mención “un cambio a nivel económico y social”.

En síntesis, el grupo experimental si presentó un cambio en la postura teórica en las respuestas del instrumento aplicado, al pasar de una geografía positivista a una crítica, mientras tanto, el grupo control mantuvo una postura positivista.

En cuanto al trabajo en grupos cooperativos, un porcentaje considerable de alumnos del grupo experimental quedaron satisfechos con los resultados de las actividades realizadas.

Por lo tanto, impartir el tema de recursos naturales utilizando las técnicas de aprendizaje cooperativo y lecturas con base teórica en la geografía crítica dio resultados positivos en el cumplimiento de los objetivos.

CONCLUSIONES

La geografía, como disciplina perteneciente a las ciencias sociales, no puede enfocarse solamente en dar una descripción de los lugares sin una vinculación con la historia social de los grupos humanos que los ocupan. Por ello, como docentes tenemos el compromiso de renovar la enseñanza de los conocimientos geográficos, lo cual requiere la actualización de un enfoque disciplinar y la selección de contenidos que resulten significativos para entender la realidad social. Para el caso del tema “recursos naturales”, es posible apoyarnos en los postulados de la geografía crítica; ya que, a diferencia de otros enfoques, como el positivista, esta postura no estudia a la naturaleza desde la lógica de las ciencias físicas y naturales, sino desde los procesos sociales de apropiación y transformación que van modificando y cambiando, paulatinamente los componentes naturales del planeta (Gurevich, 2005).

Aunado a lo anterior, en la práctica docente no se debe olvidar que hoy en día, con las características y gran complejidad que presenta la sociedad, el profesor no puede limitarse únicamente a desarrollar los contenidos propios de una asignatura; esta labor, debe ser complementada por nuevos planteamientos que exigen una mayor interactividad entre los estudiantes y el docente; por ello debe haber un cambio del método de enseñanza, pensando en un discurso pedagógico que genere en los alumnos actitudes de compromiso crítico.

Así pues, este trabajo tuvo como objetivo general el diseño, implementación y evaluación de una estrategia didáctica basada en la geografía crítica y el aprendizaje cooperativo para que los alumnos adquirieran los contenidos conceptuales, procedimentales acerca del tema recursos naturales, el cual, de manera general se pudo cumplir.

Además, para cumplir con el primero y segundo objetivo específico planteados en la introducción de la tesis, se desarrolló el capítulo uno, en el que se plasmó el análisis acerca de las corrientes teóricas de la geografía que han estudiado a la naturaleza, con la finalidad de comprender el por qué el tema de recursos naturales ha estado fuertemente influenciado por las ciencias naturales y físicas, y, por lo tanto, la descripción y los listados han predominado en su enseñanza. En la última parte de este capítulo se enfatizó en el estudio de la naturaleza desde el enfoque de la geografía crítica, destacando las ideas más importantes.

Para lograr el tercer objetivo específico, “identificar las técnicas del aprendizaje cooperativo más adecuadas para abordar el tema de recursos naturales”; se redactó el capítulo dos, en donde se estableció la descripción del estado del arte, el análisis conceptual del aprendizaje cooperativo, su diferencia con el aprendizaje colaborativo, los antecedentes históricos, su fundamentación teórica, las características y las técnicas más reconocidas.

En el capítulo tres se desarrolló el diseño, implementación y evaluación del pilotaje de la estrategia didáctica, recordando que el análisis de la validez de la estrategia y del instrumento que se realizaron posteriormente a la implementación del pilotaje.

En el capítulo cuatro se compararon los resultados de la enseñanza basada en el aprendizaje cooperativo y el modelo tradicional utilizando un grupo experimental y un grupo control en las fases de pre -test y pos -test. Por lo que se cumplió el cuarto objetivo específico.

A partir de los resultados obtenidos, se pudo destacar que, en la situación inicial no existieron diferencias significativas en los resultados del instrumento aplicado a los grupos experimental y control, ya que ambos partieron de una postura positivista de la geografía. Sin embargo, sí aparecieron diferencias significativas en la situación final, a favor del grupo experimental que trabajó en una situación cooperativa y con sustento teórico de la geografía crítica. A continuación, se exponen algunas razones que justifican este hecho:

- En el trabajo cooperativo hay más interacción verbal entre los estudiantes que en el trabajo individual que sólo existe entre el alumno y profesor, por lo que los alumnos se involucran más en las actividades.
- En una clase utilizando el aprendizaje cooperativo, el profesor cede el protagonismo a los estudiantes lo que provoca que estos se cuestionen y argumenten de forma más sencilla con el apoyo de sus compañeros, mientras que en una situación de aprendizaje individual el papel principal es tomado por el docente.
- En contextos educativos vinculados al aprendizaje cooperativo, los alumnos adquieren mayor seguridad durante las plenarios, ya que se sienten respaldados por sus compañeros de equipo. Ejemplo de ello, fue la actitud más relajada y la participación más activa de los alumnos tímidos en la realización de las actividades y en la exposición oral ante el grupo.

- También es importante mencionar que las técnicas del aprendizaje cooperativo implementadas, como el “rompecabezas” y el “juego de roles” permiten a los alumnos movilidad, lo que en una clase tradicional no suele ser frecuente.
- El uso del cuaderno de trabajo con lecturas seleccionadas especialmente para el tema y las actividades basadas en la geografía crítica fue muy importante, ya que permitió destacar los contenidos conceptuales y también agilizar los tiempos.
- La elaboración de una planeación estructurada fue relevante para organizar las actividades en el tiempo propuesto y así mejorar el desempeño de los alumnos.

Como se había mencionado en el capítulo dos, los alumnos que emplean una metodología cooperativa se benefician en diversos ámbitos, tales como, el académico, social y personal. Al respecto, esta investigación se centró en el académico, concretamente en el uso de técnicas del aprendizaje cooperativo para la resolución de diversas actividades que derivaron de lecturas para el tema recursos naturales desde una geografía crítica. Pero ello no significa que la parte social y personal se hayan olvidado, puesto que, resultaron igualmente enriquecidas.

En cambio, los alumnos del grupo control en los que se utilizó una clase expositiva y una geografía positivista no lograron abordar el tema con mayor profundidad, ya que, lo que se les impartió fueron los aspectos más superficiales del tema sin lograr una problematización y reflexión crítica en torno a este, además, no se les permitió construir su conocimiento o enriquecerlo con la interacción de sus compañeros.

Entre las recomendaciones que se pueden dar a partir de la implementación del pilotaje están las siguientes: Considerar las fuentes de invalidez interna y externa de la estrategia, adecuar el instrumento utilizado en las fases de pre-test y pos-test con base en los resultados de la validez por juicio de expertos, elegir las lecturas y actividades en función del tiempo que se disponga. También sería interesante realizar la implementación de la estrategia a estudiantes de sexto año del plan UNAM, ya que, al haber llevado previamente un curso de geografía y al abordar temas anteriores al de recursos naturales, como el de la organización territorial del espacio productivo y la dinámica del sistema capitalista y su reestructuración territorial, tendrían bases suficientes para realizar un análisis más profundo y extenso del tema; a diferencia de los alumnos de cuarto grado, que no las tenían, ello debido a que en las unidades previas no se establece el manejo de conceptos tales como el de globalización,

neoliberalismo, empresas transnacionales, que son fundamentales para el estudio de los recursos naturales desde la postura crítica; de hecho, estos son abordados hasta la siguiente unidad. Para el caso de la investigación se fueron trabajando de manera superficial en la unidad dos. Sin embargo, considero de suma importancia que desde la Unidad uno “espacio geográfico y mapas” se puede establecer las bases para abordar las unidades subsecuentes en referencia a la geografía crítica.

Entre las limitaciones que se encontraron cuando se llevó a cabo el pilotaje, estuvieron aquellas que en parte fueron determinadas por el contexto, lugar y momento en que se realizó; entre las que destacan:

- El espacio reducido de las aulas, claramente diseñadas para clases magistrales, por lo que cuando se trabajó en equipo resultó muy complicado el desplazamiento en el aula.
- La estrategia coincidió con un evento deportivo que organiza la institución educativa a nivel nacional, por lo que no se pudo controlar las inasistencias de los alumnos. En este aspecto, las características propias de los alumnos también influyeron, específicamente en el grupo control, cuando algunos de los estudiantes llegaron tarde a la clase y los que decidieron no entrar.
- Las interrupciones constantes por parte de la coordinadora de nivel o los prefectos para compartir información a los alumnos en el desarrollo de la estrategia con el grupo experimental, hicieron que el tiempo designado para cada actividad se redujera.
- En relación al punto anterior otra de las inconvenientes que se presentó fue la necesidad de ajustarse al ritmo escolar de la institución educativa, donde las actividades están limitadas en tiempo con mucho rigor.

Se puede optimizar aquellos aspectos que este trabajo pone de manifiesto como susceptibles de mejora, viéndose la necesidad de continuar con el trabajo cooperativo y la geografía crítica en clases y cursos futuros.

Con base en este trabajo, se puede afirmar que, tener un enfoque disciplinar centrado en las corrientes teóricas de la geografía actual e implementar estrategias didácticas y no sólo centrarse en exponer los temas, es fundamental para lograr en los educandos prácticas más comprometidas. Ya que, aunque haya docentes que implementen técnicas de aprendizaje cooperativo, estudios de caso, o un aprendizaje basado en problemas, pero continúen en la

línea de una geografía positivista, sólo se quedarán en una descripción y no lograrán profundizar en el tema, y, en consecuencia, los alumnos no podrán visualizar la gran complejidad que hoy en día juegan los recursos naturales. Aunque, es importante no olvidar los objetivos que se hayan planteado los docentes, porque si estos se centran en aspectos muy básicos del tema, entonces el uso de una geografía tradicional podría ser opción.

También puede ocurrir al revés, un docente puede estar inmerso en la geografía crítica, pero no actualizado en estrategias didácticas, y sólo se dedique a exponer los temas, el resultado probable será que, a los alumnos les resultará tediosa la clase, se distraerán fácilmente y no estarán motivados.

Para terminar, basta mencionar que mi experiencia en la maestría me ha permitido adquirir conocimientos y habilidades, pero también identificar debilidades con el fin de mejorar mi práctica docente. Todo ello, sin dejar de lado las dificultades experimentadas durante estos dos años, principalmente en lo concerniente a la carencia de conocimientos en el campo disciplinar y psicopedagógico, lo que me lleva a considerar a MADEMS solo como un punto de partida para seguir aprendiendo y formándome como docente, desde el trabajo directo con los jóvenes.

REFERENCIAS

- Aristizábal, P. D., & Dieste, G. B. (2012). Trabajo cooperativo y competencias transversales: una experiencia de la web 2.0 aplicada a la asignatura de educación social e intercultural (grado de maestro de primaria) en facultad de educación. Universidad de Zaragoza. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 34-51.
- Azorín, A. C. (2018). El método del aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*, 181-194.
- Baquero, R. (2001). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Buenos Aires: Aique.
- Blanc, M. I. (2014). La enseñanza de las ciencias sociales en los profesorado de Educación Primaria de la provincia de Buenos. *Geograficando*, 14.
- Cabrera, M. E. (2004). El aprendizaje cooperativo: una revisión. *Pedagogía y saberes*, 9-20.
- Calderón. (2009). La Geografía como ciencia social. En Chávez Torres, González Santana, & Ventura Patiño, *Geografía humana y ciencias sociales. Una relación reexaminada* (pág. 480). Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán.
- Camilli, T. C., López, G. E., & Barceló, C. M. (2012). Eficacia del aprendizaje cooperativo en comparación con situaciones competitivas e individuales. Su aplicación en la tecnología: una revisión semántica. *Enseñanza & Teaching*, 81-103.
- Campbell, D., & Stanley, J. (1979). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Capel, H., & Urteaga, L. (1991). *Las nuevas geografías*. Barcelona, España: Salvat Ediciones Generales, S.A.
- Carballido, P. A., Neftalí, V. O., & Villanueva, G. M. (2017). *Geografía*. México: Grafa.
- Carretero, M. (2011). *Constructivismo y educación*. Buenos aires: Paidós.
- Chiner, E. (2011). *Materiales docentes de la asignatura métodos, diseño y técnicas de investigación psicológica*. Alicante.
- Cobas, C. M. (2016). A propósito del aprendizaje cooperativo. *Actualidad jurídica Iberoamericana*, 154-175.
- Cruz, B. (2014). Las relaciones entre sociedad, espacio y medio ambiente en las distintas conceptualizaciones de la ciudad. *Estudios demográficos y urbano*, 23.
- Delgado. (2003). *Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Delgado. (2006). Sociedad y naturaleza en la geografía humana: Vidal de la Blache y el problema de las influencias geográficas. *Revista colombiana de educación*, 19.

- Delgado, M. (1986). Permanencia del determinismo geográfico en la enseñanza de la Geografía en Colombia. 12.
- Díaz Barriga, A. F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México: MacGraw Hill.
- Díaz Barriga, A. F., & Hernández, R. G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mac Graw Hill.
- Díaz Bárriga, Martínez, Reygadas , & Villaseñor. (1990). El diseño curricular en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. (Un estudio exploratorio desde la práctica docente). *Revista de la educación superior XIX (2) (74)*, 51-94.
- Duran, D. (2015). Presentación. *Revista Latinoamericana de Educación inclusiva*, 15-19.
- Elguea, B. (2017). *Aprendizaje cooperativo: una alternativa para la enseñanza del proceso de fotosíntesis en alumnos de quinto semestre en la asignatura de Biología III, en el Colegio de Ciencias y Humanidades*. Ciudad de México: UNAM.
- Escobar, Pérez, J., & Cuervo, Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 27-36.
- Espinosa, L. (2009). La teoría general de sistemas en la geografía (elementos teóricos de análisis). En Carreto, Bernard, M. Balderas, & J. Monroy, *Fundamentación teórico metodológica del cuerpo académico análisis geográfico regional* (pág. 201). Toluca, Edo. del México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Fernández de Haro, E. (2011). El trabajo en equipo mediante el aprendizaje cooperativo. *Departamento de psicología educativa y evolución*, 15.
- Ferreiro, G. R., & Calderón, E. M. (2009). *El ABC del aprendizaje cooperativo: trabajo en equipo para aprender y enseñar*. México: Trillas.
- Foladori, G. (2001). *Controversias sobre sustentabilidad*. México: Porrúa.
- Freire, P. (2002). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo veintiuno editores.
- García, A. (2000). La cuestión ambiental en la geografía del siglo XX. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 14.
- García, A., & Jiménez, J. (2006). *Los principios científico- didácticos (PCD) Nuevo modelo para la enseñanza de la geografía y de la Historia*. Granada: Editorial Universidad de Granada.
- García, D. B. (2015). *Copperar, ¿Por qué y para qué? aprendizaje cooperativo en primaria, en el centro nuestra señora de la Providencia*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Gavilán, B. P., & Alario, G. R. (2010). Efectos del aprendizaje cooperativo en el uso de estrategias de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de educación*, 13.

- Gómez, A. E., & Rojas, L. J. (2010). *Tiempos del pensamiento geográfico*. Mérida: Facultad de Ciencias forestales y ambientales.
- Gurevich, Blanco, Fernández, & Tobio. (1995). *Notas sobre la enseñanza de una geografía renovada*. Argentina: Aique.
- Gurevich, R. (1998). Conceptos y problemas en geografía. Herramientas básicas para una propuesta educativa. En Aisemberg, & Alderoqui, *Didácticas de las ciencias sociales II. Teorías con prácticas* (pág. 12). Buenos Aires: Paidós.
- Gurevich, R. (2005). *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la geografía*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Gurevich, R. (2005). *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la geografía*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Gurevich, R. (2011). La temática ambiental: educar entre las generaciones. *IX Jornadas de sociología. Facultad de ciencias sociales*, 15.
- Harvey, D. (2014). *Diescisiete contradicciones del capitalismo*. Ecuador: Prácticas constituyentes.
- Hernández, R. G. (2009). Los constructivismos y sus implicaciones en la educación. *Perfiles educativos*, 38.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Grall.
- Herrada, V. R., & Navarro, B. (2017). Revisión de experiencias de aprendizaje cooperativo en ciencias experimentales. *Cmpo Abierto. Revista de educación*, 157-170.
- Hug, M. (2013). Neoliberalismo y medio ambiente: una aproximación desde la geografía crítica. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 17.
- Iván, M. R. (2016). *La ecología humana en el contexto urbano, una aproximación a la Ciudad de Bogotá D.C.* Bogotá: Universidad de Manizales.
- Johnson, D., & Johnson, R. (2014). *La evaluación del aprendizaje cooperativo*. España: Editorial MS.
- Johnson, D., Johnson, R., & Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Lara, R. S. (2001). Una estrategia eficaz para fomentar la cooperación. *ESE 100*, 12.
- Lara, V. R. (2015). El aprendizaje cooperativo: un modelo de intervención para los programas de tutoría escolar en el nivel superior. *Revista de la educación superior*, 87-104.
- Lobato, F. C. (1997). Hacia una comprensión del aprendizaje cooperativo. *Revista Psicodidáctica*, 18.

- López, V. O., Hederich, M. C., & Camargo, U. Á. (2012). Logro de aprendizajes en ambientes hipermediales: andamiaje autorregulador y estilo cognitivo. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 13-26.
- MacMillan, J., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual*. Madrid: Pearson.
- Mingüer. (2019). El discurso del desarrollo sustentable como legitimación de la apropiación de los recursos naturales: el caso de las CRS en Chiapas. En J. M. Ortega, & M. Á. Pérez, *El despojo y la apropiación de recursos naturales en el proceso actual de acumulación capitalista* (pág. 251). México: UNAM.
- Muñoz, G. J., Hinojosa, P. E., & Vega, G. E. (2016). Opiniones de estudiantes universitarios acerca de la utilización de mapas mentales en dinámicas de aprendizaje cooperativo. Estudio comparativo entre la Universidad de Córdoba y La Sapienza. *Perfiles educativos*, 36-151.
- Ortega, V. (2000). *Los horizontes de la Geografía: Teoría de la Geografía*. Barcelona, España: Ariel.
- Ovejero, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona: PPU.
- Peña, K., Pérez, M., & Rendón, E. (2011). Redes sociales en Internet: reflexiones sobre sus posibilidades para el aprendizaje cooperativo y colaborativo. *Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales*, 173-205.
- Pérez. (2019). La producción capitalista del espacio en los procesos de despojo: ejemplo de las Áreas Naturales Protegidas. En J. M. Ortega, & M. Á. Pérez, *El despojo y la apropiación de recursos naturales en el proceso actual de acumulación capitalista* (pág. 251). México: UNAM.
- Pérez, G. Á. (1994). Los procesos de enseñanza- aprendizaje. Análisis didáctico de las principales teorías del aprendizaje. En S. Gimeno, & G. Pérez, *Comprender y transformar la enseñanza* (pág. 448). Madrid: Ediciones Morata.
- Pérez, M. C. (2019). La valorización ambiental en el neoliberalismo. En J. M. Ortega Herrera, & M. Á. Pérez Martín, *El despojo y la apropiación de recursos naturales en el proceso actual de acumulación capitalista* (pág. 251). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Bonilla Artigas Editores.
- Pérez, M. M. (2018). Capitalismo, naturaleza y geografía. En G. Calderón, *Territorialidades múltiples. Tiempo, espacio y pensamientos críticos* (pág. 216). Ciudad de México: UNAM.
- Pliego, P. N. (2011). El aprendizaje cooperativo y sus ventajas en la educación intercultural. *Hekademos*, 63-76.

- Pujolás, P. (2009). La calidad de los equipos de aprendizaje cooperativo. Algunas consideraciones para el cálculo del grado de competitividad. *Revista de educación*, 223-239.
- Rivera, A., & Pérez, L. (2000). Geografía y medio ambiente: perspectivas de análisis. *Perspectiva geográfica*, 22.
- Rué, J. (1998). El aula: un espacio para la cooperación. En C. Mir, *Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar en la democracia* (págs. 17-50). España: Grao.
- Sánchez, C. G. (2014). Aprendizaje entre iguales y aprendizaje cooperativo: Principios psicopedagógicos y métodos de enseñanza. *Revista ensayos pedagógicos*, 103-123.
- Santos, M. (1990). *Por una nueva Geografía*. España: Espasa- Calpe.
- Santos, R. M., Lorenzo, M. M., & Priegue, C. D. (2008). Aprendizaje cooperativo: p´rctica pedagógica para el desarrollo escolar y cultural. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 283-303.
- Serrano, G. T., Pons, P. R., & Ruíz, L. M. (2007). Perspectiva histórica del aprendizaje cooperativo: un largo y tortuoso camino a través de cuatro siglos. *Revista española de pedagogía*, 125-138.
- Smith, N. (1984). *Uneven Development, Capital and the production of Space*. Oxford: Basil Blackwell.
- Tinoco, G. (2016). *De un determinismo a otro: 2500 años de prejuicios sociales*. Colombia: Universidad del Zulia.
- Topping, K. J. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 631- 645.
- Tunnerman, B. C. (2011). El constructivismo y el apendizaje de los estudiantes. *UDUAL*, 13.
- Vargas. (2012). Espacio y territorio en el análisis geográfico. *Rev. Reflexiones*, 18.
- Vargas, G. (2005). 2005. *Revista geográfica venezolana*, 17.
- Zapata, J. L. (2011). Geografía cultural y consumo. *Revista de relaciones internacionales, estrategia y seguridad en línea*, 14.

