

Didácticas de las Ciencias Naturales y Sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez



Didácticas de las Ciencias Naturales y Sociales / Giselle Castillo
Hernandez / Bogotá D.C., Fundación Universitaria del Área Andina. 2017

978-958-8953-02-3

Catalogación en la fuente Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá).

© 2017. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
© 2017, PROGRAMA LICENCIATURA EN PEDAGOGIA INFANTIL
© 2017, GISELLE CASTILLO HERNANDEZ

Edición:

Fondo editorial Areandino

Fundación Universitaria del Área Andina

Calle 71 11-14, Bogotá D.C., Colombia

Tel.: (57-1) 7 42 19 64 ext. 1228

E-mail: publicaciones@areandina.edu.co

<http://www.areandina.edu.co>

Primera edición: octubre de 2017

Corrección de estilo, diagramación y edición: Dirección Nacional de Operaciones virtuales

Diseño y compilación electrónica: Dirección Nacional de Investigación

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.

Didácticas de las Ciencias Naturales y Sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez





Índice

UNIDAD 1 La inquietud por los fenómenos naturales y sociales I

Introducción	7
Metodología	8
Desarrollo temático	9

UNIDAD 1 La consolidación de las ciencias naturales y sociales

Introducción	16
Metodología	17
Desarrollo temático	18

UNIDAD 2 Lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia

Introducción	26
Metodología	28
Desarrollo temático	29

UNIDAD 2 Lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento social en la infancia

Introducción	36
Metodología	37
Desarrollo temático	38



Índice

UNIDAD 3 Soporte teórico para las ciencias naturales y sociales en primera infancia

Introducción	46
Metodología	47
Desarrollo temático	48

UNIDAD 3 Construcción de unidades didácticas de ciencias naturales y sociales para primera infancia

Introducción	58
Metodología	59
Desarrollo temático	60

UNIDAD 4 Proyectos ambientales desde el jardín infantil

Introducción	67
Metodología	68
Desarrollo temático	69

UNIDAD 4 Construcción de saberes a partir de las ciencias naturales y sociales desde el jardín

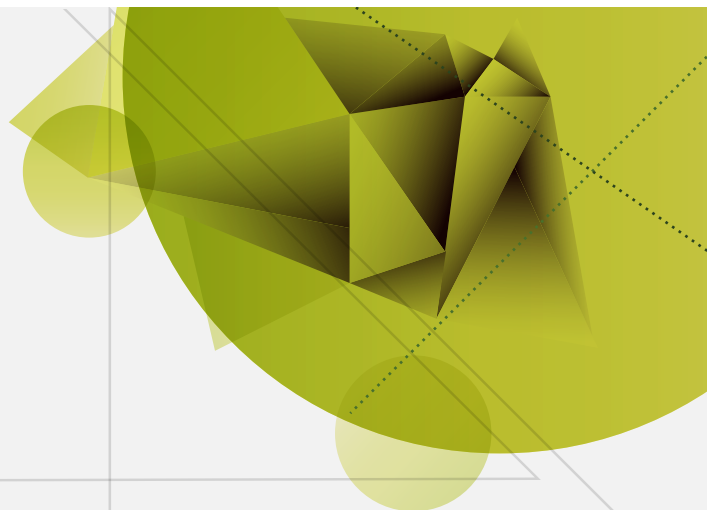
Introducción	79
Metodología	80
Desarrollo temático	81

Bibliografía	87
--------------	----

1

Unidad 1

La inquietud por los
fenómenos
naturales y sociales



Didáctica de las ciencias naturales
y sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

La unidad 1 del módulo Didáctica de las Ciencias naturales y sociales, tiene como objetivo mostrar de manera sintética al estudiantado, las formas cómo se han presentado los saberes y las modos de constitución de la ciencia en la historia de la humanidad. Tal unidad se compone de las cartillas 1 y 2.

En la cartilla 1 denominada *La inquietud por los fenómenos naturales y sociales*, se abordan temas como los orígenes del pensamiento científico y el papel que desempeñó la observación de los fenómenos del universo para comprender la naturaleza del mismo. Luego se da paso a una breve historiografía del desarrollo de la ciencia en las culturas antiguas. Posterior a esto, se reflexiona sobre las formas cómo lo social fue interpretado desde el mito, la filosofía y la religión. Por último se explica el papel de la iglesia en el Medievo como institución que concentró el poder cultural y por tanto el dominio del pensamiento en Occidente.

En este sentido, los referentes de la historia del desarrollo del pensamiento científico pretenden ofrecer algunas orientaciones conceptuales de las ciencias en general.

Se resalta el valor de la observación y de la curiosidad de los primeros hombres en la construcción del pensamiento científico que abarca los diferentes campos del saber, y se reflexiona sobre la evolución de la tecnología y los avances de la ciencia que propiciaron un interés encaminado al dominio de la naturaleza.

Los temas que se van a trabajar en la presente cartilla son:

- La curiosidad por los fenómenos naturales
- La inquietud por lo social
- La iglesia y el saber

El objetivo final es que el estudiante haga la correlación entre el presente texto y la cartilla 2 denominada *La consolidación de las ciencias naturales y sociales*, como componentes de la misma unidad.

El proceso que implica la lectura y el trabajo sobre el presente texto se va a desarrollar del siguiente modo:

- Lectura de los acápites de la cartilla dedicados a nociones básicas sobre el desarrollo del pensamiento científico.
- Lecturas y actividades complementarias de la semana 1 presentes en la guía de actividades.

La cartilla desarrollará algunos conceptos fundamentales sobre las Ciencias Naturales y Sociales a partir de las inquietudes que surjan sobre la explicación, tanto de la naturaleza, como de la sociedad en las culturas antiguas; todo esto con el fin de generar interés en el estudiante hacia las Ciencias Naturales y Sociales, propiciando espacios de reflexión acerca de los fenómenos en los que están inmersas.