ANEXO 1

CUADERNO DE TRABAJO

CUADERNO DE TRABAJO PARA EL TEMA RECURSOS NATURALES

PROFESORA: Fabiola García Hernández

Nombre del equipo: _____

Integrantes del equipo:

- A) _____
- B) _____
- C) _____
- D) _____
- E) _____

Índice

- Introducción
- Duración
- Objetivos
- Recomendaciones para el uso del cuaderno de trabajo
- Contenido temático
- Diagrama conceptual
- Aspectos importantes a considerar
- Roles que desempeñarán los integrantes del equipo
- Actividad “Todos debemos”
- Lectura 1
- Actividades correspondientes a la lectura 1
- Lectura 2
- Actividades correspondientes a la lectura 2
- Conclusiones
- Rúbricas y cuestionarios de evaluación
- Bibliografía
- Glosario
- Anexo

Iconografía

A lo largo de este material se realizarán las siguientes actividades



Se realizarán dos lecturas: Recurso naturales y “Agua que no has de beber”



Contestaremos cuestionarios



Trabajaremos en equipo



Se investigará en Internet



Se analizará una película y un documental

INTRODUCCIÓN

La enseñanza del tema recursos naturales en el nivel medio superior tiene como finalidad su estudio en donde se resalte su dimensión espacial, así como su importancia económica, política, cultural. El aprovechamiento de los recursos naturales plantea la exigencia de analizar las consecuencias ambientales y territoriales que su utilización produce.

El marco de referencia que ha predominado en geografía en torno a la enseñanza de los recursos naturales en la educación media superior ha sido la relación hombre -naturaleza caracterizada por la descripción de una serie de fenómenos físicos y humanos, la cual tiene repercusiones directas sobre los educandos, ya que se quedan con la noción de que la geografía es una disciplina descriptiva, y, por lo tanto, poco útil (Calderón, 2009). Es por ello que la propuesta de trabajo que aquí se presenta se inscribe en un enfoque perteneciente al campo de las ciencias sociales, para eso se tomarán conceptos de tipo social para elaborar explicaciones e interpretaciones acerca de los recursos naturales. En este orden de ideas se manejarán conceptos, tales como: recursos naturales, actores sociales, intencionalidad y trabajo, que permitirán a superar aproximaciones segmentadas acerca de los recursos naturales centradas en torno a la geografía física y a la vez, se resaltarán el espacio como una producción de la actividad humana (Gurevich, 1998 y 2005).

Derivados de estos, también se tomarán en cuenta otros conceptos tales como globalización, gestión de recursos naturales, espacio urbano, cambio tecnológico, reconversión productiva, Estado y políticas públicas.

Este cuaderno de trabajo va dirigido aquellos docentes que requieran un material de apoyo para abordar el tema de recursos naturales, desde un enfoque de la geografía crítica, que permita que los alumnos analicen la dinámica e importancia de los recursos naturales en el mundo actual, resaltando que en cada momento histórico se valorizan determinados elementos naturales, ciertos materiales y formas de energía, distintos a los utilizados en otras épocas.

Se ha diseñado una estructura que cuenta con dos lecturas, las cuales son:

- 1) Recursos naturales. Esta lectura, aborda, cómo a lo largo de la historia el ser humano o los actores sociales han valorado determinados elementos de la naturaleza convirtiéndolos así en recursos naturales.

- 2) Un estudio de caso titulado “Agua que no has de beber” centrando su análisis en el recurso hídrico. La historia se desarrolla en el municipio de Mexicali, Baja California y narra la historia de Héctor, un joven de 15 años que se da cuenta del manejo inadecuado del agua por parte del gobierno.

Se incluye que los alumnos vean la película titulada “También la lluvia” (2010). Esta es una película del director Icíar Bollaín que narra la historia de dos amigos que están rodando un filme en Bolivia. En este juego de espejos, se retrata cómo las civilizaciones latinoamericanas fueron, y siguen siendo desvalorizadas, permaneciendo en un círculo intermitente de lucha, colonización y sumisión, en torno al uso del agua.

También se analizará un documental titulado ¿Quiénes lucran con el agua en México? Que ejemplifica el papel que juegan las empresas transnacionales en el consumo de agua.

Se ha procurado que cada lectura contenga un número suficiente de actividades, las cuales se realizarán de manera individual y por equipo, además, tareas que consisten en investigaciones y la elaboración de un tríptico, ya que su objetivo primordial es facilitar la adquisición de un aprendizaje significativo y de fomentar un pensamiento crítico.

Para la evaluación formativa y sumativa, se presentan rúbricas y cuestionarios al final del cuaderno de trabajo.

Duración: Se estima que el uso de este cuaderno didáctico se pueda utilizar para cinco sesiones de 50 minutos.

Objetivos:

General:

Con las lecturas y actividades del cuaderno de trabajo se pretende que el alumno comprenda que en cada momento histórico la sociedad valoriza y se apropia de distintos elementos de la naturaleza, de acuerdo con su grado de desarrollo económico y tecnológico en una escala global y local.

Específicos:

- Reconocer las prácticas espaciales del capitalismo global desde las empresas multinacionales y el papel del Estado en cuanto a la explotación de los recursos naturales.

- Analizar los discursos de los actores sociales en el lugar sobre el uso y apropiación de los recursos naturales.

Recomendaciones para el uso del cuaderno de trabajo

Se recomienda que las actividades sean contestadas en clase por los alumnos para que el docente valore el grado de comprensión que han alcanzado en torno al tema y se favorezca el trabajo en equipo.

Es importante que se genere un ambiente de respeto en el aula para que las actividades se puedan desarrollar de manera favorable.

Se sugiere que el aula de clase cuente con una buena iluminación y ventilación para que la lectura sea grata.

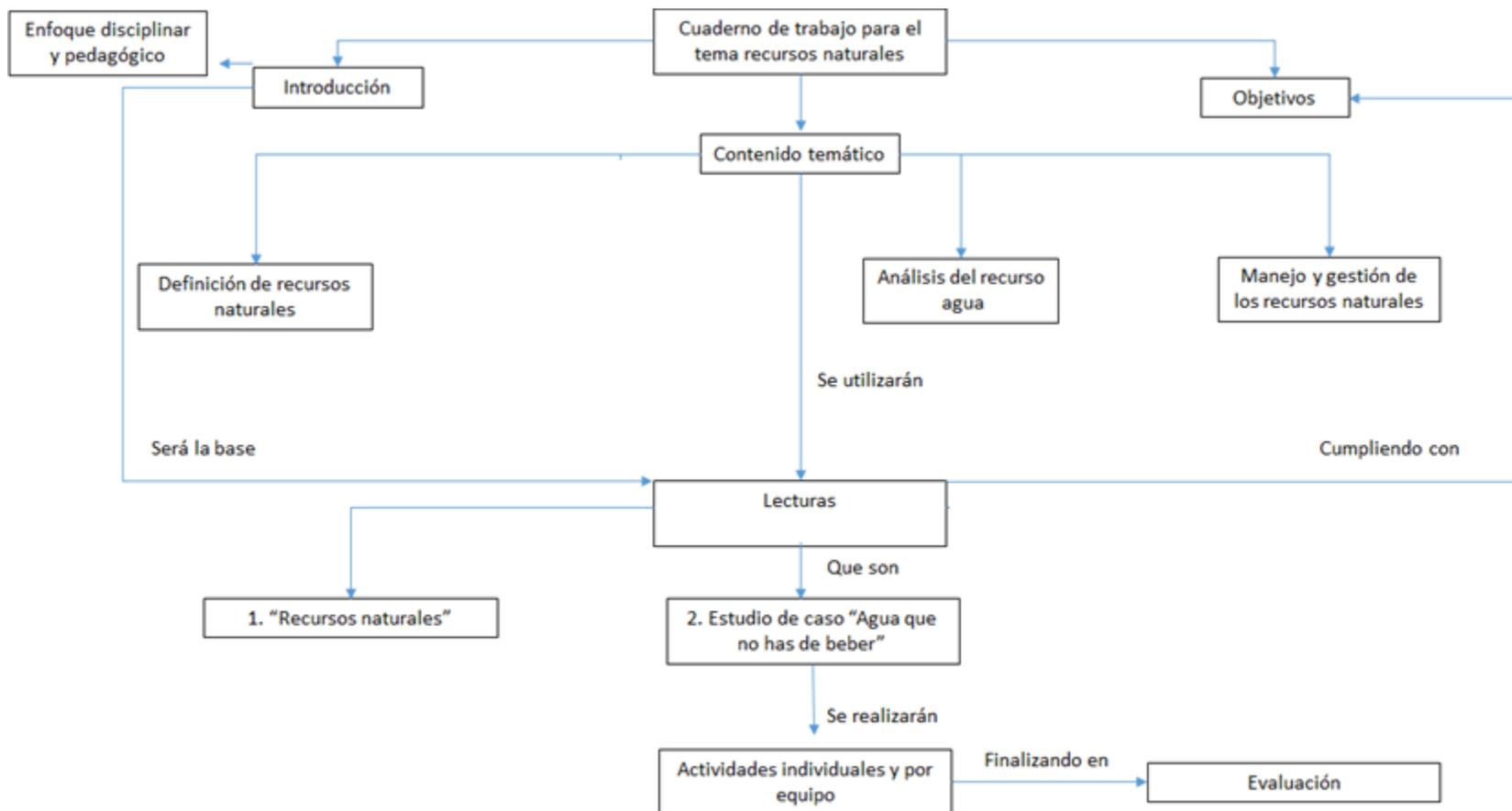
Contenido temático que se aborda:

El contenido pertenece a la unidad 3 titulada “Disponibilidad de los recursos naturales y sus procesos de formación” del programa de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria.

Las actividades están organizadas en función de las siguientes temáticas:

- A) Definición del concepto recursos naturales desde el enfoque de la geografía crítica
- C) Análisis de los recursos naturales: Enfatizando en el recurso agua
- D) Preservación y gestión de los recursos naturales

Diagrama conceptual



Aspectos importantes a considerar

1. Las actividades que se presentan en este cuaderno de trabajo se **realizarán en equipo**.
2. Se deberán realizar dos tareas y un tríptico, las especificaciones son las siguientes:
 - a) Tarea 1: Se realizará y entregará de manera individual correspondiente al estudio de caso “Agua que no has de beber”. Fecha de entrega: **jueves 21 de noviembre**.
 - b) Tarea 2: Se verá el documental ¿Quiénes lucran con el agua en México? Fecha de entrega: **lunes 25 de noviembre**.
 - c) Entrega del tríptico (elaboración y entrega por equipo). Fecha de entrega: **lunes 2 de diciembre**.

Especificaciones del tríptico:

ELABORACIÓN DE UN TRÍPTICO

En equipos elaboren un tríptico (a computadora) en dónde destaquen los siguientes puntos acerca del recurso agua:

- a) El agua, un bien público de todos y para todos
- b) Su uso en actividades económicas como agricultura e industria
- c) Manejo y gestión
- d) Problemas detectados en tu comunidad

SE ANEXA RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DEL TRÍPTICO

Roles o funciones de cada integrante del equipo

- **COORDINADOR:** organiza los turnos para dar comentarios de los miembros del equipo, asegurándose que todos lo hagan. También recuerda las fechas importantes de entrega de tarea y tríptico.
- **SECRETARIO:** Escribe la información en el cuaderno de trabajo
- **AYUDANTE:** Controla el tiempo del que dispone cada equipo para realizar las actividades, cuidando de no rebasarlo.
- **ORGANIZADOR:** Debe mantener el orden del equipo, así como el control de volumen cuando hablen para no interrumpir a los otros equipos. También se encargará del cuidado del material.
- **PORTAVOZ:** Habla en nombre del equipo en plenaria y se dirige al profesor para esclarecer alguna duda.

CALENDARIO DE ROLES O FUNCIONES POR CADA MIEMBRO DEL EQUIPO

Integrante	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4
A	Coordinador	Secretario	Ayudante	Organizador
B	Secretario	Ayudante	Organizador	Portavoz
C	Ayudante	Organizador	Portavoz	Coordinador
D	Organizador	Portavoz	Coordinador	Secretario
E	Portavoz	Coordinador	Secretario	Ayudante

Establecimiento de las reglas del equipo (tiempo estimado para la actividad 8 minutos)

TODOS DEBEMOS:

Integrante A _____

Integrante B _____

Integrante C _____

Integrante D _____

Integrante E _____

EN CASO DE NO CUMPLIR CON ESTAS REGLAS LA CONSECUENCIA SERÁ:

Lectura No. 1

A continuación, se presenta la lectura “Los recursos naturales”, que fue obtenida del capítulo V del libro “Controversias sobre sustentabilidad” de Guillermo Foladori, en ella se plasma cómo a lo largo de la historia, se han valorado y utilizado diferentes elementos de la naturaleza, convirtiéndolos así en recursos naturales.

Objetivo: Analizar el concepto de recursos naturales desde el enfoque de la geografía crítica, así como el papel que desempeñan los actores sociales y su intencionalidad.

Instrucciones: Lean el siguiente texto, y encierren en un círculo los recursos naturales que se mencionen en ella (tiempo asignado: 12 minutos), posteriormente realicen las actividades cómo se les indica.

Los recursos naturales

(Guillermo Foladori)

La madera se utilizó como principal combustible a lo largo de la historia de la humanidad. En este orden de ideas se puede afirmar que la madera era considerada un recurso natural.

Para finales del siglo XVII la madera comienza a subir significativamente de precio, por causa de la disminución de los bosques en Europa, y más acentuadamente en Inglaterra. El carbón pasa a sustituir a la madera, una vez que los métodos de bombeo de agua a finales del siglo XVII se perfeccionan y permiten la explotación de minas más profundas.

La devastación de los bosques en Europa fue realizada sin ningún tipo de renovación. Ahora bien, ¿era la madera, para la sociedad medieval, o aun para la mercantil de los siglos XVI al XVIII, un recurso renovable? En la práctica estas sociedades no fueron capaces de renovarlo. Renovar los bosques hubiese significado dedicar el suficiente excedente social para que se siembren y se mantengan plantaciones forestales durante décadas. En términos de trabajo social ello hubiese significado no sólo el tiempo necesario para reproducir y mantener los bosques, sino el tiempo necesario para transportar, en el ínterin, la madera de lugares más apartados.

Más adelante en el siglo XX el carbón fue reemplazado por el petróleo y el gas. El gas de hulla se convirtió en la mayor fuente de luz en las pequeñas como en las grandes ciudades (p. 119).

Hasta el día de hoy el petróleo es un recurso muy preciado, se utiliza para la industria petroquímica básica (elaboración de plásticos, acrílicos, guantes, pinturas, detergentes, insecticidas, fibras textiles), también de él se obtienen el gas natural y el diésel.



Desde la década de los 50' existen otros minerales que son muy valorados por la industria, como el Coltán, este nombre procede de la abreviatura de dos minerales: columbita y tantalita, de los cuales se extrae el tantalio y el niobio, utilizados para la fabricación de celulares y pantallas de computadoras. Empresas transnacionales como Nokia, Apple, Dell, Sony, entre otras, rivalizan por la obtención de este metal, declarado estratégico por Estados Unidos.



Extracción del Coltán en Congo, África

Actividades:

1. En equipo, contesten las siguientes preguntas con base en la lectura (tiempo asignado para esta sección 15 minutos).

a) ¿Qué elementos de la naturaleza se han valorado a lo largo de la historia?

b) ¿Quiénes han valorado a estos elementos de la naturaleza?

c) ¿Con qué finalidad o intención se han valorado a los recursos naturales?

d) ¿De qué depende que ciertos elementos de la naturaleza sean convertidos en un recurso natural?

e) ¿En qué momento la madera y el carbón dejaron de ser un recurso natural socialmente valorado?

f) ¿Consideran que la clasificación de los recursos naturales en renovables y no renovables aún se puede seguir utilizando en la actualidad? Argumenten su respuesta.

Elaboren una línea del tiempo en dónde se señale la etapa histórica en que los elementos de la naturaleza se convirtieron en recursos naturales.

2. Con base en las respuestas elaboren una conclusión utilizando “un carrusel escrito” acerca de lo qué es y no un recurso natural, en dónde incluyan los conceptos de actores sociales y su intencionalidad.

NOTA: Carrusel escrito: Para el desarrollo de esta actividad, cada miembro del equipo anotará sus ideas, después lo pasará al siguiente compañero, complementando la información, así hasta que todos hayan anotado sus reflexiones. (Se sugiere utilizar lápiz) Posteriormente leerán el resultado final y harán las correcciones pertinentes. (Tiempo asignado a esta actividad 15 minutos)

3. **En plenaria cada equipo comentará sus respuestas y su conclusión**

Lectura No. 2 Estudio de caso

La siguiente lectura que se presenta es un estudio de caso, el cual consiste en una historia basada en hechos reales, dicha narración lleva por título “Agua que no has de beber” y en esta se plasma el mal manejo que se le da al agua en el municipio de Mexicali, Baja California.

Objetivo: Comprender la importancia que tiene conocer a los recursos naturales, valorar las técnicas y métodos para obtenerlos, utilizarlos de manera racional y evitar el deterioro ambiental.

Instrucciones: Lean el siguiente texto y posteriormente realicen las actividades cómo se les indica (Tiempo asignado para la lectura: 15 minutos).

Agua que no has de beber...

Me llamo Héctor y tengo 15 años, vivo en la colonia Carranza ubicada al sur de Valle de Mexicali en Baja California. Aquí las temperaturas son muy altas, llegando hasta los 50°C y existen largas temporadas de sequía.

Mi familia se dedica a la agricultura, forma parte de uno de los 22 módulos de riego del Distrito de Riego Río Colorado.

A pesar de estar asentado en una zona desértica con clima adverso, el Valle de Mexicali, cuenta con una producción agrícola eficiente de alrededor de 180 mil hectáreas.

Mi papá me cuenta que la producción agrícola se divide en 70% algodón, alfalfa y trigo, mientras que el 30% es de hortalizas, cebollín, espárrago,



tomatillo y ajo. Esta región es el tercer distrito de riego más importante del país. Desafortunadamente desde hace cinco años hemos enfrentado escasez de agua, siempre se batalla un poco por este recurso, pero este año ha sido un problema mucho más grave.

Hace tres meses acompañé a mi papá a una reunión con otros agricultores para buscar soluciones al problema del agua, ya que todos están preocupados porque no la están suministrando como debe ser, ni en tiempo, en forma y en cantidad, provocando que los cultivos no crezcan y los que se alcanzan a desarrollar en estas condiciones adversas pierdan calidad y valor en el mercado, esto ha sido perjudicial en la economía para todos, por lo menos en mi casa mi mamá ha dejado de preparar chiles rellenos de mariscos porque no hay dinero. También en esa reunión se convino cambiar la técnica de cultivo de algodón y dejar de sembrar alfalfa que requiere mucha agua por maíz, tomate o espárragos. De esta manera se ahorrarán el vital líquido. También acordaron solicitar el apoyo a las autoridades responsables del agua para que se implementen medidas para que ya no disminuyan los niveles de los canales de riego.

Mi amigo Rodolfo que vive en Ensenada, me comenta que ellos también están sufriendo por falta de agua, ya que esta sólo la suministran por tandeos. Nada más pueden lavar ropa dos días a la semana de 1 a 5 de la mañana y tienen que dejar la cubeta debajo de la llave para que se llene por gotitas

Me di a la tarea de investigar de dónde provenía el agua utilizada para nuestros cultivos y así entender más el problema, para eso le pregunté a la maestra de geografía y esto fue lo que me contestó:

- Gracias al acuerdo firmado con Estados Unidos en 1944, el principal abastecedor de líquido continúa siendo las aguas del Río Colorado a través de la presa Morelos y de ahí se conduce a por el canal Reforma que es operado por Conagua. Sin embargo, la mayor parte del agua de la cuenca del río Colorado es consumida por industrias como la geotérmica de la Comisión Federal de Electricidad, la cervecería Tecate que opera en este municipio, la minera Real de Ángeles instalada en el poblado de San Felipe, la embotelladora coca- cola, la fábrica de envases de vidrio y la planta industrial de Sukarme-

Posteriormente en la televisión salió una noticia que a todos nos preocupó ya que una de las principales empresas fabricantes de cerveza en el mundo, La Contellation Brands pretende construir una planta aquí en Mexicali con una capacidad de producción de 2 mil millones de litros de cerveza al año, la producción de esos volúmenes de cerveza requiere grandes cantidades de agua. Esta trasnacional consumirá 50% más agua que las empresas industriales más importantes de la ciudad juntas, las cuales generan 10 veces más empleo.



A partir de esto se formaron organizaciones en defensa de agua encabezadas por agricultores que pidieron al gobierno estatal la cancelación de dicha planta, pero no accedieron, al contrario, dijeron que el suministro de agua estaba asegurado y no faltaría. Así como que la planta crearía más de 1600 empleos, por lo que, si se cancela el proyecto, se cancela la fuente de empleo.

Incluso durante una manifestación ocurrieron hechos violentos ya que se pretendía impedir que los trabajadores continuaran la construcción de la planta, debido a ello se presentaron más manifestaciones por lo que el gobernador informó que se girarían órdenes de aprehensión contra los que resultaran responsables de esos actos, siendo Don Rodolfo, el compadre de mi papá uno de los detenidos, hasta el día de hoy no hemos podido sacarlo de la cárcel.



Hace una semana acudimos a la Ciudad de México para solicitar al gobierno federal la cancelación de la planta, logrando que se suspendiera por un tiempo, sin embargo, la Constellation Brands sigue asegurando que la central cervecera no representa un peligro para el abasto de agua y solicitó un amparo para poder continuar con la obra y entrar en operación.

Pedimos que se realizara una investigación acerca de la falta de agua en la región llegando a la conclusión de que hasta 33% del agua que es traída desde el río Colorado se pierde debido a fugas y el robo del vital líquido, un especialista precisó que al menos 23% del agua que entra al sistema de distribución de la ciudad se pierde, sigue habiendo mucho robo de agua y se necesita mucho mejor tecnología para detectar las fugas.

De regreso a Mexicali nos enteramos que el gobierno había firmado el Acta 323, un acuerdo con el que México se comprometió a, básicamente, pagarle a Estados Unidos con agua a cambio de infraestructura hidráulica por cinco años, y también que algunos agricultores que tenían sus ejidos destinados para sembrar hortalizas, tenían algodón y alfalfa, cultivos que gastan más agua, por lo que nos percatamos que existe robo de este recurso en complicidad con el gobierno estatal y Conagua.

Después del viaje a la Ciudad de México mi papá quedó muy preocupado porque se dio cuenta que el agua no está bien administrada, que existe mucha corrupción y está considerando vender o rentar las tierras para irnos a Estados Unidos con mis tíos, en donde le aseguran un empleo en su restaurante, pero Don Manuel, el vecino le dijo que si le daba una buena cantidad de dinero podría asegurarle el abasto de agua por un año. En el fondo mi papá quiere quedarse ya que descende de una familia de agricultores y las tierras que tenemos las han trabajado por generaciones, pero cree que no es justo que tenga que pagar más por el agua, cuando a las empresas el gobierno prácticamente se las regala. Todo esto se lo ha comentado a mi mamá, ella quiere irse de aquí porque teme que mi papá termine en la cárcel como Don Rodolfo por estar en el grupo por la defensa del agua y porque no tenemos dinero; Yo no estoy seguro como debo apoyar a mi papá ¿Será conveniente irnos de aquí? ¿Si nos quedamos, debemos aceptar la propuesta de Don Manuel, o seguir en la lucha por el abasto del agua? ¿Qué podemos proponer para erradicar la mala administración del agua?

Actividades (Tiempo asignado 20 minutos):

1. Llenen la tabla con los siguientes elementos:

- a) Enumeren los hechos o sucesos relevantes que encontraron durante el estudio de caso.
- b) Mencionen cuáles son los principales problemas que viven los habitantes de Mexicali.

Hechos	Problemas

2. Contesten las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuándo el agua dejó de ser naturaleza y se convirtió en un recurso natural?
- b) _____

- c) ¿Cuál es la función del recurso agua en la agricultura y la industria?

- d) ¿Cuáles son los actores sociales involucrados?

- e) ¿Qué actores sociales, que en el texto no aparecen, se hallan implicados en el estudio de caso?

- f) ¿Cuáles son las principales acciones o intenciones de cada uno de los actores identificados?

3. Preguntas de reflexión.

- a) ¿Qué sucede cuando un recurso es sobreexplotado o se agota?

- a) ¿Qué sucede cuando existe un mal manejo de un recurso?

- b) ¿Consideran que las empresas extranjeras establecidas en Baja California se preocupan por la distribución y buen manejo del agua?

c) ¿El agua está disponible para todos los seres humanos? Justifiquen su respuesta

d) ¿Qué harían si fueran el papá de Héctor?

e) ¿Creen posible que algún día se logre la armonía entre las actividades económicas y el uso racional y eficiente del agua?

Presenten sus respuestas en plenaria

TAREA 1 (se realizará y entregará de manera individual): Se elaborará a mano en hojas blancas para entregar, se deberá anexar el mapa.

1. Localiza en un mapa de la República mexicana la ubicación del estado de Baja California y del municipio en dónde se desarrolla el problema del estudio de caso. Posteriormente consulta un mapa en donde se plasme la trayectoria del río Colorado y contesta:
 - a) ¿Qué relación tiene la trayectoria del Río Colorado y la localización del municipio en donde se desarrolla el problema?
 - b) ¿Cuál es la escala de referencia que se está manejando (local, regional, nacional)?
 - c) Los espacios económicos, el agua y la población guardan una estrecha relación ¿Héctor y su papá se han percatado de esta situación?
2. Investiga en Internet acerca del problema del agua en Baja California y de la situación actual que enfrenta la población con respecto a la cervecería Contellation Brends y anota una síntesis de esta.
3. Verla película “También la lluvia”, la cual está disponible en Netflix y contesta:

¿Cuáles son las similitudes y diferencias que encuentras en la película y la lectura “Agua que no has de beber”

TAREA 2: Se verá el documental ¿Quiénes lucran con el agua en México? El cual se puede consultar en la siguiente dirección electrónica:

<https://www.youtube.com/watch?v=YR4mWjgXOo>

De manera individual, para entregar, en hojas blancas y a mano escribir en una cuartilla ¿Cuál es la relación que tiene el video con las noticias y lecturas vistas en clase? No olvides incluir los conceptos de actores sociales e intencionalidad.

CONCLUSIONES FINALES

En equipos contesten las siguientes preguntas a partir de una rueda de ideas, la cual consiste en: cada miembro del equipo responde por turno a una pregunta con una palabra, expresión o enunciado corto. El orden de las respuestas se organiza pasando de un alumno a otro hasta que todos hayan tenido oportunidad de hablar. Posteriormente, elaborarán una conclusión.

1. ¿Además de satisfacer las necesidades del hombre, para qué se utilizan los recursos naturales?

Integrante No. 1 _____

Integrante No. 2 _____

Integrante No. 3 _____

Integrante No. 4 _____

Integrante No. 5 _____

Integrante No. 6 _____

¿Cuál es la relación entre los recursos naturales y el hombre?

Integrante No. 1 _____

Integrante No. 2 _____

Integrante No. 3 _____

Integrante No. 4 _____

Integrante No. 5 _____

Integrante No. 6 _____

2. ¿Por qué los recursos naturales pueden provocar la codicia de los líderes de las naciones?

Integrante No. 1 _____

Integrante No. 2 _____
Integrante No. 3 _____
Integrante No. 4 _____
Integrante No. 5 _____
Integrante No. 6 _____

3. ¿En qué beneficia la exportación de los recursos naturales a los países desarrollados?

Integrante No. 1 _____
Integrante No. 2 _____
Integrante No. 3 _____
Integrante No. 4 _____
Integrante No. 5 _____
Integrante No. 6 _____

4. A tu criterio ¿Cuál debe ser el uso adecuado de los recursos naturales?

Integrante No. 1 _____
Integrante No. 2 _____
Integrante No. 3 _____
Integrante No. 4 _____
Integrante No. 5 _____
Integrante No. 6 _____

CONCLUSIÓN: _____

Rúbrica para evaluar el proceso de trabajo en equipo por parte del profesor

Criterios	Novato 1pto	En desarrollo 2 ptos	Avanzado 3 ptos	Experto 4 ptos	Puntos
Responsabilidad compartida	Dependencia exclusiva en una o dos personas que se hicieron responsables del trabajo realizado	La responsabilidad de la tarea se compartió entre la mitad de los integrantes, los demás se comprometieron parcialmente	La responsabilidad de la tarea fue compartida por la mayoría de los integrantes del equipo	La responsabilidad de la tarea fue siempre compartida por todos los integrantes del equipo	
Calidad de la interacción entre los integrantes del equipo	Poca interacción, conversaciones breves y a veces fuera del tema. Algunos estudiantes se mostraron distraídos y desinteresados, mientras que otros acapararon la toma de decisiones sin tomar en cuenta a todos los integrantes	Escucha atenta a las opiniones de los integrantes, pero falta de habilidades para entablar un diálogo y tomar decisiones razonadas	Escucha atenta y discusiones animadas, centradas en la tarea, entre la mayoría de los integrantes. Toma de decisiones entre la mayoría.	Excelentes habilidades para escuchar y compartir ideas y opiniones de todos los integrantes. Toma de decisiones razonada y compartida por todos.	
Cumplimiento de las tareas asignadas	Frecuentes retrasos y falta de entrega de actividades y tareas importantes. Necesidad de recordatorios y llamadas de atención continuas de parte del profesor o de otros integrantes.	Cumplimiento parcial y con algunos retrasos en las actividades y tareas que se asignaron a cada uno de los integrantes del equipo. Para la entrega de los productos encomendados se requirió de recordatorios y llamadas de atención.	Cumplimiento puntual de casi todas las actividades y tareas que se asignaron a cada uno de los integrantes del equipo. Entrega de los productos encomendados con pocos recordatorios y llamadas de atención.	Cumplimiento puntual de todas las actividades y tareas que se asignaron a cada uno de los integrantes del equipo. Entrega de los productos encomendados sin necesidad de recordatorios ni llamadas de atención.	
Participación en el trabajo	Sólo uno o dos integrantes participaron con entusiasmo aportando información e ideas pertinentes al trabajo y desempeñando su rol con eficiencia y responsabilidad. Los demás no participaron ni aportaron información o ideas al proyecto de trabajo.	La mitad de los integrantes participó con entusiasmo aportando información e ideas pertinentes al trabajo y desempeñando su rol con eficiencia y responsabilidad. Los demás aportaron poca información, además de inapropiada, y no se hicieron responsables de sus tareas.	La mayoría de los integrantes participó con entusiasmo aportando información e ideas pertinentes al trabajo y desempeñando su rol con eficiencia y responsabilidad.	Todos los integrantes participaron con entusiasmo aportando información e ideas pertinentes al trabajo y desempeñando su rol con eficiencia y responsabilidad.	

Cuestionario de autoevaluación del desempeño de los alumnos en el trabajo en
equipos cooperativos

Me llamo _____
 Hoy es _____ Mi equipo es _____
 Lo
 integramos _____

	Sí	No
1. ¿He cumplido con todas las actividades realizadas?		
2. ¿He escuchado atentamente a mis compañeros mientras participan?		
3. ¿He esperado mi turno para participar?		
4. ¿He animado a otros a cumplir con las actividades y con las normas?		
5. ¿He expuesto mis ideas y trabajo al equipo?		
6. ¿He preguntado a los demás por sus ideas?		
7. ¿He compartido con los demás materiales e información?		
8. ¿He ayudado a mis compañeros de equipo?		
9. ¿He pedido ayuda al equipo cuando lo necesito?		
10. ¿He felicitado a algún compañero por sus ideas y trabajo en equipo?		
11. ¿Me siento satisfecho con lo que aprendí del tema recursos naturales?		

Cuestionario de evaluación del trabajo en equipos cooperativos

Instrucciones: Marca el punto de la escala que representa tu juicio más honesto respecto a cómo se realizó la sesión de trabajo cooperativo en tu (s) equipo (s). Agrega los comentarios y sugerencias que quieras hacer.

1. ¿El equipo consideró el tiempo disponible para cada actividad?
Nunca () Casi nunca () Casi siempre () Siempre ()

2. La atmósfera de trabajo fue:
Cooperativa y cohesiva () Apática () Competitiva ()

3. ¿Qué tan organizada te pareció la discusión o la realización del trabajo del equipo?
Desordenada () Apropiaada () Demasiado rígida ()

4. Respecto al nivel de participación, responsabilidad, y compromiso de los integrantes del equipo:
Todos trabajaron al parejo () Sólo algunos colaboraron () Casi nadie se involucró en serio ()

5. ¿Qué tan satisfecho te sientes con los resultados de la discusión o del trabajo realizado?
Muy satisfecho () Moderadamente satisfecho () Muy insatisfecho ()

6. ¿Te gustaría volver a trabajar en equipos cooperativos?
Me encantaría () Si es necesario () De ninguna manera ()

Comentarios y sugerencias:

Rúbrica para la evaluación del tríptico

Categoría	Excelente (2.5 pts)	Bueno (2 pts)	Suficiente (1.5 pts)	Deficiente (1 pto)
Contenido	Contiene toda la información requerida y ésta es precisa, pertinente y válida. Destaca las ideas principales e incluye información adicional importante.	Tiene toda la información requerida y ésta es en lo general apropiada y precisa. Destaca las ideas principales del tema	Contiene sólo parte de la información requerida; destaca la mitad de las ideas principales del tema.	Contiene muy poca Información requerida o ésta presenta inconsistencias y errores. Omite ideas principales que son importantes.
Estilo y corrección en la escritura	Toda la información escrita muestra una sintaxis, ortografía y puntuación adecuadas. El vocabulario empleado y el estilo del texto resultan pertinentes.	La mayor parte de la información escrita muestra una sintaxis, ortografía y puntuación adecuadas. El vocabulario empleado y el estilo del texto resultan en su mayoría pertinentes.	Por lo menos la mitad de la información escrita muestra una sintaxis, ortografía y puntuación adecuadas. Sólo en algunas secciones del tríptico se emplea un vocabulario y estilo apropiado.	La información escrita muestra considerables errores de sintaxis, ortografía y puntuación. El vocabulario empleado y el estilo del texto no son adecuados ni pertinentes.
Imágenes	Se incluyen tres o más elementos gráficos o imágenes de calidad y pertinentes al texto del tríptico, que contribuyen significativamente a la comprensión del contenido así como a realzar su atractivo y motivar al lector.	Se incluyen al menos dos elementos gráficos o imágenes de calidad y pertinentes al texto del tríptico, que contribuyen a la comprensión del contenido.	Se incluyen al menos dos elementos gráficos o imágenes, pero éstos no siempre son pertinentes al texto o no tienen la calidad o nitidez debida.	No se incluyen elementos gráficos o imágenes que apoyen la representación o comprensión del contenido del tríptico.
Presentación	El tríptico tiene un formato excepcionalmente atractivo y una información bien organizada.	El tríptico tiene un formato atractivo y una información bien organizada.	El tríptico tiene la información bien organizada.	El formato del tríptico y la organización del material son confusos para el lector.

ANEXO 2

LECTURA COMPLEMENTARIA

El lado oscuro de los recursos naturales

Alejandro Nadal/ *La Jornada*/ 14 de marzo de 2007

Desde 1965 hasta su muerte en 1993, el economista Kenneth Boulding estuvo repitiendo su mensaje con una metáfora muy eficaz. Existen dos tipos de economías, la estilo "cowboy" y la economía del género "astronauta". La primera está basada en la idea de que la base de recursos naturales es tan extensa que, para fines prácticos, puede considerársele ilimitada. El vaquero de las planicies puede cazar, abrir minas, perforar pozos y romper los suelos para sembrar lo que quiera. La dotación de recursos es tan grande que el impacto ambiental de sus actividades pasa desapercibido. Las palabras clave en el vocabulario del vaquero son "extensión" y "crecimiento".

La economía del astronauta es distinta. Viaja en una pequeña cápsula espacial, su dotación de recursos es reducida y cualquier actividad deja una huella ecológica importante en todo momento. Hasta su respiración puede envenenar su restringida atmósfera si no filtra los desechos de sus exhalaciones. El astronauta tiene que ser muy cuidadoso: viaja en un sistema cerrado, debe buscar niveles de "cero desperdicios" y reciclar todo lo que puede. La piedra de toque en el vocabulario de la cápsula es la palabra "metabolismo".

El mensaje central de Boulding concluía de manera convincente: debemos concebir al planeta Tierra como una especie de cápsula espacial en la que la humanidad es el astronauta. Es necesario repensar la lógica del crecimiento económico en este sistema cerrado y diseñar los instrumentos que permitan convertir a la economía mundial en una especie de metabolismo auto-regulado. Habría que comenzar con el manejo racional y cuidadoso de los recursos naturales.

Pero si quisiéramos retomar la metáfora de Boulding, tendríamos que suponer que en la cápsula espacial hay por lo menos dos astronautas. Y desgraciadamente ambos ya escogieron pelear por los recursos en la nave. En la soledad del espacio, su conflicto ha degenerado en una serie de guerras larvadas y abiertas que amenaza con destruir el vehículo espacial en el que viajan. La maldición de los recursos naturales los atrapó.

El acceso a los recursos naturales está enmarcado en conflictos étnicos, corrupción, competencia estratégica y guerras civiles e internacionales. El caso de los diamantes de

conflicto es un ejemplo entre muchos. Minerales, coltan, madera, petróleo y gas natural, son sólo algunos de los recursos que están en el corazón de estas contiendas. Pero, ¿de dónde viene la maldición?

Los estudios patrocinados por el Banco Mundial sobre la relación entre recursos naturales y conflictos se concentran en la relación entre estas riquezas y las disputas étnicas, dictaduras, corrupción y tráfico de armas. Por eso predominan en esos trabajos las referencias a las guerras civiles en Sierra Leona, Liberia o la República Democrática del Congo.

Esas investigaciones pretenden analizar cómo una dotación generosa de minerales, maderas o petróleo provoca la codicia y conduce a conflictos. El ciclo típico es sencillo: un dictador utiliza los recursos para construir su aparato represivo y mantenerse en el poder. Los grupos rebeldes buscan hacer lo mismo. Las secuelas en términos de muerte y destrucción ambiental son terribles y muy costosas para todos, incluyendo a la comunidad internacional que termina por intervenir y ayudar a los refugiados y desplazados.

En los estudios del Banco Mundial los recursos naturales están en el centro del conflicto porque un ejército necesita dinero. Los grupos en pugna ven en las riquezas naturales la plataforma para obtener los recursos monetarios para comprar armas y pagar la nómina de sus ejércitos. Independientemente de los motivos de la rebelión, la organización rebelde debe comportarse como una organización comercial. Y para el Banco Mundial, el problema entonces es que existen compañías y bancos dispuestos a servir de intermediarios para revender los recursos en el mercado internacional. La corrupción en las empresas multinacionales es un buen aliado de estos conflictos.

Pero la narrativa de esa visión es muy miope. El verdadero vínculo entre recursos naturales y conflictos está en otra parte. Por supuesto que la corrupción y los pleitos étnicos insondables desempeñan un papel siniestro en los recursos naturales de conflicto, pero quizás ni siquiera son el ingrediente más importante.

Existen fuerzas económicas anónimas (el mercado y la competencia inter-capitalista) que generan presiones crecientes sobre la base de recursos naturales en el mundo. El modelo neo-colonial no es distinto del modelo neoliberal en ese sentido: ambos promueven las exportaciones de recursos naturales hacia los países industrializados y en la competencia estratégica entre esas potencias se vale todo, incluso promover las guerras civiles o invadir un país alegando su posesión de armas de destrucción masiva. Esa reflexión implica

cuestionar el modelo económico internacional, por eso el Banco Mundial prefiere culpar a los gobiernos corruptos de los países pobres.

Líderes corruptos o fuerzas económicas anónimas, lo cierto es que los astronautas de la nave espacial "Planeta Tierra" han escogido la guerra para acceder a los recursos naturales. Ensoberbecidos por haber descubierto la cara oculta de la luna, no alcanzan a ver el lado oscuro de los recursos naturales.

ANEXO 3

NOTICIAS

NOTICIA 1

Un acuífero protegido en México se topa con la industria cervecera

La nueva planta de Grupo Modelo en el Estado de Hidalgo enfrenta demandas en los tribunales por poner en riesgo el abastecimiento de la población

Teresa De Miguel/ El País / 4 de julio 2019, 11:31

La hierba seca cruje bajo las botas de Abraham Vázquez, un agricultor fibroso que se protege del sol de mediodía con un sombrero de vaquero. Camina en este paisaje para película del oeste en el que solo se ven cactus hasta llegar a una laguna seca, donde la tierra cuarteada levanta una nube de polvo con el viento.

En estas tierras agrícolas de Apan, en el Estado de Hidalgo, la mayor parte de los campesinos cultiva solamente en la temporada de lluvias. Durante los meses secos, cada vez más largos, la única opción es dedicarse a otra cosa. Abraham hace trabajos de albañilería.

Desde el terreno donde cultiva maíz y cebada puede ver una columna de vapor saliendo de las chimeneas de su nueva vecina: una flamante planta cervecera de Grupo Modelo que será una de las más grandes del mundo, con un potencial de producción de 18 millones de botellas de cerveza al día. Otra más para esa pujante industria en México, el mayor exportador de esta bebida en el mundo.

“Estamos en la vil ruina en cuestión del agua y esta empresa nos va a acabar”, dice el agricultor sin quitar los ojos de la cervecera. Según Modelo, la planta extraerá mediante cinco pozos hasta seis millones de metros cúbicos de agua al año, lo que supone más del 60% de la disponibilidad del manto acuífero de Apan.