Recuérdese que la ciencia es heredera del pensamiento occidental, ello traduce que la matriz científica está basada en los aportes del pensamiento griego, que a su vez bebió de las culturas orientales, tanto del Cercano como del Lejano Oriente. Disciplinas como la medicina por ejemplo, fueron originadas por los árabes; inventos como la pólvora por los chinos; así, la gran conclusión es que las ciencias en general, son producto del encuentro entre culturas, unas veces por intercambio cultural recíproco y otras por el sometimiento de unos pueblos sobre otros. No existe entonces un pensamiento científico puro, precisamente como no existen culturas puras.

Será con el curso del dominio del pensamiento científico en Europa cuando se dará una jerarquización entre diferentes formas del saber. Habrá una distinción entre oficios, artes, ciencias y filosofía.

Los oficios o saberes populares en general, quedarán relegados a todos aquellos seres que no tendrán manejo del código escrito y que aprenderán por medio de la transmisión oral de una práctica. Puede afirmarse que los oficios son la raíz de todo lo que en la actualidad se nomina como lo técnico, en tanto resuelve problemas prácticos.

Las artes serán entendidas como procesos de enriquecimiento del alma humana tendientes al cultivo de la belleza. La mirada del mundo elaborada por el arte será enteramente subjetiva. Así, aunque la obra de arte adquiera una relevancia universal, estará siempre entroncada en la percepción emocional y personal del artista, acompañada, claro, de un dominio técnico específico (conocimiento y manejo de las técnicas del canto, la danza, la pintura, la escritura literaria, etc.).

Y las ciencias serán entendidas como aquellas disciplinas que ocupen cátedras en las universidades y estén sustentadas en la investigación. En su proceso final de consolidación, que representó para ellas ocupar la cúspide en la jerarquización del conocimiento, expulsarán de sus dominios a los demás saberes mencionados; sin embargo, será en el contexto de la lucha entre saberes y prácticas que se encontraban por fuera de la universidad en los siglos XVII y XVIII, que se consolidarán aquellas disciplinas científicas

que hoy regentan las universidades. Menciona Foucault, que la mayor creatividad en relación a la producción de saber estuvo por fuera de las instituciones universitarias, y es desde allí de donde nacerá la diferenciación entre científicos y profesionales.

Los científicos serán considerados como aquellos sujetos que contribuyan al desarrollo del pensamiento desde una práctica puramente investigativa. Mientras que los profesionales serán aquellos que se formen para resolver problemas e intervenir en el mundo práctico: los maestros, los abogados, los médicos, los trabajadores sociales, los ingenieros, los arquitectos, entre otros.

La filosofía por su parte, y que es considerada en este módulo el saber fundante y soporte de toda ciencia, será para Europa, el referente que engloba la búsqueda de las preguntas fundamentales y el sentido de la vida, en un cubículo aparte al de la ciencia. Su base será la reflexión y la interrogación continua.

La curiosidad por los fenómenos naturales

“y al principio todo fue curiosidad”.

Isaac Asimov. El origen del universo.

En una época remota se encuentra un hombre mirando hacia la “bóveda celeste”, como le dirían los griegos al maravilloso cosmos, y entonces se pregunta ¿De dónde proviene aquella luz? ¿Por qué hay oscuridad? ¿Por qué hay día? Probablemente por no haber forma de respuesta alguna a sus inquietudes y su curiosidad, simplemente se dedica a contemplar lo que observa.

Hace miles de años nuestros antepasados aprendieron a conocer y a manipular el

mundo que les rodeaba a través de la mera observación de los fenómenos naturales: la lluvia, el viento, etc.; y se sirvieron de este conocimiento previo para aprender a orientarse, para cosechar, para navegar y para toda aquella actividad cotidiana que estuviese relacionada con su medio natural.

“El ritmo global que seguían los astros tenía una importancia para comprender los ciclos de la vida natural, porque ese periodo fijo que se repetía regularmente, el año solar, permitía anticipar los cambios de las estaciones, el ciclo reproductivo de las plantas y los animales, el clima, las crecientes de los ríos y muchos otros fenómenos más.” (Sabino, 1999, p.22).

La organización del tiempo y su comprensión le permitió a las culturas ancestrales estructurar los primeros calendarios. Esos calendarios aún están referenciados como medidas del tiempo natural y social en el mundo contemporáneo.

La idea de un orden universal para el desarrollo de la ciencia apunta hacia el siglo VII a. C., en Grecia. Los Jonios se preguntaron sobre: ¿Cuál es la naturaleza fundamental del mundo que nos rodea? ¿Cómo está organizado el universo? Consideraron que era posible que un simple mortal descubriera esas bases fundamentales por medio de la observación y el razonamiento. (Bless, 1996, p. 63).

El filósofo griego Tales de Mileto (hacia el 600 a. C. aprox.) concebía la diversidad de la naturaleza y de la vida como un todo: “Todo lo que existe no es en modo alguno obra de dios, sino que proviene espontáneamente de un elemento inicial: el agua”.

Anaxímenes, filósofo de la escuela de Mile-

to, afirmaba que la naturaleza viviente y la muerta se habían desarrollado a partir del aire, y que la condensación engendró los cuerpos sólidos y líquidos, y que el fuego es el resultado de su rarefacción. (Tales de Mileto, s.f).

Para Pitágoras (segunda mitad del VI a. C.) todo puede ser medido y expresado en cifras. Consideraba el número como la esencia divina del universo.

Heráclito (finales del VI y principios del V a.C.) admitía que todo lo que existe se halla en movimiento y en formación: "Todo fluye", "no nos bañamos dos veces en el mismo río". (Heraclito, s.f).

El pensamiento científico griego alcanza su apogeo con las numerosas obras de Demócrito (460-370 a.C.). Este filósofo contribuyó al progreso de la física, la astronomía, la biología, las matemáticas, la geografía, el arte, entre otros; afirmaba que: "todo lo que existe se compone de partículas sólidas e indivisibles (átomos), y que inclusive el hombre con su alma también se compone de átomos." (Democrito, 460-370 a.C.).