Abraham cuenta que, desde que tiene memoria, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) se negó a otorgar permisos a los agricultores para perforar pozos con los que regar sus tierras durante la temporada seca. El argumento siempre fue que las aguas bajo sus pies estaban protegidas.

El acuífero de Apan cuenta desde los años 50 con dos decretos de veda que impiden la extracción de aguas subterráneas debido al riesgo de sobreexplotación. Pero la letra pequeña de la normativa permite a la Conagua autorizar concesiones si así lo juzga necesario.

“¿Por qué a ellos sí y a nosotros no?”, se pregunta José Dolores Tenopala, sombrero de ala ancha, semblante duro, manos callosas tras décadas de labrar la tierra. “No me consta, pero uno piensa: ‘¿Cuánto les dieron [a las autoridades] para que no nos defendieran?’”.

Batalla legal

Tenopala se unió a mediados de 2018 a un grupo de habitantes de Apan para llevar a los tribunales a la cervecera y a las autoridades que permitieron que se instalase allí. Interpusieron decenas de amparos ante instituciones locales, estatales y federales, pero ante la falta de avances decidieron dar un paso más allá en marzo de este año e interpusieron una demanda penal que sí ha procedido a trámite.

La empresa ya se ha acercado a ellos para intentar llegar a un acuerdo, según explica el abogado Óscar Santos, quien asegura que el objetivo de la querrela es que Modelo se comprometa a implementar un plan de mitigación que contrarreste el impacto de sus operaciones sobre el acuífero.

El principal argumento de los demandantes es que la planta está operando ilegalmente porque la concesión para extraer agua no se encuentra a nombre de Grupo Modelo, sino del Gobierno del Estado de Hidalgo.

El Estado compró en 2017 los terrenos donde se encuentra ahora la cervecera diciendo que serían para una automotriz y obtuvo la autorización para construir cinco pozos allí. Después los vendió a la cervecera por 284 millones de pesos (unos 15 millones de dólares), según el contrato de promesa de compraventa.

Aunque los pozos continúan a nombre del Estado —Modelo afirma que ha iniciado el trámite para el traspaso—, la empresa inauguró oficialmente la planta en un gran evento en marzo de este año. Allí, el gobernador de Hidalgo, Omar Fayad, alabó la inversión de 14.000 millones de pesos (730 millones de dólares) y los 600 empleos fijos creados por la planta. Pocas palabras se dedicaron al agua durante la fiesta inaugural.

Escasez y desabastecimiento

“El discurso de las autoridades es que la empresa privada amerita las mejores condiciones y las mejores condiciones es hacer lo que quieren. Porque si hay poco control y poco monitoreo, el costo por el aprovechamiento de los recursos naturales es prácticamente gratuito”, dice Roberto Constantino, profesor de la Universidad Autónoma Metropolitana.

El académico explica que durante la última década el acuífero de Apan ha sufrido pérdidas drásticas debido a pozos ilegales y mala gestión. Si en 2009 su disponibilidad media era de 59 millones de metros cúbicos anuales, en 2015 era de poco más de 10 millones.

La principal medida de mitigación que presentó Modelo en su manifiesto de impacto ambiental fue una planta de tratamiento para sus aguas residuales, pero Constantino cuestiona la efectividad de la medida, ya que estas irán a parar a un canal de aguas negras.

Juan Carlos de León, gerente ambiental de Grupo Modelo, dice que además la empresa rehabilitará dos pozos que están en desuso para abastecer a la población y recuerda que la Conagua dio luz verde al proyecto “porque no iba a afectar a terceros, ni en el presente ni en el mediano ni largo plazo”.

No está de acuerdo Teresa Ramírez, que se acaba de comprar un depósito para almacenar agua los días que sí “cae”. Porque, desde hace varios meses, en varios barrios de Apan “hay días que sí cae y días que no”. Como si fuera un milagro o un azar del destino. Su marido está enfermo y las labores de casa se vuelven más duras cuando tiene que bañarlo con cubos de agua.

Ante lo que podría ser un drama diario, Teresa se toma la vida con humor. “Pues por lo menos que nos traigan cerveza para bañarnos”. Ríe. Y la vida sigue, esperando que el agua vuelva a caer.

NOTICIA 2

DANONE SACIA LA SED DE LOS MEXICANOS (De cada 10 botellas que se beben en México, 4 son Bonafont)

Edmundo Sánchez / *El Economista*/ 14 de octubre de 2012, 17:39

La francesa Danone y las estadounidenses Coca-Cola y PepsiCo se agencian 82% de las ventas de agua embotellada en México, valuados en poco más de 10,000 millones de dólares, según reportes de Euromonitor.

Bonafont, de Danone, lidera la batalla por el mercado del agua embotellada en México, al recaudar 38% de los ingresos que genera; siguen Ciel, de Coca-Cola, que se agencia 25%, y Epura de PepsiCo, 19 por ciento.

El agua embotellada es una de las áreas más dinámicas de las bebidas no gaseosas en México. A pesar de que la Comisión Federal contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) asegura que tanto el agua de la llave como la embotellada son de la misma calidad y que la única diferencia entre ambas es que una tiene que ser purificada por los consumidores y la otra siempre está lista para tomarse en cualquier tienda.

En ese sentido, la gran facilidad para adquirir agua envasada en comercios, la falta de confianza en el agua de la llave para su consumo, el clima cálido, un envasado práctico, la diversificación de productos, la publicidad, entre otros, han apoyado el dinamismo de la industria.

En los últimos seis años, el auge del agua embotellada ha sido tal que el valor del mercado prácticamente se duplicó, al pasar de 5,122 a 10,046 millones de dólares. En la actualidad, el mercado mexicano representa 13% del total mundial y tiene el mayor consumo per cápita, con 174 litros de agua embotellada por año, superando a países como Estados Unidos y China, según estudios de Euromonitor.

De acuerdo con el periodista Tony Clark, el agua envasada es uno de los mejores negocios que se hayan conocido. El periodista menciona en su libro *Embotellados*, el turbio negocio del agua embotellada y la lucha por la defensa del agua, el gran negocio que resulta para algunas empresas conseguir concesiones del agua muy baratas, para después venderla hasta 10,000 veces más cara en botella, confiriéndole falsas cualidades y efectos.

En México, según datos de la Comisión Nacional del Agua, el precio promedio de 1,000 litros de agua de la llave es de 25 pesos, mientras que el precio de 1,000 litros de agua embotellada es de 6,500 pesos.

Lucha por el mercado

Lo anterior ha conducido a una fuerte competencia entre embotelladoras de agua. Los tres principales jugadores del mercado han buscado incrementar su tamaño dirigiendo su negocio a nuevas áreas, como las relacionadas a los bebés, los niños que asisten a la escuela y los jóvenes, añadiendo nuevos sabores, edulcorantes bajos en grasa, productos con contenido de jugo y elementos funcionales.

No obstante, para dichas compañías, el segmento más dinámico y atractivo son las presentaciones personales de 0.5 a 1.5 litros y las familiares de 4 y 20 litros, que representan 90% del volumen total de ventas.

En ese contexto, el agua embotellada tiene proyectado un saludable periodo de crecimiento, con tasas de 4% en promedio anual, para llegar a 25,000 millones de litros en el 2016, según lo prevén estudios de Euromonitor.

La posible escasez de suministro en algunas zonas, las altas temperaturas, el cuidado de la salud y el bienestar son algunos de los factores que agregan impulso al optimismo.

No obstante, existen algunas amenazas para el boyante mercado del agua embotellada que incluyen la introducción de botellas reutilizables con filtros para el consumo de agua del grifo y el desarrollo de refrescos bajos en calorías, polvos de concentrados, jugos y tés.

NOTICIA 3

#Ciudad Sedita: Así es vivir sin agua en la CDMX

La escasez de agua en Iztapalapa es un reflejo de lo que podría experimentar la mitad de la población en 10 años si no cuidamos el agua.

Andrés Rangel Garrido/ *Chilango*/16 de junio 2019

La escasez de agua en Iztapalapa es un reflejo de lo que podría experimentar la mitad de la población en 10 años si no cuidamos el agua.

Desde hace dos décadas, habitantes de la alcaldía Iztapalapa deben ingeniárselas para tener agua potable, incluso algunos tienen que comprar garrafones para bañarse o lavar su ropa, debido a las fallas en el sistema hidráulico en la zona oriente de la Ciudad de México. La situación de escasez en Iztapalapa es el ejemplo de lo que podría pasar en el resto de la capital si no mejoran las políticas públicas y los chilangos no modificamos nuestros hábitos de consumo.

En la Ciudad de México el desabasto de agua afecta a más de un millón de personas. Tan solo en Iztapalapa “cerca de 400 mil habitantes padecen escasez del líquido y sólo lo reciben mediante tandeo o reparto en pipas”, de acuerdo con el estudio “La gestión del agua potable en la Ciudad de México. Los retos hídricos de la CDMX: Gobernanza y sustentabilidad”, de la maestra en gobierno y asuntos públicos por la UNAM Lorena Torres Bernardino, publicado en el archivo abierto HAL-SHS (Ciencias humanas y de la sociedad) de Francia en marzo de 2019.

Iztapalapa es la alcaldía con más población en la capital, con casi dos millones de habitantes, es decir 16 mil personas por kilómetro cuadrado, y en parte se abastece de agua por medio del Sistema Cutzamala; sin embargo, al ser la última alcaldía que recibe el líquido por esta red, es necesario complementar el abasto con la extracción de agua subterránea de 78 pozos, los cuales suministran mil 300 litros por segundo.

A pesar de esto, dos de cada 10 iztapalapenses padecen escasez o mala calidad de agua. De acuerdo con la subsecretaría local de Servicios Urbanos, el problema de abastecimiento se concentra en 70 de las 319 colonias que tiene la alcaldía.

El alto costo de sufrir escasez de agua en Iztapalapa

Desde los años 60, la población de Iztapalapa ha crecido exponencialmente debido a la ocupación ilegal de zonas con suelo irregular (no apto para la construcción). Como la Sierra

de Santa Catarina, una cadena de cerros que separa a Iztapalapa de Tláhuac y el Estado de México, donde los pobladores padecen por el desabasto y la mala calidad del agua.

Tal es el caso de Martha Ruiz, quien desde hace 16 años vive en la colonia Ixtlahuacan, una zona montañosa de Iztapalapa, localizada en las faldas del volcán de Guadalupe. “Los primeros años comprábamos pipas junto con los vecinos, pero hace como 10 años supuestamente arreglaron las tuberías y el drenaje para mejorar el servicio de agua. Ahora solo cae un chorrillo de vez en cuando, tenemos que dejar cubetas o tambos en las llaves para que se llenen mientras dormimos”, lamenta Martha. “A veces nos despertamos con la sorpresa de que no cayó nada, entonces vamos a comprar garrafones o botellas de agua para cocinar, lavarnos los dientes o bañarnos”.

Las familias que viven en zonas aledañas de la Sierra de Santa Catarina destinan entre 60 y 100 pesos semanalmente a la compra de garrafones, para lavar sus alimentos, tomar agua o, incluso, para su aseo personal, establece el estudio “Capacidades adaptativas en torno al uso del agua en la Sierra de Santa Catarina”, de Juana Martínez Macedo, publicado por la organización internacional Women 4 Climate.

Sin embargo, señala el texto, el costo aumenta al contemplar el tiempo para obtener una pipa, las propinas al chofer y el costo de los garrafones, oscilando en un promedio entre 300 y 500 pesos mensualmente, lo que contrasta con un hogar de la colonia Del Valle, en la alcaldía Benito Juárez, donde la gente tiene acceso a agua de mejor calidad diariamente por un pago de entre 115 y 160 pesos mensuales.

A pesar de que Martha y sus vecinos han llegado a gastar hasta 1,500 pesos en pipas y sin importar que les llega sucia o que simplemente no la reciben hasta por dos semanas, nunca han dejado de pagar el servicio de agua. “No nos acostumbramos, pero nos tenemos que adaptar. No hay de otra. Por fortuna nos cooperamos entre los vecinos, si no quién sabe cómo le haríamos”, confiesa, mientras se cruza de brazos, pues es un tema que la tiene sumida en la desesperación y el coraje.

Otros sí tienen agua... pero sucia

Para Ximena Eluani, integrante del colectivo “Agua para Todos” y de la Radio Comunitaria Totomoxtle, la escasez de agua en Iztapalapa radica en la mala calidad del agua y su distribución dentro de la CDMX, ya que existen colonias que se surten por pozos, otras

están conectadas al sistema Lerma-Cutzamala y otras a las que se les reparte por tandeo, donde la gente normalmente pide pipas.

“Además de las zonas donde de plano no hay agua porque no están los servicios conectados o no existen, también está la corrupción en muchos pozos que reparten a los piperos y éstos son quienes hacen negocio con el agua, quienes pueden cerrar o abrir. Hay un desconecte entre SACMEX y la alcaldía”, considera.

De acuerdo con el estudio de Lorena Torres Bernardino, el problema también deriva de la falta de organización por parte de las autoridades en el suministro, pues Iztapalapa “tiene un déficit diario de dos mil litros de agua por segundo en el caudal que recibe; pues sólo la dotan de cuatro mil, cuando requiere seis mil litros diarios por segundo para llevar agua, en condiciones aceptables, a todos los hogares”.

Joel Sánchez vive en la colonia Santa Cruz Meyehualco. A él sí le llega agua en abundancia; sin embargo, su problema es la calidad del líquido. “Llega de color amarillo y con olor muy fuerte a azufre, es muy penetrante, pero, por lo que nos han dicho las autoridades, sí se puede consumir para actividades de limpieza. Lo que hacemos es echarle cloro para que se le quite el olor”, confiesa.

Para cubrir sus necesidades de higiene, Joel acude a una purificadora donde le venden 20 litros por 25 pesos; compra cuatro garrafones a la semana y los reparte entre los seis integrantes de su familia. “Esa agua la utilizamos para la comida y nuestro aseo, luego la reutilizamos para el baño. Tratamos de aprovecharla lo mejor que podamos para no gastar tanto dinero”.

Desde hace más de 10 años, Beatriz Esparza no recibe agua limpia en su casa, ubicada en Santa María Aztahuacan, considerada la colonia con la peor calidad del líquido de la Ciudad de México, según el mapa de Calidad del Agua Nacional, elaborado en 2017 por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), que establece que el líquido que llega a esa zona “no es apto para el consumo humano”.

Por si fuera poco, hasta el pasado 12 de junio, el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX) no ha tomado muestras en esta colonia para analizarlas, de acuerdo con la información del Reporte de Calidad del Agua, en el que se registran las concentraciones de fisicoquímicos.

“Sale muy puerca el agua. Tenemos que poner trapos en las llaves para filtrar un poco el agua y aun así sale café y solo a ciertas horas”, se queja Beatriz. “Ésta la ocupamos solo para lavar y bañarnos, aunque primero la hervimos o la desinfectamos con cloro, porque he conocido a mucha gente que se enferma o se le irrita la piel. Por eso tenemos mucho cuidado y más que tengo dos niños”.

Pedro Reyes, vecino de la colonia Desarrollo Urbano Quetzalcóatl, también sufre por la mala calidad de agua que llega a su domicilio. “Si ves el chorro de agua, se ve limpia, pero cuando llenas una cubeta, se ve negra, como refresco. Hasta le sale espuma con la presión. Primero dejamos que se asiente la tierra y luego la filtramos con cubrebocas o trapos, la hervimos y la ocupamos para bañarnos o lavar los trastes y la ropa”, comenta.

Para aliviar la falta de agua en Iztapalapa y otras zonas de la CDMX, la mayoría de las familias han optado por recolectar el agua de lluvia —colocando tambos o cubetas debajo de los escurrimientos del techo para usarla en el sanitario y en actividades de limpieza—, ya que según el portal Agua.org del Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (FCEA) los beneficios son: económicos porque “es gratuita y fácil de mantener”; medioambientales porque “conserva las reservas de agua potable”; y sociales porque “disminuye los volúmenes de drenaje”.

Martha Ruiz es una de las que ha visto el beneficio de utilizar el agua de lluvia. “Ahorrarnos como 200 pesos en una buena lluvia. Lo empezamos a hacer hace como tres años, con tubos de plástico donde cae el agua a tambos. El problema está en que luego no llueve nada y es ahí donde gastamos mucho más”, lamenta.

Según la investigación de Lorena Torres, si se llegara a implementar a gran escala un sistema de captación de agua de lluvia, se puede satisfacer hasta 50% de las necesidades básicas de la población de toda la ciudad.

Días de crisis

Iztapalapa ha sufrido dos grandes crisis en los últimos dos años. La primera fue a consecuencia del sismo del 19 de septiembre de 2017 y la segunda por el megacorte de agua en octubre y noviembre de 2018. En las dos ocasiones el gobierno local tuvo que realizar “esfuerzos extraordinarios” para suministrar agua a través de pipas.

Tras el sismo resultaron afectadas 140 colonias –por mil fugas en la red secundaria del sistema hidráulico, la cual proviene de tres tanques abastecidos por el Sistema Cutzamala– de las cuales 68 fueron atendidas por tandeo, según declaró la entonces delegada Dione Anguiano, quien expuso que la tubería tenía una antigüedad de 50 años aproximadamente y de material de asbesto-cemento, lo que las hace poco flexibles y en algunos casos obsoletas.

Desde el sismo, Pedro Reyes no cuenta con agua potable de manera constante. Cada tres días espera a que la alcaldía mande pipas porque no tiene la solvencia económica para pagar una y cubrir sus necesidades. “Quisiera comprar una pipa cada que se me acaba el agua, pero no tengo las posibilidades. Apenas gano para vivir al día. Llenar mi tinaco con una pipa privada cuesta como mil 500 pesos”.

En la segunda gran crisis, de las 13 colonias afectadas por el megacorte, Iztapalapa fue la alcaldía que más solicitó pipas para abastecerse de agua, con 60% en total de las solicitudes de toda la Ciudad. Del 25 de octubre al 3 de noviembre de 2018, más de mil pipas de la alcaldía, del SACMEX y de la CONAGUA suministraron líquido de manera gratuita a las zonas afectadas. Durante esos días se repartieron 58 millones 780 mil litros en las 119 colonias afectadas, a través de cinco mil 878 viajes.

No obstante, en ambas crisis, hombres armados robaron cientos de pipas, las cuales repartieron después a nombre de la alcaldía en las colonias afectadas, de acuerdo con un reporte de Proceso. El precio por cada pipa llegó hasta los 3,000 pesos, siendo que se trataba de un suministro gratuito.

Según los testimonios de los vecinos de diversas colonias, el robo de pipas es algo común en Iztapalapa desde hace 10 años, cuando se agravó el desabasto y la mala calidad de agua. Aun así prefieren pagar el doble o el triple del costo para no quedarse sin el líquido.

De acuerdo con el estudio ¿Un camino verde para mañana?, realizado en 2013 por la Conagua, el Banco Mundial y la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C. (ANEAS), la mitad de la población padecerá lo mismo que Iztapalapa en 2030, es decir, no tendrá agua pues sólo se podrá cubrir 50% de la demanda total del Valle de México

NOTICIA 4

66.6% del territorio sufre sequía. Conagua dio 31% del agua a Femsa, Nestlé, Bachoco, Heineken, Pepsi...

Dulce Olvera/ *Sin embargo*/ 21 de octubre de 2019

Colectivos en defensa del agua documentan que la Conagua ha otorgado más de 500 mil concesiones de 1992 a mayo de 2019 que han sido, aseguran, en violación de vedas, de límites de disponibilidad, de derechos de núcleos agrarios y de pueblos indígenas y de terceros, y sin ningún sistema efectivo de control sobre la contaminación.

Para uso industrial y agroindustrial, de las más de 5 mil dadas en el periodo referido, un 30.87 por ciento ha ido para empresas como GEO, ARA, Bachoco, Sukarne, Danone, Femsa, Heineken, Lala, Cemex, Apasco, entre otras, de acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua.

De los 5 mil 769 títulos de concesiones que la Comisión Nacional del Agua (Conagua) ha dado para uso industrial y agroindustrial de 1992 a mayo de 2019, el 30.87 por ciento (1,781) ha sido para las empresas Geo, Ara, ICA, Homex (sector inmobiliario), Bacocho, Sukarne (granjas), Danone, Nestlé (embotelladoras), FEMSA, Pepsi, AGA (refresqueras), AB InBev, Heineken (cerveceras), Lala, Nestlé (lecheras), Cemex, Apasco, Cruz Azul, Moctezuma (cementeras), y Pfizer, Bayer (farmacéuticas), de acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA).

“Las autoridades de la Conagua, desde la dirección general, subdirecciones, gerentes, subgerentes y personal subordinado negarán que se estén privatizando las aguas nacionales del país. Dirán que se están concesionando y que la rectoría del Gobierno está presente a través de la Ley de Aguas Nacionales (1992), pero no dicen que esos títulos de concesión son por 10 años, 25 años y hasta 50 años, y muchos de ellos prorrogados. Los demás, que son la mayoría de la población del país, se quedan sin el suficiente abastecimiento de agua potable; se vuelve escasa, se tandeo, recorren kilómetros para acarrearla o está contaminada por las empresas nacionales y extranjeras”, dijo Ángel Martínez de la Coordinadora de Trabajadores en Defensa del Carácter Público del Agua.

La Conagua reportó hace unas semanas que el 66.6 por ciento del territorio mexicano está afectado por algún grado de sequía, principalmente en seis municipios de Oaxaca y Veracruz al registrar los niveles más altos, ya que entre el 1 de enero y el 15 de septiembre de 2019 hubo un 19.3 por ciento menos de lluvia que lo habitual durante el mismo periodo. Además, los niveles de las 206 principales presas de México son 16 por ciento menores que el almacenamiento promedio para estas fechas.

De 1992 al 31 de mayo de 2019, van 554 mil 091 títulos de concesiones a aguas superficiales y subterráneas para uso agrícola, doméstico, servicios, industrial, público-urbano, generación de energía eléctrica, comercio, conservación ecológica y otros, considerando permisos de descarga, permisos en zonas federales y permisos de extracción de materiales, documenta la Coordinadora de Trabajadores en Defensa del Carácter Público del Agua con datos del REPDA de la Conagua.

Elena Burns de Agua para Todos afirmó que esas más de 500 mil concesiones a aguas superficiales y subterráneas han sido “en violación de vedas, de límites de disponibilidad, derechos humanos, derechos de núcleos agrarios, derechos de pueblos indígenas y de terceros, y sin ningún sistema efectivo de control sobre la contaminación”.

La especialista explicó que la Ley de Aguas Nacionales (1992) sirvió para poner las aguas nacionales “bajo el control de ‘mercados del agua’ como condición para la firma del Tratado de Libre Comercio (TLCAN, 1994)”.

“Por lo tanto, hoy en día, el agua en México es de quien tuvo los contactos más cercanos con la Conagua y de quien tiene el pozo más profundo y la bomba más potente”, sentenció Burns. Ángel Martínez, de la Coordinadora de Trabajadores en Defensa del Carácter Público del Agua, dijo que en los artículos 21 y 24 de la Ley de Aguas Nacionales la Conagua no consideran el impacto socioambiental que ocurrirá con las concesiones otorgadas ni tampoco el de realizar consultas en las poblaciones afectadas.

“La Ley de Aguas Nacionales es tan elástica con respecto a la contaminación que es irrisorio”, afirmó Martínez. “Lo que pagan de derechos es mínimo y pese a la gran producción que sacan no le rinden cuentas a la Conagua”.

El colectivo Agua para Todos alertó en una conferencia de la semana pasada que la plataforma Conagua en Línea “deja vulnerables” a los pueblos porque permite que cualquier empresa obtenga concesiones a sus ríos, manantiales o a las aguas subterráneas de las cuales

dependen, “sin su conocimiento o consentimiento”, de lo cual responsabilizaron a Eugenio Barrios Ordóñez, subdirector general de administración del agua y a Víctor Alcocer Yamanaka, Subdirector General Técnico.

Iniciativas para ley de aguas 2020

La coordinadora nacional Agua para Todos impulsa una iniciativa ciudadana de Ley General de Aguas (reformada en 2012) que presentará ante el Congreso con el 150 por ciento de las firmas requeridas.

Plantea un esquema para lograr el acceso equitativo y sustentable mediante concesiones a corto plazo (actualmente hasta 50 años o más), fuertemente condicionadas, y si el concesionario no cumple esa legislación, perdería el acceso al recurso natural, con el fin de combatir “la mercantilización, el acaparamiento, la especulación, la sobreexplotación y la contaminación impune de las aguas nacionales”.

Los costos por la contaminación del agua en México ascienden a 57 millones de pesos, lo que equivale a un 0.3 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), de acuerdo con el estudio “Tratamiento de aguas residuales” de la Oficina de Información Científica del Congreso de la Unión.

Por su parte, CESPEDES del Consejo Coordinador Empresarial (CCE) –con aliados como Bachoco, Grupo Modelo, Cemex y Femsa mencionados como beneficiados de concesiones de agua– impulsa otra iniciativa para reformar la Ley General de Aguas. Esta propone concesiones a largo plazo, número de concesiones ilimitadas y reemplazar vedas por “reservas” para aumentar la disponibilidad de oferta de agua.

“Alguien puede solicitar una concesión, pero como las transferencias no están prohibidas sino fomentadas por la Ley, después la compra una empresa. Ojalá que simplemente un particular llegara, le dan su concesión y tuviera acceso al agua. No es así. Hay una captura política de la mayor parte de las empresas poderosas que lo mismo tienen inversiones en energía, minería, e infraestructura urbana (grandes desarrolladoras inmobiliarias)”, afirmó Miguel Ángel Montoya, consultor legislativo que participó en la redacción de la reforma al artículo 4 constitucional sobre la Ley General de Aguas en 2012.

NOTICIA 5

El espejismo de las áreas naturales “protegidas”

Zósimo Camacho/ CONTRALÍNEA.com.mx / 4 de enero de 2018, 12:00 am

México ha declarado 182 áreas naturales protegidas. Cuarenta y cuatro de ellas tienen categoría de reserva de la biósfera; 67 son parques nacionales; 18 santuarios naturales; cinco monumentos naturales; 40 áreas de protección de flora y fauna, y ocho áreas de protección de recursos naturales.

La superficie total de estas áreas naturales protegidas suma 90 millones 839 mil 521 hectáreas (o 908 mil 395 kilómetros cuadrados). El territorio no es menor. Coloca a México como uno de los países que más superficie natural “protege”, junto con Estados Unidos, Rusia y España. Tenemos que entrecomillar “protege” porque, a pesar de los esfuerzos de algunas instituciones y personas, la política del Estado mexicano es incoherente. Por un lado, declara áreas para su protección natural y, por otro, fomenta la explotación irracional de recursos por parte de multinacionales. Además, se muestra incapaz de combatir al crimen organizado que ha incursionado en la tala clandestina, el tráfico de maderas preciosas y la extracción de minerales...

El reconocimiento para el trabajo de protección natural de muchas instituciones y personas es claro. Incluso, algunas de ellas son parte de estructuras gubernamentales u oficiales, dependencias públicas, universidades.

Sin embargo, habrá qué cuestionar el modelo que México ha elegido para “proteger” su patrimonio natural, muy cercano, en algunos casos, a la restricción, a la privatización y al negocio.

¿Cuántas de estas áreas naturales protegidas se han declarado sin el acompañamiento y la anuencia de sus dueños, es decir, de comunidades indígenas y campesinas?

En nombre de una tramposa “protección” se limita el aprovechamiento de los recursos, se prohíbe el ingreso a la zona y termina por concretarse, legalmente y en los hechos, un despojo. Un despojo menos estridente del que ocurre cuando las mineras u otras empresas y gobiernos directamente expropián para usos de explotación abierta.

Este tipo de despojo, en nombre de la “protección” de la naturaleza, conlleva una aparente justificación moral: se están “protegiendo” recursos naturales. ¿Y de quién los están “protegiendo”? ¿De sus dueños, generalmente pobres, familias y comunidades que por generaciones han vivido en ese entorno y de cual forman parte?

Toda esta retórica está sustentada en una falacia: en que los territorios deben “protegerse” por expertos en aras de un interés nacional versus campesinos iletrados de interés colectivo. Ahora resulta que los pueblos indígenas, quienes han convivido armónicamente por miles de años con la Madre Tierra, son los depredadores o los que, por ignorancia, socavan la biodiversidad...

La especial relación que los pueblos indígenas y campesinos mantienen con sus montes y aguas es difícil de comprender para quienes ven una dicotomía entre el ser humano y la naturaleza. Para la cultura occidental el ser humano está destinado a someter, dominar y explotar la naturaleza (o recursos naturales, como claramente gusta decir). De ahí la depredación que su desarrollo genera.

En contraste, para los pueblos indígenas, el ser humano y la colectividad son parte del entorno. La relación de las personas con la Madre Tierra (por ello no dicen “recursos naturales”) no es de dominio, sometimiento y explotación. Es de respeto y colaboración. La propia actividad humana en esos montes resulta beneficiosa para todo el entorno.

Cuando se declara un área natural “protegida” –del tipo que sea– sin el acompañamiento de las comunidades, se trastoca la relación que los pueblos indígenas mantienen con el monte, los ojos de agua, los arroyos, los cerros... una relación que incluye lugares sagrados, imprescindible para la reproducción cultural.

Y tenemos entonces aberraciones como las que les impide a los pueblos indígenas recolectar quelites y hongos o cazar, como lo habían venido haciendo por generaciones sin que pusieran en riesgo especie alguna. El pretexto de la “conservación”, en estos casos, es utilizado para expulsar a las comunidades de sus territorios, socavar su identidad y convertirlas en clientelas políticas (como premio de consolación por no ingresar a sus montes, se les otorgan algunas migajas monetarias que los hacen dependientes).

¿Cómo ser kikapú sin cazar venado? ¿Cómo ser wirakitari sin recolectar peyote? ¿Cómo nahua sin hacer ofrendas al cerro? ¿Cómo yoreme sin correr la *pahko*? ¿Cómo cucapá sin

pescar? ¿Cómo triqui sin hablar con las cuevas? ¿Pidiendo permiso? ¿Cómo ser amerindio con los montes inventariados y secuestrados?

No será con vallas ni con despojos seudoproteccionistas como se conservará sana la Madre Tierra. No son las colectividades las que han puesto al planeta en la mayor crisis ambiental de su historia. El sistema que está destruyendo la vida se llama capitalismo. No nos confundamos. Los capitalistas son los victimarios; no los salvadores de los ecosistemas.

ANEXO 4

SECUENCIAS DIDÁCTICAS

Secuencia didáctica para el grupo control

Escuela Nacional Preparatoria

Ciclo escolar 2019-2020

Asignatura	
Geografía	
Nombre del profesor	Plantel de adscripción
Fabiola García Hernández	Universidad del Valle de México Campus Roma

Estrategia de enseñanza: Exposición de tema por parte del profesor	
Nombre de la Unidad/tema	Unidad 3 Disponibilidad de los recursos naturales y su proceso de formación
Objetivo de la unidad	Identificar el medio físico como fuente de los recursos naturales mediante el análisis de los procesos que les dan origen y el tiempo que tardan en su formación, para valorar la importancia de las técnicas y métodos para obtenerlos, utilizarlos de manera racional y evitar el deterioro ambiental.
Objetivo de la actividad	Analizar el Concepto, clasificaciones y localización de los recursos naturales, así como la importancia del desarrollo sustentable.

Contenidos conceptuales	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos naturales (definición y clasificación) - Desarrollo sustentable
Contenidos procedimentales	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciación de la distribución de los recursos naturales para su aprovechamiento
Contenidos actitudinales	- Concientización del aprovechamiento racional de los recursos naturales
Eje(s) transversal(es) incluidos	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y escritura de textos para aprender y pensar • Habilidades para la investigación y solución de problemas característicos de entorno social • Formación en valores en congruencia con la coyuntura de los desafíos y transformaciones del mundo actual.
interdisciplinariedad /multidisciplinariedad	Asignaturas: Biología
Tiempo aproximado	<p>120 minutos</p> <p>Primera sesión 100 min (jueves 14 de noviembre)</p> <p>Segunda sesión 20 min. (jueves 21 de noviembre)</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Diapositivas - Proyector - Computadora
Estrategias/ Actividades (incluir inicio, desarrollo y cierre) Explicar y describir claramente las	<p>SESIÓN 1 (100 min)</p> <p>Inicio: Encuadre por parte del profesor (5 minutos)</p>

<p>actividades que realiza el profesor y las que realiza el alumno</p>	<p>Fase de pre test, aplicación de un cuestionario para identificar los conocimientos previos de los alumnos (20 minutos).</p> <p>Desarrollo: El profesor dará la explicación en torno a la definición, clasificación de los recursos naturales, también se destacará a los países más importantes en determinado recurso natural (petróleo, plata, oro y coltán), así como la definición de desarrollo sustentable y las Áreas Naturales Protegidas como una medida de este. (45 min)</p> <p>El alumno calculará su huella ecológica y anotará en su cuaderno su consumo anual de agua (20 minutos)</p> <p>Cierre: El docente explicará la importancia del cuidado de los recursos naturales y su uso de manera racional (10 minutos).</p> <p>SESIÓN 2</p> <p>Fase de pos test, aplicación de cuestionario (20 minutos)</p>
<p>Evidencias de aprendizaje/ productos</p>	<p>Cálculo de huella ecológica.</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Análisis de respuestas de los cuestionarios</p>
<p>Referencias</p>	<p><i>Delgado, O. (2003). Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.</i></p> <p>Foladori, G. (2001). Controversias sobre sustentabilidad. México: Porrúa.</p> <p>Sánchez Crispín, Á. (. (2006). Conocimientos fundamentales de Geografía. Ciudad de México: UNAM y Mc- Graw- Hill.</p> <p>Rivera, A., & Pérez, L. (2000). Geografía y medio ambiente perspectivas de análisis. <i>Perpectiva geográfica</i>, 22.</p> <p>UNAM (2016) Programa oficial de geografía.</p> <p>Fuentes electrónicas:</p>

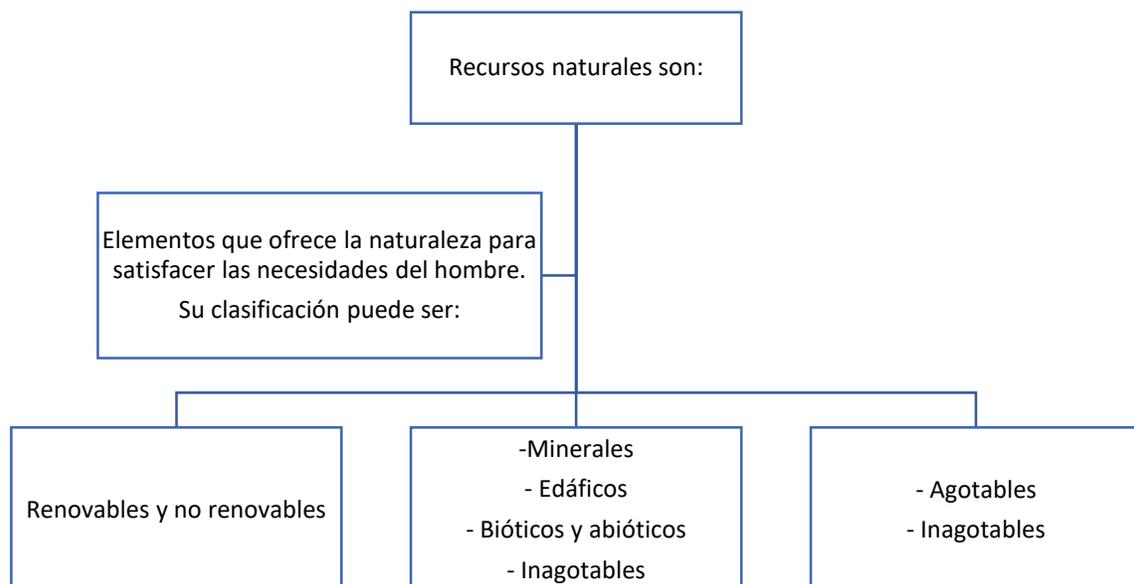
Programa de estudios de geografía 2018

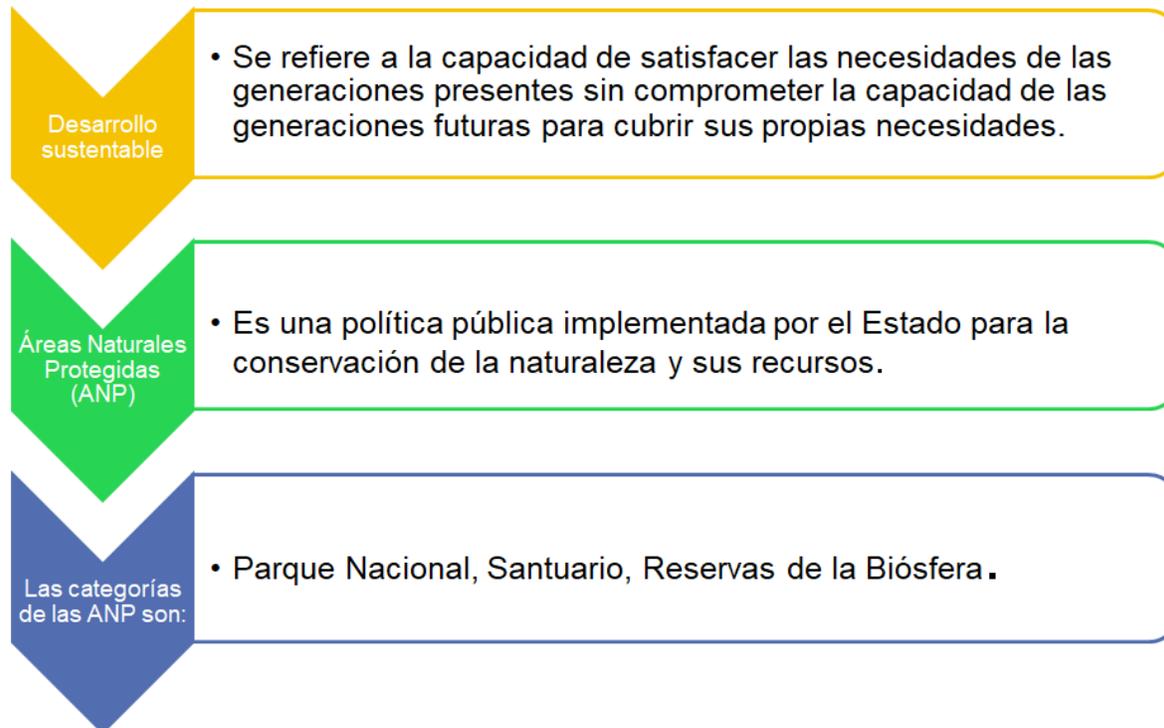
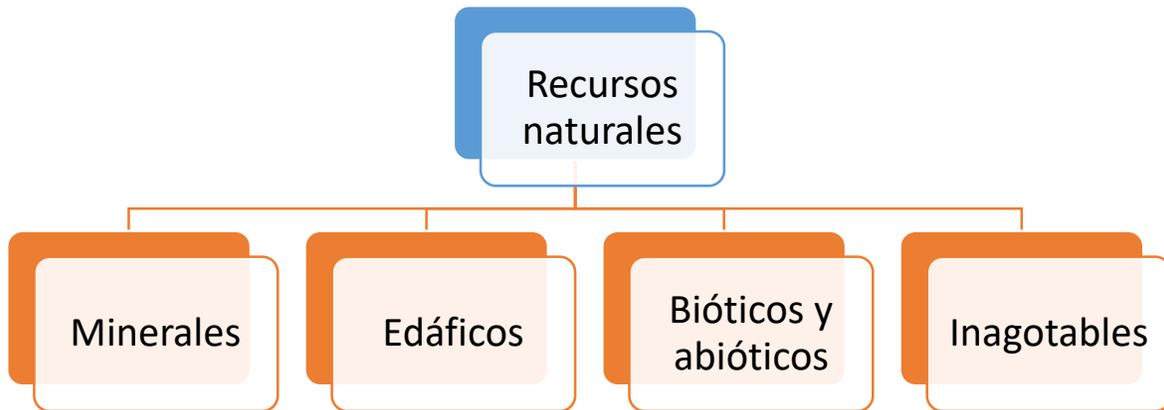
Recuperado de: http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/cuarto-2016/1405_geografia.pdf

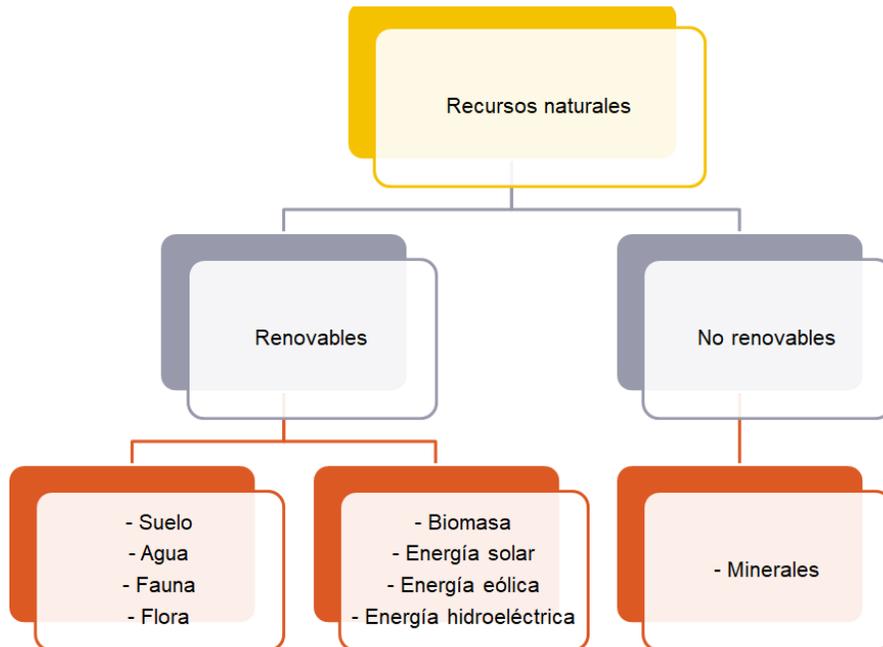
https://www.google.com/search?q=semarnat&rlz=1C1SQJL_esMX859_MX859&oq=semarnat&aqs=chrome..69i57j0l5.1971j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8