Aristóteles (384-322 a.C.) uno de los filósofos más importantes de la antigüedad, discípulo de Platón, abarcó todos los campos del conocimiento. Su mayor mérito fue la sistematización del conocimiento científico. Fundó varias ramas científicas como la física; escribió la primera botánica (botanae: planta); redactó los primeros tratados sobre las leyes del pensamiento (Analíticas, Categorías, etc.); fundó la lógica; abarcó la política, la ética, la retórica, la poética, entre otros. En síntesis exploró todos los campos del saber posibles para su época. La influencia de Aristóteles en el desarrollo de la civilización es grande, tanto,

que hasta el final del siglo XV sus principios científicos tuvieron acogida y mucho prestigio.

Las inquietudes por lo social

El conocimiento social ha sido desde sus orígenes fruto de las relaciones sociales en cada época y el contexto sociocultural. Tres dominios se fueron disputando la explicación del mundo social muchos siglos antes del nacimiento de las ciencias sociales como tal: el pensamiento mítico, la filosofía y la religión; pues afirma Wallerstein que la ciencia social es un término inventado solo hasta el siglo XIX. Estas tres dimensiones de la experiencia humana se hicieron preguntas, y a su vez, ofrecieron explicaciones que sustentaban condiciones como las relaciones hombre-naturaleza, la jerarquización, la esclavitud, la condición de las mujeres y los jóvenes, el rapto, la guerra, las prácticas cotidianas, etc.

Formas de explicar la sociedad

Dimensión	Tipo de mirada	Forma de transmisión/producción
Mito	Desde la relación cosmos-humanidad.	Oral: a través de relatos.
Religión	Desde la relación Dios-hombre.	Escrita: en los procesos de sistematización de las grandes religiones, dogmática.
Filosofía	Desde la reflexión sobre el conocimiento y el accionar humano.	Oral, en la sociedad griega.
Ciencias sociales	Objetiva.	A partir de la investigación y la producción escrita.

Tabla 1. Síntesis de las formas como se ha presentado el conocimiento sobre la sociedad.
Fuente: Propia.

Brevemente se puede decir que las preguntas por el ámbito social, surgieron con las formas sobre cómo los poderes en cada contexto sociocultural se afincaron y buscaron maneras de justificarse. Así, todas las sociedades de la antigüedad, tuvieron explicaciones desde la dimensión mítica para definir quiénes eran los poderosos y sus herederos. Presentándolos a través de mitos civilizadores, generalmente estos seres descendían directo de los dioses; donde los héroes eran mostrados como humanos extraordinarios que gozaban de dones, y a su vez, eran intermediarios entre el mundo divino y el mundo de los hombres. De allí devienen los mitos que dan a conocer los orígenes de pueblos, territorios y prácticas.

En el mundo del Antiguo Oriente, China e India, con las posturas materialistas e idealistas, ya se habían interrogado sobre la relación materia-pensamiento, y se había indagado sobre las formas de construcción del conocimiento a partir de dicha relación. No todos los autores apoyan esta tesis, por

ejemplo, Sánchez-Cerezo (2004), dice que restaría cierta originalidad al pensamiento griego. Sin embargo, es necesario decir, que si bien el mundo de Oriente estaba dominado culturalmente por las creencias religiosas, el interés de este acápite es indagar por las primeras inquietudes sobre lo social.

Casas (s. f.), por su parte cita a Hegel para sostener que sí hay una influencia del pensamiento de Oriente sobre el pensamiento de Occidente y plantea que:

“Las sociedades que vivieron el modo de producción esclavista pudieron generar un pensamiento filosófico tanto materialista como idealista por dos razones: porque poseían un inmenso acumulado material y cultural y porque sus sectores sociales respondían a ese acumulado permitiendo que una élite intelectual, también esclavista, pudiera expresar ese pensamiento en forma libre.” Casas (s. f.).

Así, el autor refiere la relación entre sociedad-conocimiento y los usos sociales del conocimiento.

Estas conexiones fueron heredadas por el

pensamiento griego y su conglomerado de filósofos, quienes empiezan a pensar la sociedad, y fenómenos como lo político. La polis griega es un ejemplo de reflexión sobre lo social convertido en un proceso práctico de administración de la vida pública.

La historia surge en tal contexto para conocer más allá de las fronteras de lo conocido, y podría decirse que es una disciplina fundante para las ciencias sociales.

La iglesia y el saber

Posteriormente, con el proceso de sistematización del pensamiento religioso, las grandes religiones se alían con los poderíos de su época encontrando maneras de legitimar el orden social existente, y borrando además la tradición filosófica de los griegos. Los romanos y los imperios posteriores durante la Edad Media, abandonan la tradición griega en términos de construcción de conocimiento; se dice incluso, que “el poder romano solo se interesaba en lo estrictamente necesario para garantizar la dominación de los territorios conquistados” (“La visión medieval,” s. f.).

Agregan en dicho documento, que el poder de los sacerdotes cristianos con el advenimiento de Roma como imperio, se extendió a tal punto que todo saber, considerado pagano, era perseguido, así las ideas religiosas sobre el mundo social y natural se hicieron verdades por medio de la imposición y la doctrina.

Los imperios antiguos, que buscaban dominar pueblos completos, se interesaron por la exploración de nuevas zonas geográficas y por las costumbres y formas de vida, tanto de los que sometían como de otros que

consideraban diferentes. Así, se va creando un conocimiento de lo social en función de intereses políticos.

Con el advenimiento del cristianismo como religión de estado, se da prelación en los centros de formación a teólogos que piensan y escriben en pos de la tarea doctrinal. Todo este corpus es organizado en los currículos de las universidades medievales desde el siglo XI.

En el siguiente esquema hay una síntesis de la organización curricular de la universidad medieval, que muestra cómo las preguntas por lo social, se resuelven a través del dominio del arte de hablar y escribir.

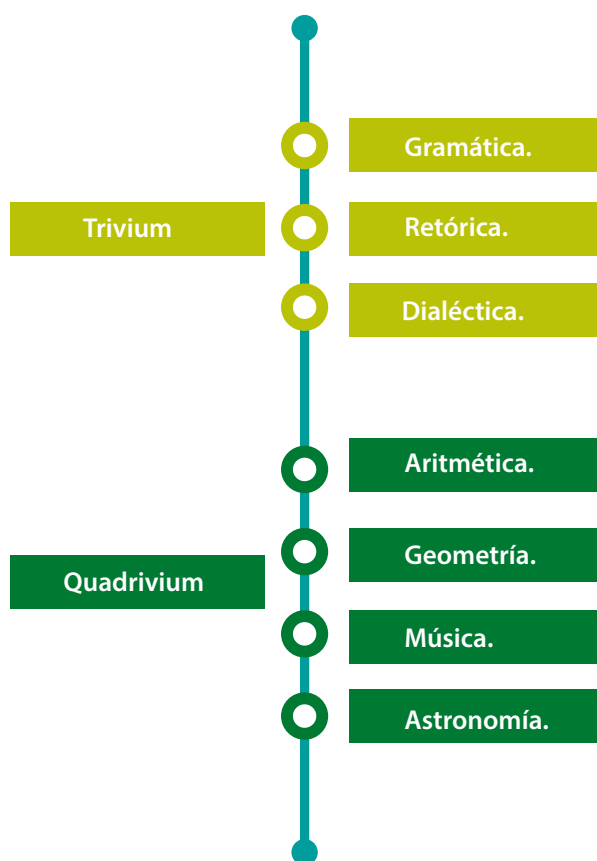


Imagen 1. Organización curricular.
Fuente: Propia.

A partir de tal organización diríase que lo social es concebido como un campo abierto al orden de lo simbólico, sin un interés propiamente práctico. Y por otro lado, las preguntas por los fenómenos naturales se resuelven mediante la aritmética, la geometría y la astronomía, pero no a través de las preguntas científicas sino del saber memorístico y acumulativo.

En todo caso, la universidad medieval sirve a los intereses de los monarcas y de la iglesia. Muchos actores sociales se disputaban en el momento el apoyo de estas instituciones (Carañana, 2012, s.f), (hacer la respectiva referencia al final del documento) lo que sigue dando muestras de la relación entre conocimiento y sociedad.

En la consolidación de la dominación europea y las nuevas ideas coloniales, también se propicia la necesidad de conocer a los súbditos de las metrópolis, así se va ampliando el saber sobre los otros en áreas como la geografía y la demografía.

El gobierno de los hombres por parte de la aristocracia y sus príncipes da lugar a textos basados en el arte de gobernar, de allí surge toda una gama de discusiones de donde viene lo que después se llamará la ciencia política (a mediados del siglo XX). Wallerstein (Pendiente) plantea que las nuevas monarquías europeas: Inglaterra, Francia, España; eran de carácter centralizante y su pretensión era aglutinar alrededor del monarca a las regiones, que en sí mismas, constituían núcleos sociales y culturales, particulares y diferenciados. En conclusión, las reflexiones alrededor del manejo del poder están inspiradas en esas realidades.

Posteriormente con el crecimiento de las naciones modernas, el proceso de urbaniza-

ción surge del interés por el fenómeno económico. De esta manera empieza a pensarse cómo serán las relaciones entre crecimiento poblacional y economía.

Como se aprecia, desde múltiples ángulos coligados a las necesidades reales de las sociedades y de sus clases o grupos dominantes, lo social fue referido en tanto a un conocimiento cada vez más amplio y funcional de unos intereses.

A su vez, la explicación de los fenómenos naturales dio lugar a acumulados de conocimiento y acciones sobre la naturaleza, que dieron lugar a lo que se denomina la tecnología: no hay sociedad sin tecnología, lo que cambia en cada época es el uso de unos materiales y sus formas de transformación. Por ejemplo: la edad de piedra implicó que fuese la piedra el material básico para crear las herramientas necesarias que permitían el dominio del mundo. Luego la edad del metal. Posteriormente la aparición de inventos como la rueda en Oriente que no solo apuntaron al dominio de la naturaleza sino que fueron usados en función de la guerra para dominar a otros pueblos. Instituciones como el hospital surgieron en el marco de las expediciones militares.

Cada época ha estado marcada por ideas, objetos (inventos) y procesos, para dar solución a problemas prácticos, ese ámbito se puede llamar tecnología. Sin embargo, el dominio de la naturaleza también ha sido interés de las ciencias naturales.



1

Unidad 1

La consolidación de
las ciencias
naturales y sociales

Didáctica de las ciencias
naturales y sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

La cartilla número 2, *La consolidación de las ciencias naturales y Sociales*, que hace parte de la Unidad 1, tiene por objeto las formas de consolidación del pensamiento científico en diferentes momentos, así como las pugnas con otros saberes al interior de algunos de sus círculos.

Es importante recordar que otras dimensiones de la experiencia humana como el mito, la religión y la filosofía, se interesaron mucho antes que las ciencias sociales por la comprensión de la naturaleza y la sociedad, asociadas de forma directa con poderes y sin ninguna independencia con respecto a lo que podían plantear, para el caso del mito y la religión.

La filosofía, que es la primera en emanciparse de las doctrinas religiosas, aporta las bases para la comprensión del mundo natural y social. Pero a raíz de procesos de carácter histórico como la alianza entre los poderes papales y los grandes imperios, la filosofía es olvidada; solamente hasta el Renacimiento, se puede decir que se desliga todo saber social de los límites doctrinales que imponía la iglesia.

Es allí, en ese proceso, donde las ciencias naturales y luego las ciencias sociales adquieren relevancia. La pretensión del texto es mostrar a sus lectores que ambos tipos de disciplinas se han consolidado bajo intereses asociados al mundo social mismo. Se abordará el nexo entre sociedad y conocimiento llamando la atención sobre los desarrollos de diferentes procesos en la consolidación de las ciencias en general. Se recomienda una lectura atenta de la cartilla.