<http://www.tuhuellaecologica.org/>

Organizadores cognitivos:







Secuencia didáctica para el grupo experimental

Escuela Nacional Preparatoria

Ciclo escolar 2019-2020

Asignatura	
Geografía	
Nombre del profesor	Plantel de adscripción
Fabiola García Hernández	Universidad del Valle de México Campus Roma

Estrategia de enseñanza: Aprendizaje cooperativo	
Nombre de la Unidad/tema	Unidad 3 Disponibilidad de los recursos naturales y su proceso de formación
Objetivo de la unidad	Identificar el medio físico como fuente de los recursos naturales mediante el análisis de los procesos que les dan origen y el tiempo que tardan en su formación, para valorar la importancia de las técnicas y métodos para obtenerlos, utilizarlos de manera racional y evitar el deterioro ambiental.
Objetivo de la actividad	Comprender que en cada momento histórico la sociedad valoriza y se apropia de distintos elementos de la naturaleza, de acuerdo con su grado de desarrollo económico y tecnológico en una escala global y local.
Contenidos conceptuales	- Recursos naturales, actores sociales, trabajo e intencionalidad

Contenidos procedimentales	- Diferenciación de la distribución de los recursos naturales para su aprovechamiento
Contenidos actitudinales	- Concientización del aprovechamiento racional de los recursos naturales
Eje(s) transversal(es) incluidos	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y escritura de textos para aprender y pensar • Habilidades para la investigación y solución de problemas característicos de entorno social • Formación en valores en congruencia con la coyuntura de los desafíos y transformaciones del mundo actual.
interdisciplinariedad /multidisciplinariedad	Asignaturas: Historia Universal, Historia de México, Sociología
Tiempo aproximado	<p>5 horas</p> <p>Primera sesión 100 min (lunes 11 de noviembre) Segunda sesión 50 min (jueves 14 de noviembre) Tercera sesión 50 min (jueves 21 de noviembre) Cuarta sesión 50 min (lunes 25 de noviembre)</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de trabajo - Pizarrón - Plumones - Película, video.
Estrategias/ Actividades (incluir inicio, desarrollo y cierre) Explicar y describir claramente las	<p>SESIÓN 1 (100 min)</p> <p>INICIO:</p> <p>Encuadre por parte del profesor (3 min).</p> <p>Fase del pre test, aplicación de instrumento para identificar las ideas previas (20 min).</p>

<p>actividades que realiza el profesor y las que realiza el alumno</p>	<p>Formación de equipos heterogéneos (15 minutos).</p> <p>Técnica “Todos debemos” los alumnos deben establecer y escribir las reglas que manejarán como equipo y las consecuencias en caso de no cumplirlas (8 min).</p> <p style="text-align: center;">DESARROLLO:</p> <p>ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE RECURSOS NATURALES E IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES, ASÍ COMO SU INTENCIONALIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El profesor dará una breve introducción al tema, (7 minutos) - Lectura del texto No. 1 “Los recursos naturales” (12 min) - Técnica “equipos de análisis”, resolución de la actividad uno (15 min). - Técnica “carrusel escrito”: Anotar ideas y conclusiones en torno a la lectura No. 1 (15 min). <p>En plenaria los equipos compartirán sus conclusiones acerca de lo que es un recurso natural desde el enfoque de la geografía crítica, así como de la importancia de identificar a los actores sociales y su intencionalidad en la explotación de los recursos naturales (10 min).</p> <p>SESIÓN 2 (50 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir de preguntas detonadoras generadas por el profesor se retomarán las ideas más relevantes acerca del tema recursos naturales vistas hasta el momento (5 min). <p>ANÁLISIS DEL RECURSO AGUA EN MÉXICO En los equipos base los alumnos realizarán la lectura 2: estudio de caso “Agua que nos has de beber” (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprensión, análisis de un texto, resolución de las actividades, (20 min). - En plenaria se discutirán las respuestas (5 min). <p>Se realizará la tarea 1</p> <p>SESIÓN 3 (50 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se retomará la actividad de tarea y lo visto la clase anterior (5 minutos)
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos llevarán a cabo la técnica rompecabezas con noticias proporcionadas por el docente: - En equipos grandes formados a partir de los equipos base, los alumnos realizarán la lectura de la noticia que les tocó para posteriormente realizar un juego de roles referente al contenido de la misma (40 minutos) - Conclusiones (5 minutos) - Los alumnos realizarán la tarea 2 <p>SESIÓN 4 (50 min)</p> <p>CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente pedirá a los alumnos que en voz alta digan la relación que hay entre el video dejado de tarea y las noticias vistas la clase anterior (5 min). - Con la técnica Rueda de ideas los alumnos elaborarán las conclusiones (15 min). - Presentación de conclusiones (10 minutos) y cierre por parte del profesor. - Fase de pos test, aplicación de un cuestionario (12 min). - Llenado de rúbricas acerca del trabajo en equipo y autoevaluación (8 minutos).
<p>Evidencias de aprendizaje/ productos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno de trabajo contestado - Entrega de un tríptico por equipo <p>En equipos elaboren un tríptico en dónde destaquen los siguientes puntos acerca del recurso agua:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) El agua un bien público de todos y para todos b) Su valorización por diferentes actores sociales c) Manejo y gestión d) Problemas detectados en tu comunidad.
<p>Evaluación</p>	<p>Análisis del cuestionario aplicado durante la fase de pre-test y pos-test, rúbrica de evaluación para el tríptico, rúbrica para evaluar el trabajo cooperativo de los equipos por parte del profesor, cuestionario de evaluación del trabajo en equipos cooperativos, lista de cotejo de autoevaluación.</p>

Referencias

- Alanís, M. (2012). *Aprendizaje cooperativo: una estrategia para la adquisición de conocimientos biológicos en bachillerato*. Edo. de México: UNAM.
- Azorín, A. C. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*, 14.
- Díaz-Barriga, F. et al. (2002). *Estrategias Docentes para un aprendizaje Significativo una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Calderón. (2009). La Geografía como ciencia social. En Chávez Torres, González Santana, & Ventura Patiño, *Geografía humana y ciencias sociales. Una relación reexaminada* (pág. 480). Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán.
- Elgueta, B. (2017). *Aprendizaje cooperativo: una alternativa para la enseñanza del proceso de fotosíntesis en alumnos de quinto semestre en la asignatura de Biología III, en el Colegio de Ciencias y Humanidades*. Ciudad de México: UNAM.
- Ferreiro Gravié, & Espino Calderón. (2009). *El ABC del aprendizaje cooperativo*. México: Trillas.
- Ferres (2000) *Educación en una cultura del espectáculo*. Barcelona: Paidós
- García (2007) El modelo de principios científico- didácticos (PCD): base para la enseñanza y la investigación y significado de la geografía. *Revista serie geográfica*.
- Gavilán, & Alario. (2010). *Aprendizaje cooperativo. Una metodología con futuro. Principios y aplicaciones*. Madrid: CCS.
- Herrada Valverde, R. I., & Baños Navarro, R. (2018). Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: Una revisión. @ *Tic* , 10.
- Johnson, Johnson, & Holubec. (1999). *Aprendizaje cooperativo*. Buenos Aires: Paidós.

Lacoste (1976) La geografía, un arma para la guerra. Barcelona: Anagrama

Morales, J. (2016). La apropiación de la naturaleza como recurso. Una mirada reflexiva. *Gestión y ambiente*, 15.

Mazzarela , C., & Carrera, B. (2001). Vigotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 41-44.

Rivera, A., & Pérez, L. (2000). Geografía y medio ambiente: perspectivas de análisis. *Perspectiva geográfica*, 22.

UNAM (2016) Programa oficial de geografía.

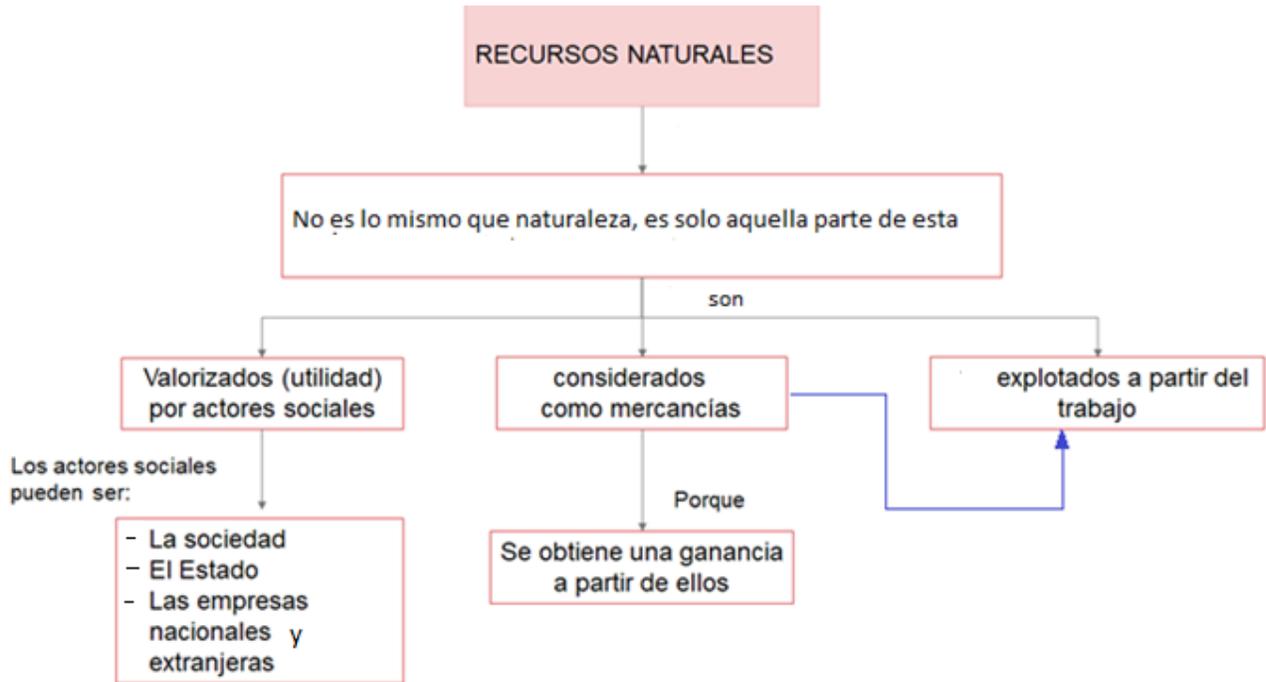
Recuperado de: http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/cuarto-2016/1405_geografia.pdf

<https://www.chilango.com/noticias/reportajes/escasez-de-agua-en-iztapalapa/>

https://elpais.com/sociedad/2019/07/02/actualidad/1562085176_414719.html

<https://www.sinembargo.mx/21-10-2019/3658949>

Organizador cognitivo:



**ANEXO 5 CUADROS REALIZADOS DEL
ESTADO DEL ARTE ENTORNO AL
APRENDIZAJE COOPERATIVO POR
BASE DE DATOS**

Título DIALNET	Marco de referencia	Conceptos clave	Metodología	Resultados	Conclusiones	Aportaciones a la tesis	Limitaciones del trabajo
A propósito del aprendizaje cooperativo (2016)	Constructivismo sociocultural	Innovación docente, aprendizaje cooperativo, metodologías docentes activas.	En el texto no se incluye una metodología como tal.	Sin resultados	El aprendizaje cooperativo ofrece más que lo que resta.	La importancia del AC como innovación en La práctica docente.	El trabajo solo habla acerca de la importancia del AC, pero no de cómo fue implementado, qué metodología se utilizó, tampoco viene el marco de referencia.
El aprendizaje cooperativo, una revisión (2004)	Interdependencia social, desarrollo cognitivo y las teorías del aprendizaje conductual	AC, roles, interacción, computadoras.	Revisión de trabajos acerca de AC, AC y tecnología.	Los alumnos y profesores pueden beneficiarse del AC.	Se puede trabajar con el AC y herramientas digitales	Marco teórico	Es una investigación que habla acerca de los trabajos que se han hecho acerca del AC.
AC (2011)	Constructivismo	AC, redes, grupos.	No incluye metodología.	Sin resultados	Las ventajas que ofrece el trabajo en equipo	Al marco teórico	Solo habla de la importancia del AC.
AC y mapas del tiempo (2016)	AC y aspectos que lo favorecen	Ac, educación secundaria, mapas del tiempo.	Metodología 4 x4 Individual, en parejas, doble parejas y todo el grupo.	Mapas del estado del tiempo utilizando AC	El AC ayuda a aumentar la variedad de riquezas y experiencias.	La metodología 4 x4	Se desarrolla para alumnos de primero de secundaria.
AC y la Fliped classroom (2016)	Aprendizaje ubicuo.	AC, FC, TICS.	Combinación de AC, FC y las TICS.	Tres profesores lo llevaron a cabo pero tuvieron algunos conflictos con padres de familia acerca de esta nueva metodología y también algunos alumnos no contaban con los recursos tecnológicos necesarios.	Extraer los beneficios del AC y la FC	La combinación del Ac y otros métodos de aprendizaje.	Solo se aplicó en primaria y hay que prestar atención en diseñar bien los objetivos de aprendizaje.

Aulas inclusivas y AC (2012)	Constructivismo (Piaget).	Educación inclusiva, aulas inclusivas, cooperación, AC, estructura de la actividad.	Programa AC/CA.	Satisfactorios para la inclusión de grupos heterogéneos.	El AC supera al aprendizaje individualista y competitivo, fomentando aulas inclusivas.	Marco teórico: ámbitos de intervención para llevar acabo el AC.	Sólo abarca inclusión
Creación de video 3D mediante AC (2018)	AC y competencias digitales.	Creación de contenidos digitales, AC, idioma inglés, innovación docente.	a) participación de 36 alumnos en una actividad de AC b)establecimiento de las condiciones para crear el video c) desarrollo del video d) intercambio de ideas e) valorización de la actividad.	Los alumnos valoraron de manera positiva la actividad mediante una entrevista al final de la sesión, en donde predominaba la motivación al hacer algo nuevo y diferente.	El AC fue positivo pero se dieron cuenta que los alumnos no lo conocían y se debe seguir buscando estrategias para la enseñanza del inglés.	AC y herramientas digitales.	Se llevó acabo en estudiantes con discapacidad auditiva y en el nivel superior de la enseñanza del inglés.
Aprendizaje entre iguales y AC: principios psicopedágigicos y métodos de enseñanza (2015)	Constructivismo sociocultural.	AC, aprendizaje entre iguales, colaboración, competición, gestión social del aula.	Revisión de la literatura en torno al AC y el aprendizaje entre iguales.	El aprendizaje cooperativo ayuda como metodología cuando se requiere abarcar varios conocimientos en menor tiempo, si lo contrastamos con el uso de métodos expositivos y tradicionales de enseñanza.	El aprendizaje cooperativo en el marco del aprendizaje entre iguales suele ser muy efectivo, formando una gestión social en el aula porque no solo genera aprendizajes, también normas, valores y actitudes que son importantes en las aulas donde debe predominar la equidad.	Aprendizaje entre iguales.	Artículo basado en corrientes teóricas.

TC y competencias transversales, aplicación de la Web 2.0 (2001)	Aprendizaje cooperativo y Web 2.0 constructivismo social.	Web 2.0, trabajo colaborativo, plataforma de aprendizaje, trabajo colectivo, aprendizaje, competencias transversales.	Se implementó en u curso de formación docente combinando AC y Web 2. 0 específicamente la plataforma Moodle.	Se entregaron 68 trabajos que encontraron en las TIC como herramientas de apoyo para acceder a los temas en cualquier lugar y momento y satisfacción con el trabajo en equipo, lo cual les permitió conocer mejor a sus compañeros de clase.	Mayor comunicación profesor- alumno, la competencia transversal mejor valorada fue el trabajo en equipo, favoreció la motivación.	AC y herramientas digitales.	Se aplicó en el nivel superior y con una plataforma educativa establecida por la institución.
Dispositivos móviles y AC (2016)	Mobile learning.	M- learning, tableta táctil, trabajo en equipo, rompecabezas.	Participaron 48 alumnos de 6 de primaria basada en 3 fases: análisis de la literatura, diseño, valoración del prototipo, identificación de los principios de diseño y elaboración de una propuesta de evaluación.	Buenos resultados en la aplicación del método.	El uso de dispositivos móviles y el Ac es un tema poco estudiado, pero fomenta la motivación y el rendimiento escolar.	Primera parte de la metodología, utilización de la estrategia de rompecabezas en clase.	La conexión a Internet, no todos los alumnos contaban con tabletas.
Estudio comparativo de introducción de AC en diferentes titulaciones técnicas	AC constructivismo.	AC, rompecabezas.	Se implementó las estrategias del AC en tres clases en nivel superior.	Se observaron resultados favorecedores en el rendimiento académico de los alumnos y por lo tanto menos índice de reprobados.	El AC fomenta la motivación, por lo tanto, se debe seguir implementando para que los alumnos se familiaricen más.	La organización detallada de las actividades.	Mejora en la evaluación, porque en el estudio hubo mucha inconformidad en ser evaluado por grupo.

Aprendizaje Cooperativo y portafolio digital de grupo: desarrollo de competencias (2013)	Constructivismo.	AC, competencias, portafolio digital, arquitectura de computadoras, TIC.	Explicación y trabajo en clase del Ac mediante el puzzle, después se sube la evidencia en el portafolio digital en la plataforma Web CIT.	En el transcurso de los años más estudiantes se han interesado por esta metodología del uso de portafolio, los estudiantes están más motivados, además el número de aprobados ha aumentado significativamente.	El AC le permite alcanzar varias metas al docente, como elevar el desempeño de los alumnos, establecer relaciones positivas y aumento de la motivación.	La mezcla del AC y el portafolio digital, aplicación de una evaluación.	Es un trabajo dedicado a alumnos de nivel superior de la carrera de ingeniería.
Una experiencia de trabajo cooperativo	A partir del desarrollo teórico de Salomón, Roy, Perkins, y Golberson.	TC, gestión de conflictos, docencia universitaria, cognición repartida, aprendizaje colaborativo.	Se llevó a cabo en el cuarto semestre de la licenciatura de economía a 20 alumnos, 6 de los cuales provenían de otros países. Utilización del puzzle y también del aprendizaje colaborativo, además de una plataforma digital.	Positivos en la mayoría de los alumnos, salvo uno que no mostró una actitud adecuada durante el proceso.	Óptimos resultados de los alumnos, elevado compromiso en la realización de sus actividades, buen intercambio de ideas y experiencias.	Los instrumentos de evaluación para el AC.	Está dirigido para cuarto semestre de la licenciatura en economía.
Enseñar en la universidad. Del aprendizaje individual al A.C	Constructivista de Vigostsky.	Espacio europeo de educación superior, Ac, puzzle de Aronson, aprendizaje basado en problemas, evaluación continua.	Basado en Ac a los alumnos se les darán los temas que se abordarán cada clase y ellos deberán leer al respecto, en clase solo se discutirá aquellos puntos relevantes, después elaborarán un cartel.	El AC resultó ser una metodología eficiente para aquellos alumnos pasivos, el 75% de los alumnos que siguieron esta metodología logró aprobar.	El AC dota al alumno de autonomía en su aprendizaje, compromiso con la asignatura y el trabajo en equipo que en su ejercicio laboral se lo exigirán.	El método de rompecabezas.	Metodología implementada en el nivel superior en la carrera de Derecho.

El AC y sus ventajas en la educación intercultural	Constructivismo de Vigotsky.	Educación intercultural, cooperación, competición e integración.	Artículo que habla solo de AC.	Sin resultados.	El AC es eficaz no solo para el aumento del rendimiento académico, también para mejorar las relaciones interraciales e interculturales.	Antecedentes del AC , sus características, estructuras cooperativas.	No es un artículo donde exista una aplicación del AC.
El método de Ac y su aplicación en las aulas (2018)	Interdependencia social, desarrollo cognitivo y las teorías del aprendizaje conductual.	Formación, profesorado, Ac, investigación educativa, metodología.	Revisión documental acerca de las investigaciones en torno al AC.	Ensayo presentado (artículo).	Evolución de la definición de Ac, información relevante de este, reflexión acerca de su uso y la resistencia de los profesores en utilizarlo en el aula.	Definición, características del AC.	No es un artículo donde se exponga una intervención aplicando el AC.
Ac desde una perspectiva ética (2011)	Interdependencia social.	Aprendizaje en grupo, valores cívicos, educación moral, democracia.	Hermenéutico -Crítico acerca del AC.	La vinculación del AC con valores.	la metodología de AC refuerza los valores democráticos, más allá de los valores competitivos.	Diferencia del A.C. de los hermanos Johnson y el AC de Kagan. Aprendizaje cooperativo vs aprendizaje colaborativo, características del AC.	No es un artículo donde se exponga una intervención aplicando el AC.