El proceso que implica la lectura y el trabajo sobre el presente texto se va a desarrollar del siguiente modo:

Lectura de los acápites de la cartilla dedicados a:

- La ciencia en el Renacimiento.
- La independencia de los saberes sociales.
- Lecturas y actividades complementarias de la semana 2 presentes en la guía.

Cada estudiante en este texto y en sus materiales complementarios, tendrá un punto de partida para la comprensión del tema. Es necesario que apelando a la autonomía se profundice en otras de sus aristas.

La cartilla expondrá una breve historiografía sobre el desarrollo del pensamiento natural y social en sus diferentes momentos, hasta llegar a su consolidación como ciencias; esto con el fin de que sirva de base al estudiantado para comprender la tarea de estas disciplinas. El tema aportará en el entendimiento de la relación entre sociedad y conocimiento, explicitando cómo cada contexto sociocultural produce unas maneras propias de ver el mundo natural y social (que están atravesadas por unos intereses); así como la búsqueda de la objetividad de las ciencias que reclaman independencia cuando desligan sus premisas de los postulados de los grupos sociales dominantes. El manejo de esta relación es fundamental para contextualizar el papel de las ciencias naturales y sociales en la educación.

La ciencia en el Renacimiento

En el siglo XV el descubrimiento de América impulsa el desarrollo de sistemas de orientación y navegación mediante el uso de nuevas tecnologías para medir el tiempo, así mismo se replantean saberes como la geografía, la cartografía, la astronomía y la meteorología entre otros.

Nicolás Copérnico retoma las ideas heliocéntricas. Kepler (1571-1630) enuncia las leyes del movimiento planetario: "Los planetas giran alrededor del sol en órbitas elíp-

licas estando este en uno de sus focos."

Galileo Galilei (1564-1642) defensor de las ideas de Copérnico, construye un telescopio para el estudio de los astros y descubre los cráteres de la luna, los satélites de Júpiter y las fases de Venus.

A finales del siglo XVI, el filósofo inglés Francis Bacon (1561- 1626) describió lo que llamó método inductivo, hoy conocido como método científico (el proceso de pensar en todas las soluciones posibles de un problema y someter a prueba cada posibilidad para encontrar la mejor solución). El método científico consiste en realizar una investigación (proceso de recolectar información sobre el tema que se está estudiando), identificar el problema (una cuestión científica que se va a resolver), elaborar una hipótesis (una idea con respecto a la solución del problema), planear y llevar a cabo un experimento (procedimiento para someter la hipótesis a prueba), recolectar y organizar datos (observaciones o hechos medibles), y llegar a una conclusión (enunciado que establece la relación de los resultados con la hipótesis).

En la Edad Media el conocimiento sobre las características de la materia estaba en manos de un grupo reducido de personas que se autodenominaban "alquimistas"; estos afirmaban que la materia podría cam-

biar su naturaleza por medio de la transmutación (cambio). Su objetivo era encontrar un método para transmutar plomo en oro. Un ejemplo de transmutación era hervir el agua hasta que apareciera un objeto sólido.

Sobre el mismo tema el científico francés Antoine Lavoisier (1743-1794), a través de una observación cuidadosa, se preguntó si ese residuo sólido provendría del recipiente y no del agua. En 1770 inicia su experimento y establece la Ley de la conservación de la materia: "La materia no se destruye, sino que se transforma". Recuérdese que en el siglo XX Albert Einstein afirma en su Teoría de la relatividad que: "La materia puede crearse a partir de la energía y la energía puede obtenerse de la materia cuando ésta se destruye". (Antoine Lavoisier, 1743).

Continuando con los avances científicos en el siglo XVI, Tournefort elabora una clasificación de las plantas; Malpighi descubre la estructura de los vegetales; Versale funda la anatomía humana; Harvey descubre la circulación de la sangre; Leeu Wenhoere construye sus propios microscopios y estudia las venas y las arterias (el microscopio hizo visibles objetos demasiado pequeños).

En 1859 Charles Darwin publica El origen de las especies. "Cada especie al reproducirse genera individuos similares pero no completamente idénticos, variaciones pequeñas dentro del patrimonio hereditario común, la lucha por la existencia determinaba que solo pudieran sobrevivir y reproducirse los más aptos". (Darwin. 1859, s.f).

Gregor Mendel, sentó las bases para el análisis matemático de los fenómenos hereditarios. Hoy podría decirse que este aporte científico ha sido una de las bases para comprender los vínculos entre distintas

disciplinas como la biología, la genética y la matemática en la explicación de un problema.

Un sin número de descubrimientos y deducciones científicas son parte del acumulado de la ciencia. Todas las ciencias han pasado por etapas de su desarrollo en la cual predominaba la discusión metodológica, el debate aún no termina. Se continuará experimentando con errores y aciertos puesto que no hay verdades absolutas, todo es relativo, diría Einstein en el siglo XX.

Lo importante es entender que la evolución del pensamiento científico, ha dependido de la correlación entre preguntas individuales y colectivas en situaciones de "laboratorio", es decir, por la curiosidad misma de los científicos y también por necesidades expresadas en un momento dado por el entorno social. Podría darse como ejemplo en Colombia, el aporte investigativo al campo de la medicina de Manuel Elkin Patarroyo y sus preguntas sobre la malaria, que lo llevaron con su equipo a crear una vacuna.

La independencia de los saberes sociales

Después de terminado el Medievo, solamente hasta entrada ya la Edad Moderna, se empieza a elaborar una reflexión más allá de la visión escolástica del saber, en el marco de la rebelión que se produce frente a la iglesia como institución que detentaba el poder cultural en la época. Un ejercicio de recuperación de la herencia de los griegos retorna, y se empieza a pensar lo social fuera del margen teológico y teocrático. La pugna con la religión la dan los humanistas.

Cuando se habla de la independencia del saber se está reseñando el esfuerzo que

hacen las ciencias en general, y las ciencias sociales en particular, por apartarse de los dominios de la religión y por concretar las bases para que las ciencias hablen por sí mismas; es decir, sin el manto ideológico de los poderes que las acechan, en tanto acogen los problemas sociales como objeto de estudio. Pues para estas ciencias no es un ejercicio sencillo desprenderse del propio contexto social que estudian y donde a su vez están inmersas.

Con el dominio de la naturaleza instalado sobre los nuevos avances de las ciencias naturales, se inicia la discusión en Europa para clasificar el conocimiento primario del conocimiento secundario; esto es, que los avances de las ciencias como la biología y la química que soportarían por ejemplo, La Revolución Industrial, se estarían anteponiendo sobre de las ciencias sociales, que se veían como un conocimiento de segundo orden, pues no aportaban a la solución de problemas prácticos, como sí lo hacían los otros saberes.

En ese momento, el pensamiento social es identificado como parte del dominio de las artes. No hay entonces diferencia entre la visión literaria y cualquier descripción de un fenómeno social, pues es a las ciencias naturales a las que se les atribuye la potestad del pensamiento hipotético deductivo, y a las ciencias sociales se les ve como una disciplina especulativa, más afín con la literatura que con la ciencia.

Posteriormente, los humanistas serán expulsados de los dominios de la ciencia social, pues el pensamiento social en ese instante se pretende científico. Se empieza a establecer un límite que demarca la frontera entre aquello que buscan y crean las artes (lo bello), y eso otro que se piensa como obje-

tivo y distanciado, las ciencias sociales. Así, los científicos sociales de la época se alejan de los humanistas y de los artistas, preguntando que son solo las ciencias sociales las garantes de la científicidad y la objetividad.

En ese contexto será por ejemplo la filosofía la que inaugure toda una línea sobre la estética, que llegará a ser considerada como parte del saber propio del Humanismo y no de las ciencias sociales. Ya desde Aristóteles la filosofía se había preocupado por el problema de lo bello. Luego en el siglo XVIII, la filosofía inglesa identifica lo bello con lo moralmente bueno. Serán luego dos filósofos alemanes, primero Kant, quien separe lo bueno de lo bello y le dedique una reflexión propia a la estética, y luego Hegel, quien establecerá un sistema de clasificación donde las reflexiones sobre el arte estarán atravesadas por las ideas de lo bello en general, de las formas concretas del arte en particular y de los sistemas de las artes.

Será hasta el siglo XIX, que las ciencias sociales reclamen su estatus como ciencia. Es así como en Alemania se inaugura la cuestión del método, entendido como la pugna entre: métodos que buscan mediciones y métodos que se basan en la interpretación de textos. Una disciplina que ya hablaba con propiedad de fenómenos sociales, como la economía, se había apropiado de unas maneras de ver y elaborar conocimiento sobre la sociedad; ésta se confrontó con la escuela de los historicistas alemanes, quienes proponían que el método más adecuado para las ciencias sociales distaba de los procesos de cuantificación propios de la economía y debía darse en el contexto de la interpretación, tal como lo hacía la historia, según esto, serían entonces los documentos fuentes invaluable para construir el conoci-

miento social. Tal debate es conocido como *Methodenstreit*. El centro de este debate fue la economía y tuvo como protagonistas a Gustav Von Schmoller (1838-1917), de la Escuela Histórica Moderna, y a Carl Menger (1840-1921), de la Escuela Austríaca. La perspectiva historicista fue de corte evolucionista, es decir, atendió las particularidades de los pueblos y sus prácticas, mientras la escuela economicista por su parte hablaba de leyes económicas universales y atemporales. (Castillo Hernández, 2013).

Este debate es un hito en la configuración del pensamiento social y su validación en términos de ciencia. Se puede entender como la lucha entre dos lógicas: la que da importancia a la mirada cuantitativa y la que da relevancia a la mirada cualitativa.

Pero justamente, es desde el dominio filosófico con Dilthey, donde empieza a aclararse que el pensamiento social tiene una tarea y una raíz que lo diferencia de las ciencias naturales. Dilthey habla entonces de las ciencias del espíritu.

A finales del siglo XIX en Francia, con el Positivismo, como un paradigma científico dominante, Auguste Comte dará las primeras explicaciones sobre lo social dando lugar a la sociología como saber.

En este momento el pensamiento social estará como huésped del pensamiento de las ciencias naturales, pues todavía no ha creado unos paradigmas propios para la interpretación del mundo social. Serán el Organicismo y el Evolucionismo, propios de la biología, las dos tendencias bajo las cuales el pensamiento social entienda el mundo en ese momento. También el pensamiento social será huésped de la idea de progreso, que era el paradigma dominante de la

época, con la firme convicción de que tanto Europa como el resto del globo, avanzarían con la idea de un plano cartesiano en movimiento.

Es necesario clarificar que el nexo entre la filosofía y el pensamiento social, es y será la fuente de inspiración para postular desde dónde se comprende el mundo. De este modo, aún con la distancia que las ciencias sociales colocaron frente a la filosofía, es ésta la que aportará los instrumentos interpretativos básicos para identificar las corrientes de pensamiento al interior de las propias ciencias sociales.

En este contexto, y a través de Dilthey, se entiende que la tarea de las ciencias sociales es la comprensión como ejercicio interpretativo, distinto a las ciencias naturales, cuya lógica es explicativa. Plantea Dilthey (1949) que las ciencias del espíritu tienen como fin captar lo singular, lo individual de la realidad histórico-social. (Dilthey, 1949).

La modernidad y el capitalismo, necesitan de las disciplinas sociales para su consolidación; por tanto, las nascentes ciencias como la Sociología y la Antropología son saberes concomitantes al desarrollo de la sociedad moderna. Iniciado el siglo XX las ciencias sociales ya ocupan lugares reconocidos en las cátedras universitarias.

La antropología, que desde sus inicios se preocupó por colocar la mirada sobre los no europeos, aportará desde la inmersión en el campo y en el contacto directo con los sujetos, las herramientas para ahondar en la lógica comprensiva de las ciencias sociales. La sociología dimensionará la relación entre las grandes fuerzas sociales que transforman la realidad.