Perspectiva histórica del Ac: un largo y tortuoso camino a través de cuatro siglos (2017)	Piaget y Vigotsky.	Historia de la educación, Ac, interacción entre iguales.	Revisión documental acerca de las investigaciones en torno al AC.	Análisis histórico de la educación y perspectivas futuras del AC.	El futuro del AC está en la unión de las teorías de Piaget y Vigotsky. Desde los gobiernos se debe hacer políticas para cambiar el tipo de educación que se recibe en la actualidad.	Antecedentes históricos del AC, referencia teórica del AC.	Faltó información de los antecedentes históricos.
La calidad en los equipos de Ac. Algunas consideraciones para el cálculo del grado de cooperatividad (2009)	Esperencer Kagan.	AC, colaboración, cooperación, estructura de la actividad, grado de cooperatividad, interdependencia positiva, interacción simultánea, participación igualitaria, aprendizaje inclusivo.	Análisis documental del AC y su implementación, así como el grado de cooperatividad.	Obtención de un instrumento para medir el grado de cooperatividad (2009) Pujolás.	El instrumento que aún no se ha implementado puede ayudar a evaluar la calidad de los equipos de AC.	Diferencia del Ac de los hermanos Johnson y el AC de Kagan.	El proyecto aún no termina.
AC: práctica pedagógica para el desarrollo escolar y cultural (2009)	Constructivismo Vigotsky.	Formación del profesorado, AC, educación intercultural, innovación educativa, motivación docente, procesos educativos.	Implementación de la técnica rompecabezas en un grupo de profesores, dos grupos con pre -test y pos -test.	El AC debe emplearse más en el tiempo de horario escolar, se alcanzaron los objetivos cognitivos pero también los no cognitivos.	El Ac aporta grandes ventajas a los alumnos en una mayor socialización y aumento del rendimiento académico.	Implementación de la técnica de Jigsaw, enfoque teórico.	Faltó ejemplos de evaluación individual, cómo podría llevarse a cabo esta.

<p>Aprender y enseñar Geografía desde un enfoque cooperativo-transformativo (2016)</p>	<p>Geografía regional.</p>	<p>Geografía, enfoque cooperativo-transformativo, didáctica.</p>	<p>Introducción de la metodología cooperativa en una clase de Geografía.</p>	<p>Aún no se implementa.</p>	<p>La caracterización de los rasgos que definen un enfoque cooperativo y transformativo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía, parte por la consideración de las fuentes epistemológicas, sociológicas, psicopedagógicas y didácticas que sustentan dicho enfoque.</p>	<p>Relación Geografía y AC.</p>	<p>El artículo se quedó sólo en la teoría, además el enfoque que se le da a la Geografía no es moderna y no se profundiza en la metodología de AC.</p>
--	----------------------------	--	--	------------------------------	---	---------------------------------	--

Título IRESIE	Marco de referencia	Conceptos clave	Metodología	Resultados	Conclusiones	Aportaciones a la tesis	Limitaciones del trabajo
AC a través de nuevas tecnologías: una revisión (2018)	TIC -AC	Tecnología educativa, innovación educativa, educación a distancia, actividades grupales, aprendizaje cooperativo.	Definición del problema, búsqueda de la información, organización de la información y análisis de la información.	Un análisis exhaustivo acerca de las investigaciones acerca del AC y las TIC.	La implementación del AC haciendo uso de las TIC favorece el uso responsable de estas ya que se fomenta una participación activa y respetuosa entre alumnos y docentes. Además la combinación entre AC y TIC mejora notablemente el clima de trabajo en el aula.	La metodología que se utilizó es muy similar a lo que se está realizando en esta tesis.	No hay un marco de referencia del AC, solo es un análisis de las investigaciones de Ac con las TIC.
El AC y como introducirlo en los centros escolares (2015)	AC inclusión social.	Atención a la diversidad, inclusión, Ac, mejora de las prácticas educativas y convivencia. Se formaron equipos de 4 a 6 integrantes. Después se aplica una encuesta.	Es un artículo que habla del marco de referencia acerca de los proyectos que fueron implementados con el AC	Se comprobó que la actitud de los alumnos más desfavorecidos fue cambiando a lo largo de las sesiones de trabajo, hubo más participación por parte de los alumnos y más motivación, aunque en rendimiento escolar los resultados fueron más dispersos.	Gracias a estos proyectos llevados a cabo un número importante de profesores ha introducido el AC como metodología en sus clases.	Estudios que se han hecho hoy acerca del Ac y centros de enseñanza especializados en este.	Se queda a nivel de generalizaciones y no es específico.

El ciclo del AC: una guía para implementar de manera efectiva el Ac en educación física (2017)	AC Interdependencia social.	Ciclo, estructura, modelo pedagógico, fases.	1. Creación y cohesión de grupo 2. El AC como contenido a enseñar 3. El AC como recurso para aprender y enseñar.	El uso de AC ha permitido desarrollar las habilidades de los alumnos en el deporte ya que este no se ve de manera competitiva, así como la promoción de individuos con necesidades especiales.	El ciclo del AC puede proporcionar a los docentes de educación física un marco estable que les permita comprender, aprender e implementar el AC.	El ciclo que presenta para la implementación del Ac resulta muy interesante, podría adaptarse a otras materias.	Todo está enfocada a educación física.
Potencia de equipo y Ac en el ámbito universitario (2017)	AC-potencia de equipo.	Potencia de equipo, eficacia de equipo, motivación, Ac, estudiantes universitarios.	Participaron 375 estudiantes, se formaron 125 equipos de 3 estudiantes. Se aplicó un pre-test y un post-test, además hubo un grupo control.	El trabajo en equipo con técnicas de Ac influye en la potencia de equipo, el cuestionario presentado presentó características psicométricas muy aceptables.	Los docentes deben crear las condiciones necesarias para garantizar una potencia de equipo.	El cuestionario de potencia de equipo.	El propio artículo menciona que una de las limitaciones importantes es la utilización de auto informes ante los posibles sesgos de respuesta.
La formación en técnicas de AC del profesor universitario en el contexto de la convergencia europea (2007)	AC interdependencia social.	AC, actitudes, educación, docente, universidad.	Revisión sistemática de investigaciones en torno al AC.	Es de suma importancia que los profesores se formen en las técnicas de AC, solo de esta manera se podrá llevar con éxito al aula.	El profesor no debe realizar su actividad en solitario, la universidad y las instituciones deben apoyarlo para que pueda adquirir la práctica suficiente y la confianza para implementar con éxito el AC.	Características y antecedentes de AC.	No hay una aplicación del AC.

Innovaciones didácticas para fomentar el aprendizaje y la cohesión social en el aula. La técnica puzzle con equipos de sabios (2013)	AC-interdependencia social.	AC, educación innovadora, metodología didáctica y competitividad.	Diseño experimental con pre-test y post-test en un grupo experimental y control. Un grupo de 60 individuos divididos en 3 grupos de 20.	El grupo experimental obtuvo mejores resultados, pero estos no fueron tan significativos.	La aplicación de esta técnica tiene efectos positivos en el alumnado y con los cinco principios del AC.	El puzzle de Aronson.	Agrega competitividad a la técnica puzzle y habrá que seguir aplicándola para tener resultados más confiables.
Ambiente computacional de enseñanza- aprendizaje cooperativo personalizado para la educación superior	TIC todo en computación.	AC, proyecto EVA, innovación educativa.	Desarrollo de proyecto EVA (educación a distancia).	Está en proceso de término el proyecto EVA.	Las TIC ofrecen ventajas estratégicas a las instituciones educativas, como actualización, certificación internacional, integración y cooperación.	Ninguna.	Solo habla acerca de la enseñanza en línea, la implementación del proyecto EVA y además utiliza como sinónimos AC y aprendizaje colaborativo.
El puzzle de la Historia: Una experiencia innovadora en historia del mundo contemporáneo basado en el AC (2012)	AC. Constructivismo.	AC, enfoque activo en la enseñanza, enseñanza de la Historia, bachillerato.	Se llevó a cabo en un grupo de bachillerato. Se comparó los resultados obtenidos en este grupo con los grupos de ciclos anteriores.	El 80% de los estudiantes alcanzaron los objetivos de aprendizaje previstos, anteriormente utilizando la técnica expositiva únicamente el 50 % .	La metodología de AC fomenta el aprendizaje comprensivo y no memorístico, a la vez que favorece la competencia social "trabajar en equipo".	Introducción, la metodología utilizada.	Un grupo control para tener más claros los resultados.
La técnica puzzle de Aronson como herramienta para desarrollar la competencia "compromiso ético" y la solidaridad en el enseñanza universitaria" (2006)	Constructivismo sociocultural.	AC, valores, docencia, competencias, Puzzle.	Investigación en torno a la práctica docente y su importancia en el reforzamiento de valores éticos y cómo el Ac puede beneficiar en la adquisición de estos.	El AC es una metodología que refuerza el compromiso ético. Una técnica que suele ser muy útil es el puzzle de Aronson.	Se debe atender a la solidaridad para promover la atención a la diversidad y el respeto a las diferencias individuales.	Características de Ac y beneficios de este.	Se queda a en una propuesta, no hay resultados de que se haya llevado a cabo aún.

<p>AC interdisciplinar y rúbricas para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (2016)</p>	<p>Constructivismo sociocultural.</p>	<p>Interdisciplinariedad, AC, técnica puzzle, rúbricas, competencias, aprendizaje.</p>	<p>Participaron 62 alumnos de educación superior, la actividad consistió en la resolución de problemas económicos que reflejan situaciones reales; participando diferentes asignaturas. Se implementó el AC (puzzle) en diferentes fases: formación de grupos base y asignación de tareas, trabajo individual, reunión de grupos de expertos, regreso al grupo base, evaluación del aprendizaje.</p>	<p>La metodología de AC no solo promueve la adquisición de aprendizaje, también se permite formar en competencias, la interdisciplinariedad ha permitido que los alumnos ajusten sus aprendizajes hacia un conocimiento más integral, la unión de diferentes innovaciones docentes ha permitido mayor motivación en los alumnos.</p>	<p>La puesta en valor de esta metodología por su alto valor añadido en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y por su capacidad de motivar al alumnado, así como mejorar la formación de contenidos y la adquisición de competencias.</p>	<p>Las rúbricas como medio de evaluación.</p>	<p>Faltó un grupo control para comparar resultados.</p>
---	---------------------------------------	--	--	--	--	---	---

Características del alumno y AC: aplicación a la enseñanza de Economía de empresa (2012)	Constructivismo Vigotsky.	AC, organización, resultados.	Se utilizaron dos grupos C y D de 56 y 66 alumnos respectivamente, en ambos se llevó a cabo actividades con AC. Se analizaron previamente características de particulares de los alumnos de ambos grupos para saber cuáles de estas inciden en un mejor desempeño en actividades de AC.	En el grupo C las actividades implementadas con AC tuvieron mejores resultados. Características como sexo y edad del alumno no son tan importantes en relación al AC, en cambio el rendimiento y las actitudes presentes frente a los estudios (convocatorias, expedientes) si afectan el desarrollo de estas actividades.	Para la implementación del AC se deben tener en cuenta las características de los alumnos para que estas actividades tengan éxito.	Analizar a los alumnos, sus características para la elaboración de equipos.	Se necesitan más estudios que hagan hincapié en este factor.
¿Cómo aprender a trabajar en equipos integrados? El papel del AC en la formación de directivos (2009)	Vigotsky.	AC, equipos, comportamiento integrados.	Se utilizaron dos muestras de estudiantes de educación superior, u grupo de 101 estudiantes utilizó el Ac y el otro grupo de 120 no.	Los resultados de los grupos que implementaron el AC fueron superiores a los de los equipos control, el AC se asocia positivamente con la toma de decisiones conjuntas del equipo.	Se demostró el papel del Ac en la consecución de equipos que toman decisiones con un comportamiento integrador (más eficacia y eficiencia).	Marco de referencia.	El trabajo es para alumnos universitarios y con enfoque en dirección empresarial.
Aprender a cooperar y cooperar para aprender: tanto monta, monta tanto (2007)	AC interdependencia social.	Trabajo en grupo, AC, dinámicas.	Se especifican diferentes fases: Aprender a trabajar en equipo, cooperar para aprender, evaluación.	Aprendizaje de competencias generales y específicas, también la disposición de trabajar en equipo y colaborar.	Se trata de crear una cultura del trabajo en el cual los alumnos sean responsables y se preocupen por el bienestar del grupo y de ayudar a sus compañeros, de crear la cultura de la cooperación.	Me parece un trabajo muy completo en la puesta en práctica del AC.	Faltó profundizar en la evaluación del AC.

El Trabajo cooperativo: una clave para la coordinación del profesorado y el desarrollo de competencias en los estudiantes	AC-interdependencia social.	Trabajo cooperativo, trabajo en equipo, coordinación.	Investigación documental acerca del AC, pero ahora no solo implementado en alumnos sino en profesores.	Más clases de tipo cooperativo que tradicional.	El trabajo cooperativo de los profesores, supone en definitiva, un cambio de valores, y optar por una sociedad diferente y más igualitaria.	Características del AC.	No hay una descripción de la implementación del AC, se basa principalmente en el trabajo en equipo entre docentes.
El AC en una jornada en el ambiente natural	AC-interdependencia social.	AC, socialización, educación para la sostenibilidad, ambientes de aprendizaje.	Utilización de diferentes técnicas de AC en alumnos de quinto de primaria, tales como: enseñanza recíproca, marcador colectivo, debate grupal.	Los alumnos tuvieron una mejor participación en todas las actividades y un mejor desempeño social y de conciencia ambiental.	Las situaciones de AC que se llevaron a cabo fueron dinámicas, divertidas y atractivas, estableciendo un pensamiento más crítico y constructivo, así como la autonomía al igual que se favoreció la capacidad de comunicación y expresión.	Diferentes dinámicas de AC.	La aplicación de AC se dio en la materia de educación física y es al aire libre.

Título REDALYC	Marco de referencia	Conceptos clave	Metodología	Resultados	Conclusiones	Aportaciones a la tesis	Limitaciones del trabajo
AC en observación sistemática mediante el visionado de films	AC estudio de Johnson and Johnson. Constructivismo de Vigotsky	comunicación no verbal, enseñanza-aprendizaje, AC, competencias, innovación educativa.	Sesiones de dos tipologías: talleres prácticos en el aula y tutorías en grupos reducidos, en los primeros con la participación de los portavoces de los diferentes grupos, posibilitando el Ac, en las tutorías se trabajó con grupos que no superaron los 15 integrantes.	Los alumnos obtuvieron las competencias (capacidad de análisis y síntesis), se alcanzaron los objetivos de las materias involucradas.	Los videos elaborados por los docentes reflejan resultados positivos, ya que resultan un material de apoyo muy recomendable a la bibliografía.	Marco teórico.	No especifica o describe las etapas de cómo se utilizó Ac para su estudio, además el artículo detalló más acerca de terminología de las materias involucradas.
El Ac y el uso de videos de escritorio (2015)	ABP.	Docencia, e-learning, videos, Ac, NTIC.	Análisis inductivo de los métodos utilizados por las NTIC y el Ac, método deductivo para implantar los métodos que han resultado más eficientes, por último una evaluación.	El AC es una propuesta educativa claramente positivos en la esfera cognitiva, afectiva y social de los estudiantes que participan en esta esfera.	No concluyente.	Ninguna.	Es un trabajo que habla de ABP y de cómo este unido a los videos puede incrementar el aprovechamiento de los alumnos, pero los videos fueron hechos por los docentes.
AC bases teóricas y hallazgos empíricos que sustentan sus beneficios (2002)	Base teórica que sustenta los beneficios del Ac en las relaciones interétnicas. A partir de la teoría de contacto de Allport.		Investigación documental acerca de los beneficios del AC.	Sin datos.	La evidencia empírica que se tiene hoy acerca del Ac es suficiente para animar el empleo de la misma. Los profesores deben ver las potencialidades de utilizar este método.	Aunque el marco teórico lo maneja desde otro enfoque, siguen tocando las técnicas más utilizadas.	El trabajo se queda sólo en investigación documental.

AC y tutoría entre iguales en entornos virtuales universitarios	Constructivismo.	Ac, tutoría entre iguales, educación superior, herramientas 2.0.	Metodología cualitativa aplicada consistió en implementar un trabajo cooperativo virtual y evaluar resultados en un focus group, tres fases, la primera dedicada al uso de herramientas 2.0, la segunda en torno al Ac división de 9 personas e equipos de 3 integrantes, tercera fase evolución mediante un focus group.	Las herramientas 2.0 son vistas por los alumnos como un complemento que favorece la comunicación cercana y plural.	La tutoría entre iguales y el Ac junto permiten la superación de limitaciones que los estudiantes encuentran para aprender herramientas 2.0	Evaluación cuantitativa partir de las entrevistas, los puntos que se tomaron en cuenta para realizarla son interesantes.	El trabajo se basa en educación superior para el uso de herramientas 2.0.
Eficacia del aprendizaje cooperativo en comparación con situaciones competitivas individuales. Su aplicación en la tecnología, una revisión sistemática (2012)	ninguno en específico, hablan de Piaget y Vygotsky.	Ac, Ac mediado por tecnología, metodología docente, meta- análisis, rendimiento, innovación educativa, educación superior.	Análisis estadístico de una larga colección de resultados referentes al AC.	El AC es una metodología eficaz que aumenta el rendimiento académico de los estudiantes si se compara con otros métodos individual y competitivo.	La docencia universitaria debe implementar el Ac, no se debe dejar únicamente las clases magistrales como único método de enseñanza, ya que el Ac ha resultado conveniente en diversos ámbitos.	Marco teórico.	Solo se enfoca en un análisis de los trabajos acerca del AC.
Diseño y validación de la escala de aplicación del AC (2015)	Constructivismo de Vygotsky.	Ac, enseñanza universitaria, validación.	Participaron 1470 alumnos de dos universidades a los cuales se les aplicó la escala.	Interacción y heterogeneidad fueron las mejor evaluadas a diferencia de reflexión grupal. La muestra chilena obtuvo mejores resultados que la española.	Los docentes que aceptaron utilizar la escala, se mostraron más comprometidos en mejorar las técnicas usadas en el Ac.	La escala que se utiliza para medir el grado de aplicabilidad del AC.	Sólo mide el grado de eficiencia del AC implementado por otros profesores.
Hacia una comprensión del AC (1997)	Constructivismo sociocultural.	Ac, interacción grupal, trabajo de grupo.	Investigación documental acerca del enfoque que se han dado al Ac. Se llevó a cabo en un grupo de 19 alumnos en secundaria.	Mayor comunicación, interés en la materia, desarrollo de habilidades afectivas.	La diversidad de contextos y prácticas que existen en torno al Ac, el desafío y la creatividad que	Características, antecedentes, tendencias actuales de AC.	Hubiera sido ideal que se explicara con más detalle cómo fue implementada la metodología de AC.

					este impone en el modelo educativo.		
El Ac: un modelo de intervención para los programas de tutoría escolar en el nivel superior (2005)	Piaget.	Habilidades sociales y académicas, AC, intervención, tutorías	Se estructura en 4 momentos: Análisis de la situación educativa, configuración del proceso formativo, procesos de aprendizaje, valoración de la situación.	La implementación del AC resultó ser una estrategia de aprendizaje que se centró en la reflexión, análisis y comprensión de los contenidos, provocando el desarrollo de competencias en la resolución de problemas.	El AC ofrece ventajas académicas y psico-instruccionales dentro de los programas educativos, viéndose reflejadas en la interacción entre los estudiantes y el saber hacia dónde dirigirse.	Antecedentes del A. (Tec de Monterrey)	En el artículo se usa como sinónimo cooperativo y colaborativo.
El chat como estrategia para fomentar el aprendizaje cooperativo: una investigación en el practicum de magisterio(2010)	TICS.	Chat, trabajo cooperativo, tutorización.	Sesiones de chat con 40 alumnos. Uno: Sesiones de chat mantenidas con el alumno para realizar la supervisión virtual de las prácticas Dos: reflexiones del alumno en torno a las sesiones de chat tres: reflexiones de los supervisores implicados.	Los resultados demuestran que el chat es una buena estrategia para favorecer el AC, y que el uso del mismo contribuye a potenciar la reflexión crítica de los estudiantes sobre la práctica, el fomento del análisis crítico, la autonomía.	El uso del chat hace que los alumnos que participan muy poco en clase, lo hagan de manera más efectiva. El chat es muy fácil de utilizar porque los alumnos están familiarizados con este.	Como se maneja el chat, se podría pensar en este para implementar en el trabajo de tesis.	Faltó un marco teórico acerca del AC, en el transcurso del artículo este se utilizó como sinónimo con el de aprendizaje cooperativo. Además fue implementado en educación superior.
Elementos mediadores en la eficacia del Ac: entrenamiento previo en habilidades sociales y dinámica de grupo (2006)	Constructivismo de Vigotsky.	AC, dinámica de grupos, habilidades sociales.	Se utilizaron dos grupos uno de control y otro que recibe entrenamiento previo de habilidades sociales, en total 36 alumnos distribuidos al azar en grupos de 6 miembros.	El establecimiento de dinámicas de grupos y de habilidades sociales si tuvo un efecto en los grupos previos a la aplicación de estrategias de AC.	Es de suma importancia entrenar a los alumnos en habilidades sociales y en dinámica de grupos previo a la implementación del AC.	Se podría abordar la tesis desde esta perspectiva, aunque también ayuda en los antecedentes del AC.	El diseño de una metodología en dinámica de grupos que sea mejor implementada.