El cuadro relacionado a continuación, muestra algunos momentos del desarrollo de las ciencias sociales que se deben tener en cuenta, para comprender que este campo no es uniforme, y que cada una de las ciencias sociales fue apareciendo a medida que quedaban preguntas sin resolver por los saberes ya existentes.

Disciplina	Época de consolidación
Historia	La más antigua de las ciencias sociales, vinculada a la expansión de los imperios occidentales.
Geografía	Antigua como la historia, ocupa cátedras universitarias solo hasta fin del XIX.
Economía	Siglo XIX.
Sociología	Final de XIX y comienzos del XX.
Antropología	Final de XIX.
Ciencia política	Segunda Guerra Mundial.

Tabla 1. Elaborada a partir del documento: Lineamientos curriculares en ciencias sociales. Fuente: MEN. Colombia.

Durante la primera mitad del siglo XX, el paradigma de las ciencias sociales será el Funcionalismo (que todavía tiene una carga de la lógica propia de las ciencias naturales), este hará ver la sociedad como un sistema compuesto por partes que se relacionan entre sí.

Ya las ciencias sociales han entrado como disciplinas al ámbito universitario y tienen una tradición desde finales del siglo XIX. Podría decirse que, avanzaron bastante rápido en pos de su estatus científico. Cada vez más se distancian de las ciencias naturales y adquieren autonomía en las formas de construcción del conocimiento y consolidan sus métodos. Hacen de la investigación su pilar de producción, trazando así unos límites con la filosofía. Señala Habermas que las ciencias han retenido una cosa de la filosofía: la ilusión de la teoría pura. Y por esa vía, su "honor", el de las ciencias, consiste en aplicar infaliblemente sus métodos sin

reflexionar sobre el interés que guía su conocimiento.

Se interesan por la objetivación de la verdad científica y la interpretación de la realidad. Configuran su objeto de estudio y lo enriquecen a través de la contrastación continua entre investigación y teoría.

Habermas discute la pretensión objetivista de todas las ciencias, aduciendo que: "Siguiendo a Husserl, llamamos objetivista a una actitud que refiere ingenuamente los enunciados teóricos a estados de cosas." (Habermas 1965, s.f.). Agrega que: "cuando se entiende que estos enunciados son relativos al sistema de referencia previamente puesto con ellos, la ilusión objetivista se desmorona" (Habermas 1965, s.f.) y da paso a la mirada sobre los intereses que guían el conocimiento.

A partir de lo anterior se expone una tabla, a

manera de síntesis, con el fin de concretar la tesis de Habermas ejemplificada en dimensiones de la vida práctica:

Ciencias	Interés	Uso del conocimiento	Dimensiones prácticas implicadas
Empírico-analíticas.	Técnico.	Información que amplía la capacidad de dominio técnico.	Trabajo (Fuerzas de producción).
Histórico-hermenéuticas.	Práctico.	Interpretación de la acción (en la sociedad).	Lenguaje (comunicación) Tradición cultural.
Críticas.	Emancipatorio.	Análisis que emancipan la conciencia respecto a las ilusiones producidas por el mundo social.	Dominación (lo político). Legitimación.

Tabla 2. Síntesis a partir de Habermas (1965).
Fuente: Propia.

De este modo para Habermas, las ciencias tienen tres intereses que están plenamente diferenciados: técnico, práctico y emancipatorio; tal y como lo ilustra el cuadro. El interés técnico está asociado al dominio de la naturaleza por las ciencias naturales; el interés práctico se dirige a la comprensión del mundo por parte de las ciencias sociales; y el interés emancipatorio, va hacia la transformación de la realidad. Esta tarea la cumplirían algunas corrientes de las ciencias sociales, pero hoy se podría decir, que no solo a las ciencias sociales les concierne la transformación, también a las ciencias naturales, ampliando claro, la tesis habermasiana.

Ahora bien, se da en el marco de la construcción y consolidación del objeto de las ciencias sociales el llamado giro lingüístico, y allí el centro de la mirada, que para el caso de la historia, son los hechos vitales del pasado y su reconstrucción en relación al presente; para la sociología, las transfor-

maciones sociales; para la antropología, las prácticas; para la economía los fenómenos económicos; etc., se relaciona entonces, una nueva forma de comprender lo social, desde la significación y el pensamiento. Adquiere así importancia la dimensión simbólica, que aunque había sido trabajada por la antropología, ahora con el giro lingüístico, se entiende que las formas de percepción del mundo también hacen parte de la dinámica social.

En la segunda mitad del siglo XX, las ciencias sociales se han diversificado en una serie de escuelas y tendencias, continúan debatiendo entre sí, porque afloran miradas distintas sobre los mismos problemas sociales, formas de interpretación que se contraponen.

En los años 80 del siglo XX las ciencias sociales apuntan a grados de especialización cada vez mayores, tanto en el campo investigativo como en la enseñanza superior. Pero en los años 90 del mismo siglo, inician los

debates sobre las posibilidades de trabajo multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar; donde los métodos y los objetos de cada disciplina se vislumbrarán para estudiar temas comunes bajo ópticas distintas. Este debate está vigente, y hay experiencias que indican desarrollos investigativos donde las disciplinas han traspasado sus límites en la comprensión de diversos problemas sociales, es el caso por ejemplo de la infancia, como un vasto campo que debe tratarse desde las tres modalidades de trabajo.

2

Unidad 2

Lineamientos
generales para el
desarrollo del
pensamiento
científico en la
infancia



Didáctica de las ciencias naturales
y Sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

La cartilla número tres del módulo Didáctica de las Ciencias Sociales, trata los lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la educación inicial, dedicándose especialmente a la dimensión de las ciencias naturales. Esta cartilla hace parte de la Unidad dos del módulo, cuyo objetivo es dar al estudiantado las bases legales, reflexiones y aportes, que los estados han brindado con relación a los lineamientos para el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia.

Aunque es claro que en los lineamientos, en el caso colombiano, se da una paridad y un trabajo simultáneo para las ciencias naturales y sociales, en esta segunda unidad se partirá en principio de las ciencias naturales, y luego en la cartilla número 4, se tratarán los lineamientos para las ciencias sociales, todo esto con el fin de dar un orden lógico al discurso.