Mejorar el trabajo en equipo, ambidiestría, comportamiento integrador y AC (2012)	Interdependencia social.	Trabajo en equipo, comportamiento integrador, ambidiestría, AC.	Se llevó a cabo con 327 estudiantes universitarios aplicando AC y un grupo control de 118 estudiantes.	Con la utilización del AC se han alcanzado mayores niveles de comportamiento integrador y este se asocia con una superior ambidiestría.	El AC es una dinámica que se ofrece para el trabajo en equipo eficaz en la administración de empresas.	Utilización de Rompecabezas de Aroonson.	La metodología no es muy clara.
Promover la regulación del comportamiento en tareas de AC en línea a través de la evaluación. (2011)	Sociocultural.	AC, evaluación del aprendizaje, aprendizaje regulado, estrategias de enseñanza-aprendizaje, entornos virtuales de aprendizaje, educación superior.	En cinco fases: caracterizar el contexto educativo, observar la actividad de estudio, evaluar los resultados de la actividad de estudio, contrastar observaciones del proceso con resultados de cooperación y generalizaciones empíricas.	Aún sin resultados	Las nuevas tecnologías han fomentado nuevas maneras de aprender y enseñar y esto ha beneficiado a metodologías como el AC	Referencia teórica	Aún no se pone en marcha.
Redes sociales en Internet: reflexiones sobre sus posibilidades para el aprendizaje cooperativo y colaborativo (2010)	Constructivismo.	Redes sociales, aprendizaje cooperativo, aprendizaje colaborativo, Internet, experiencias educativas	Revisión sistemática de investigaciones acerca de redes sociales y de aprendizaje cooperativo y colaborativo.	El uso de redes sociales puede ser idóneo siempre y cuando se tome en cuenta ciertos factores tales como una planificación didáctica, un proyecto educativo bien establecido	Las redes sociales aún no han sido utilizadas en educación, sin embargo deben tomarse iniciativas que propicien experiencias de enseñanza-aprendizaje de manera sistematizada en las que se produzcan otras aproximaciones teóricas y metodológicas que garanticen el logro de objetivos didácticos con el uso de las redes sociales.	Cuadro con diferencias entre el AC y el aprendizaje cooperativo	Aún no se implementa.

una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactantes de los últimos años (2007)	Constructivismo social.	ABC del Ac, enfoques teóricos, estudios actuales.	Es un artículo que hace una síntesis del libro El ABC del AC.	El libro.	Con el AC el alumno ocupa las dos partes del cerebro, además de que aprende en su autonomía personal y social.	Todo el capítulo uno, antecedentes del AC.	Lo mejor es consultar el libro que tiene la información completa.
Uso del portafolio para desarrollar el Ac y la evaluación formativa en educación ambiental: un estudio de caso en bachillerato.		AC, bachillerato, educación ambiental, evaluación formativa, grupo de discusión, mapas conceptuales, portafolio.	Utilización de un grupo experimental y un grupo control.	El grupo experimentan con la propuesta obtuvo resultados positivos en aprendizaje significativo de contenidos y se promueve actitud de respeto al ambiente.	las redes sociales pueden ser utilizadas en combinación con el AC y A. colaborativo siempre y cuando se utilicen ciertas metodologías	Antecedentes del AC.	No está bien esclarecido lo que es un instrumento de evaluación ya que apunta a que puede ser una rúbrica, un mapa conceptual o un grupo de discusión. Además se presenta un proyecto que involucra muchas cosas y no fue suficiente con las páginas presentadas, quedó a deber más.
Eficacia de la webquests para el AC	Constructivismo sociocultural.	Webquest, AC, video digital, aprendizaje basado en la investigación, educación secundaria.	Aplicación de la webquest en un grupo mediante el AC, investigación documental.	Las variables cognitivas y afectivas fueron favorecedoras a partir del uso del AC y la webquest.	La webquest para la generación de videos y del trabajo autónomo y cooperativo cumple bien su objetivo.	Metodologías existentes del AC y uso del video.	No hubo un grupo control para comparar resultados.

Título EBSCO	Marco de referencia	Conceptos clave	Metodología	Resultados	Conclusiones	Aportaciones a la tesis	Limitaciones del trabajo
AC on-line a través de un foro en contextos universitario: un análisis del discurso y las redes. (2010)	Se basa en las TICS.	AC asincrónico, análisis del discurso, análisis de redes sociales, e-learning.	Se utilizó el procedimiento del método de casos: conocer la situación del problema, comprender dicha situación, cómo se ha llegado a ella y cómo se ha mantenido y proponer una relación de ayuda. Participaron grupos de 7 o 9 miembros, todo esto en entorno de la WebCT.	Un porcentaje importante de alumnos lo lograron obtener los objetivos deseados debido a que no poseían las competencias en la utilización de plataformas educativas y uso de foros, por lo que antes de llevar a cabo un estudio como este se deben realizar experiencias en torno a plataformas digitales.	El sistema utilizado en el análisis de esta investigación requiere un proceso más preciso y riguroso si se quiere encontrar categorías válidas para describir las relaciones psicosociales para la construcción de significados como factores definitorios e los procesos de aprendizaje colaborativo en contextos virtuales.	Ninguna.	Utiliza como sinónimo A. cooperativo y A. colaborativo, además la investigación está más orientada al uso de la Web CT, le faltó un marco conceptual del AC.
AC papel del conflicto socio cognitivo en el desarrollo intelectual. Consecuencias pedagógicas (2009)	Piaget-Vigitsky.	Conflicto cognitivo, AC, aprendizaje, interacción.	Investigación documental que tiene como objetivo dar a conocer la importancia de la interacción entre iguales como situación privilegiada en el aprendizaje.	Como influye el lenguaje y el conflicto cognitivo en el AC.	La mayor parte sobre los estudios sobre las repercusiones de la interacción social entre iguales se han centrado en descubrir cómo estas inciden en la socialización del comportamiento y el desarrollo de la personalidad y muy pocos lo que tratan de analizar su influencia en el rendimiento académico.	Marco de referencia del AC.	Se queda en teoría y no hay alguna aplicación del AC en el aula.
AC: un modelo a aplicar frente al maltrato entre iguales (2012)	Centrado en acoso escolar. Interdependencia social.	Maltrato entre iguales, AC, agresores, escuela.	Investigación acerca de los beneficios que se pueden tener si se implementa el AC para evitar casos de bullying.	El AC es un modelo a seguir por sus múltiples beneficios especialmente en aquellos que se puedan utilizar en la prevención del maltrato entre iguales.	El AC quizá no es el único modelo para prevenir o erradicar el bullying pero es un método en que se trabaja con y para los otros y en el que se aprende a conocer.	Beneficios del AC diferentes a desempeño escolar.	Faltó una intervención con AC orientada a maltrato entre iguales para analizar resultados.

AC y desarrollo del auto concepto en estudiantes chilenos (2007)	Vigotsky.	AC, auto concepto, relación profesor-alumno, educación alumno.	Diseño cuasi experimental con grupo control y experimental con mediciones antes y después. Participaron 181 alumnos de 16 a 18 años.	Señalan que el AC tiene efecto sobre el auto concepto en general, específicamente sobre el físico, personal, familiar y social.	El AC es un estrategia que tiene resultados positivos en los alumnos, uno de los es el auto concepto positivo.	Características del AC.	Faltan más estudios acerca de esta aplicación del AC.
Adquisición de competencias en el marco del AC: valoración de los estudiantes (2015)	Constructivismo Vigotsky.	Educación superior, AC, competencias, diseño de actividades, valoración de los estudiantes.	Se diseñaron tres actividades, la primera de carácter cooperativo con un alto grado de innovación, la segunda actividad también está enfocada al AC pero con menor grado de innovación y la tercera actividad consiste en la realización de un portafolio.	Los resultados demuestran la alta valoración que hacen los estudiantes de todos los parámetros del AC y se verifica que adquieren las competencias que requiere la asignatura.	El trabajo permite un acercamiento a los docentes e investigadores a una metodología como el AC que parece favorecer la adquisición de competencias por parte de los estudiantes.	Trabajos entorno al Ac y sus beneficios en el nivel superior.	No especifica de qué manera se llevaron a cabo las actividades de AC.
El cuaderno de equipo. Eje de la metodología de aprendizaje cooperativo en una asignatura de máster de educación secundaria (2012)	Constructivismo Vigotsky	Educación superior, formación de profesores de secundaria, educación cooperativa, proceso de interacción educativa, orientación pedagógica.	La metodología tendrá una duración de las 9 sesiones de cinco horas de duración, en cada sesión al principio se implementaron estrategias de cohesión para el mayor autoconocimiento del grupo, se realizaron las siguientes estrategias: folio giratorio, lápices al centro y el rompecabezas. En cada sesión los alumnos van anotando en el cuaderno las propuestas para la mejora del trabajo en equipo.	Los alumnos destacaron los siguientes: Uso eficiente del tiempo, correcta planificación del trabajo, se debe generar una comunicación fluida en el grupo.	Los alumnos han asimilado conocimientos no solo teóricos sino también el cómo trabajar en equipo y la toma de decisiones.	Implementación de actividades para la cohesión del grupo.	Es de los trabajos más completos, pero es aplicado en el nivel superior.
Estructuras del AC (2008)	El trabajo se aborda desde las inteligencias personales	AC, interdependencia positiva, trabajo en equipo.	Investigación documental acerca del AC y las estructuras que tienen.	El resultado fue el artículo.	Las estructuras mencionadas en el artículo han resultados muy efectivas para trabajar cualquier tema del currículo desde las inteligencias personales.	Cinco características del AC.	No describe ni específica una intervención del AC, solo menciona que han funcionado.

Un caso de tutoría grupal: aplicación de técnicas de AC orientado a la resolución de problemas de la especialidad en ingeniería ambiental (2017)	Constructivismo Vigotsky.	Metodología, tutoría grupal, AC, ingeniería, satisfacción.	Se realizó mediante la observación sistemática de clases (registro temporal de eventos y mapa de aula). Aplicación de una encuesta para conocer el grado de satisfacción de los estudiantes con la metodología utilizada. Por último se efectuó una comparación de la tasa de aprobación de la asignatura en relación al año anterior para probar los efectos del AC (tutoría aplicada).	Los resultados han sido satisfactorios, aumentando la participación en clase. La tasa de aprobación si fue significativa, aunque 8 alumnos no entregaron el trabajo final.	La tutoría universitaria se concibe como un proceso orientador de carácter formativo que fomenta el desarrollo y formación académica, profesional y personal.	Técnicas de AC.	Faltó amplia la referencia teórica.
Una intervención en Ac sobre el perfil del observador en la dinámica de bullying (2017)	Centrado en acoso escolar. Interdependencia social.	Bullying, observador, AC.	La muestra de aplicó a 110 estudiantes de educación primaria. Se aplicó un instrumento para medir el acoso escolar. Se utilizaron grupos control y experimentales, a estos últimos se les platicó la técnica puzzle de AC.	Los grupos a los que se les aplicó el AC presentaron menos agresiones físicas y verbales directas e indirectas y de exclusión social.	El método de AC específicamente la técnica de puzzle (técnica que posibilita un contacto directo y personal entre todos los alumnos del aula). Este contacto ha disminuido las agresiones y ha fomentado que los alumnos que han sido testigos de ellas aprecien un descenso de las mismas.	Beneficios de la aplicación de técnicas de AC.	El marco de referencia se centró en la agresión y no tanto en el AC.
Determinantes de la eficacia del AC: una experiencia en el EEES (2014)	Constructivismo.	AC, eficacia de equipo, comunicación grupal, interdependencia, estudiantes universitarios.	Participaron 120 estudiantes de edades entre los 18 y 44 años a los cuales se les aplicó la metodología de AC (grupo de investigación de Sharan y Sharan y posteriormente cuestionarios con modelo de ecuaciones estructurales.	La comunicación de los miembros del equipo predice la interdependencia-responsabilidad y esta como elemento clave en la eficacia del equipo.	La interdependencia y la responsabilidad son claves para que el equipo se vea competente para desempeñar una tarea con cierto grado de éxito.	Beneficios del AC. Se realizó un análisis acerca de los temas que se han abordado en el AC.	El cuestionario que se aplicó fue interesante pero si tiene cierto grado de complejidad en el análisis de resultados.

Socioconstrucción del conocimiento : una propuesta de AC (2005)	constructivismo Vigotsky.	AC- veterinaria, habilidades sociales.	Participaron 51 alumnos y 5 tutores, se organizó 9 grupos de cinco alumnos y un grupo de seis.	Los resultados demuestran que la propuesta de AC puede ayudar al logro de individuos con competencias disciplinares pero también con habilidades sociales que les permitan interactuar eficazmente con la sociedad que les rodea.	La cooperación entendida como la unión de esfuerzos para alcanzar un éxito en común, aportó beneficios para todos los miembros del grupo educativo, potenciando la labor docente y reconocimiento entre pares así como la integración con y entre los alumnos.	Características del AC.	Es una propuesta para nivel superior de la carrera de medicina veterinaria.
Una estrategia eficaz para fomentar la cooperación (2001)	Constructivismo.	Aprendizaje cooperativo, meta-análisis, enseñanza, globalización .	Investigación documental acerca del AC y sus beneficios.	La metodología de aprendizaje cooperativo está basada en diversas teorías: en Antropología (Mead) en psicología; interdependencia social (Deutsch, Johnson y Johnson), desarrollo cognitivo (Johnson y Johnson, Piaget, Vigotsky). Conductismo (Bandura, Skinner) y el sociología Coleman.	El AC es un reto para las próximas décadas, que permite introducir en las aulas la necesidad de trabajar con los otros para conseguir fines comunes. Es necesario crear una cultura de la cooperación y colaboración que se imponga a los modelos individualistas y competitivos.	Definición, características y beneficios del AC.	Solo es un artículo de estudios que se han hecho acerca del AC pero el autor no lo lleva a la práctica.
AC nuevas guías rápidas sobre nuevas metodologías (2008)	Constructivismo interdependencia social.	AC, técnicas, evaluación.	Investigación acerca del AC y las técnicas que se pueden utilizar.	Depende de los objetivos que se planteen para elegir una técnica de AC o un agrupamiento sencillo, también establecer una adecuada evaluación siempre tomando en cuenta la opinión de los estudiantes.	Es importante que al organizar una clase en base al AC se contemplen diferentes fases para un mejor resultado.	Definición, técnicas de Ac, fases para estructurar una actividad.	Solo es un artículo de estudios que se han hecho acerca del AC pero el autor no lo lleva a la práctica. Teóricamente es un buen artículo del cual se puede sacar mucho provecho.
AC y las competencias	constructivismo Vogotsky.	AC, competencias , evaluación.	Investigación acerca del AC y las competencias.	El AC emplea varios elementos que hacen que sin tener que diseñar sesiones específicas relacionadas con las competencias, se den de forma natural en paralelo con el desarrollo de las clases.	Las actividades son las que permiten desarrollar el AC, no el currículo ni los temarios ni los contenidos, tampoco los objetivos y la evaluación.	Ejemplos de rúbricas para la evaluación del AC.	No se pone en práctica al AC.

El trabajo en equipo mediante el aprendizaje cooperativo	constructivismo Vogotsky.	AC, concepto, estructura, técnicas.	Investigación documental acerca del AC.	Existen cuatro factores que determinan la eficacia del AC: Composición del grupo, estructura del grupo, ambiente físico y ambiente organizacional.	Los beneficios del AC son varios: Aumenta el rendimiento y productividad de los alumnos, desarrollo de habilidades sociales, beneficios en la autoestima, aumenta la motivación personal.	Concepto de AC, diferentes técnicas y estructura de meta, de tarea y de recompensa.	No se pone en práctica al AC.
La enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad en el aula: una propuesta de trabajo centrada en la aplicación de la técnica puzzle de Aronson (2004)	constructivismo Vogotsky	Inclusión escolar, aprendizaje cooperativo, atención a la diversidad, estructura de la actividad.	La intervención de AC se puso en práctica en una escuela de nivel básico (tercero de primaria), en los ciclos escolares 2006-2007 y 2007- 2008. Con la finalidad de tener un aula inclusiva. Se implementó la metodología de AC (cooperar para aprender/ aprender para cooperar) Se enfoca en tres ámbitos de intervención: a) adquisición de habilidades sociales para propiciar una cohesión de grupo, b) el AC como recurso para la enseñanza y aprendizaje (lectura compartida, grupo de sabios, lápices al centro y como técnica compleja el rompecabezas) c)Introducción del cuaderno de equipo.	El grupo obtuvo mayor interdependencia apositiva, en cuanto a la interdependencia de fines hubo una mejora significativa en el curso 2007-2008, también hubo mejora en la interdependencia de roles y tareas. En los factores relación cara- cara, autoevaluación y desarrollo de habilidades sociales tuvieron un pequeño retroceso en el curso 2007-2008.	las potencialidades que ofrece el AC se muestran a que es un recurso para atender a la diversidad, pero también como contenido a aprender, teniendo en cuenta la pluralidad de diferencias personales y de diferencias individuales que abarca un modelo inclusivo.	Marco de referencia del AC (constructivismo).	Es un trabajo muy completo, aunque el inconveniente es que se aplica a niños pequeños.

<p>AC para la universidad</p>	<p>constructivismo Vogotsky.</p>	<p>AC, educación superior, ventajas, enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>Investigación documental acerca del AC y su intervención en educación superior.</p>	<p>Hay una teoría subyacente que ilumina las dinámicas internas de cooperación que aún necesita ser revisada para complementar los planteamientos realizados, en la revisión documental para darle más peso a este trabajo.</p>	<p>El AC constituye una metodología eficaz para desarrollar el sentido crítico y de tolerancia, trascendiendo lo estrictamente académico y facilitando la práctica de hábitos de cooperación, solidaridad y trabajo en grupo, aspectos que los alumnos de educación superior en un futuro se enfrentarán.</p>	<p>Historia del AC, definiciones, ventajas.</p>	<p>Aún no se pone en práctica, solo fue investigación documental.</p>
-------------------------------	--------------------------------------	---	--	---	---	---	---

**ANEXO 6 PLANTILLA DE EVALUACIÓN
POR JUICIO DE EXPERTOS**

Evaluación del instrumento por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento utilizado en el pre test y pos test que forma parte del trabajo de tesis titulado:” El tema recursos naturales a través del aprendizaje cooperativo en la asignatura de Geografía del nivel medio superior”

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente.

Nombre y apellidos del juez: _____

Dimensión a evaluar por los expertos: Sí los ítems que conforman el instrumento pueden identificar la corriente teórica de la geografía para el tema recursos naturales.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA El ítem basta para obtener la medición de la dimensión	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	1. El ítem no es suficiente para medir la dimensión 2. El ítem mide algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total 3. Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente 4. El ítem es suficiente
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	1. El ítem no es claro 2. El ítem requiere bastantes modificaciones en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas 3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem 4. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	1. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión. 2. El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. 3. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo. 4. El ítem está completamente relacionado con la dimensión que se está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido	1. No cumple con el criterio 2. Bajo nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	1. El ítem puede ser borrado sin que se vea afectada la medición de la dimensión 2. El ítem tiene alguna relevancia 3. El ítem es relativamente importante 4. El ítem es muy importante y debería estar incluido.
---	---	--

Tomado de: Escobar y Cuervo (2008)

5. Ítem No. 1: ¿Qué es un recurso natural?

CATEGORÍA	1	2	3	4
Suficiencia				
Claridad				
Coherencia				
Relevancia				

Ítem No. 2: ¿Recurso natural es sinónimo de naturaleza?

CATEGORÍA	1	2	3	4
Suficiencia				
Claridad				
Coherencia				
Relevancia				

1. Ítem No. 3: ¿Cómo se clasifican los recursos naturales?

CATEGORÍA	1	2	3	4
Suficiencia				
Claridad				
Coherencia				

Relevancia				
------------	--	--	--	--

Ítem No. 4: ¿Quién o quienes se benefician de la explotación de los recursos naturales?

CATEGORÍA	1	2	3	4
Suficiencia				
Claridad				
Coherencia				
Relevancia				

Ítem No. 5: ¿Qué consecuencias hay en el sitio de extracción de los recursos naturales?

CATEGORÍA	1	2	3	4
Suficiencia				
Claridad				
Coherencia				
Relevancia				