Los lineamientos, en el caso de Colombia, son fundamentados en La Ley General de Educación (Ley 115/94) y en su artículo 21 "Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria" numeral g, puntualiza como objetivo específico: "La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad". (1994, 8 de Febrero).

A partir del año 1998 el Ministerio de Educación Nacional promulga los Lineamientos curriculares para la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, los cuales fueron el punto de partida para la implementación de los Estándares Básicos de competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Estándares a los que todo niño Colombiano, sin importar la región donde se encuentre, debe acceder.

Los lineamientos generales para la formación en ciencias tienen como meta fundamental "procurar que los estudiantes y las estudiantes se aproximen progresivamente al conocimiento científico, tomando como punto de partida su conocimiento natural del mundo". (autor, año, pág.) (referenciar toda la bibliografía al final del documento) Se considera además que la ciencia debe desmitificarse como legado de unos pocos, para llevarla al lugar donde adquiere un significado: la

cotidianidad para explicar el mundo y sus fenómenos.

Se enuncian algunos aspectos contenidos en los estándares básicos de competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental para que el docente-estudiante los analice y desde esa perspectiva sea capaz de formular un proyecto de aula.

Desde los lineamientos generales se invita a los futuros docentes a mantener viva la llama de la curiosidad en los niños y las niñas, a incentivar el respeto por su entorno, a aprender de la pregunta problémica para la explicación de muchas de las inquietudes que surgen en la clase de Ciencias y Educación Ambiental, ya que en definitiva el aprendizaje significativo como enfoque pedagógico, eje de los lineamientos generales, sea una realidad en las instituciones educativas para el aprender hacer.

El proceso que implica la lectura y el trabajo sobre el presente texto se desarrollará de la siguiente forma:

- Lectura de los acápites de la cartilla acerca de los lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la educación inicial.
- Lecturas y actividades complementarias de la semana 3, presentes en la guía.

El tema le servirá al estudiante para entender la fundamentación teórica de los lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia, y su aplicación en las instituciones educativas de Colombia en la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, esto con una perspectiva holística, con el fin de acercar a los niños y a las niñas a las ciencias para que cada estudiante extraiga de allí las herramientas conceptuales que le permitan dar un giro a su mirada sobre la educación.

Así, la cartilla tendrá los siguientes acápites:

- Lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia.
- Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la educación inicial.

Los contenidos serán tratados así:

- Una mirada acerca de la fundamentación teórica de los lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia.
- Algunos aspectos de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y su implementación en las instituciones educativas colombianas.

1. Lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia

Nuestro mundo está cambiando a pasos agigantados haciéndose cada vez más complejo y desafiante, es por ello que hoy la sociedad demanda ciudadanos competentes con capacidad de asombro y de análisis de todas aquellas problemáticas que se le presentan en su cotidianidad.

En este apartado se dará una breve mirada a algunos elementos de las orientaciones para la educación colombiana emitidas por el Ministerio de Educación Nacional, en documentos como: los estándares básicos de competencias en ciencias sociales y en ciencias naturales.

Los avances científicos y tecnológicos exigen que las personas adquieran una formación científica básica para entender y

reflexionar acerca del mundo que les rodea y poder así contribuir con su transformación. La ciencia y la tecnología permean la educación, la salud, la forma en que nos relacionamos con el otro; es decir, la comunicación, el deporte, el ocio, la alimentación y todos aquellos espacios en que el ser humano está inmerso.

Los lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento científico en la infancia, se fundamentan en la formación de niños y niñas capaces de pensar analítica y críticamente desde su entorno familiar y barrial las cosas simples para comprenderlas, y así mismo, actuar de forma fraterna, responsable y ética para la toma de decisiones, como lo afirman los Estándares básicos de Competencias en Ciencias Naturales: "Hoy en día es necesario que la educación comprenda que en ella cohabitan una serie de conocimientos que no sólo provienen del mundo académico-científico, sino también del seno de las comunidades en las que están insertas, comunidades cargadas de saberes ancestrales propios de las culturas étnicas y populares. En los procesos de socialización primaria, dichos saberes influyen en la manera cómo los niños y las niñas ven y entienden el mundo y por lo tanto es importante aprovechar todo éste acumulado para que los estudiantes accedan a un conocimiento holístico que no desconoce el saber cultural, popular que poseen los es-

tudiantes al llegar a la escuela". (1994, 8 de Febrero).

Se resalta la importancia del trabajo en equipo para que los niños y las niñas entiendan que los científicos no trabajan solos en la búsqueda de una teoría, sino que por el contrario, todos ellos pertenecen a comunidades científicas que van tras el mismo objetivo por el bien de la humanidad.

Los Estándares de Competencias Básicas del MEN, promueven las teorías del aprendizaje significativo de Ausubel, Hanesian y Novak en la enseñanza de las ciencias para que los niños y las niñas: "Se acerquen poco a poco y de forma rigurosa al conocimiento y la actividad científica a partir de la indagación, a través de lo que se denomina un hacer" (p. 100).

Se debe tener en cuenta que para que haya un aprendizaje significativo real, se necesita de la interdisciplinariedad con los demás campos del saber: Lenguaje, Matemáticas, Sociales...; para que así, el concepto que se forme el estudiante sobre la educación, sea el de un todo, además de que su participación como sujeto en la adquisición del conocimiento, es activo.

Los estándares básicos de competencias tienen como punto de partida los Lineamientos curriculares para Ciencias Naturales y Educación Ambiental del año 1998, y están estructurados sobre dos ejes para el desarrollo de las competencias:

- **Procesos de pensamiento y acción.** Abordan tres aspectos fundamentales:
 - Cuestionamiento, formulación de hipótesis y explicación de teorías.
 - Acciones que ejecuta el estudiante para alcanzar lo anterior.

- Reflexión con análisis y síntesis que permite al estudiante entender para que le sirve lo aprendido.

■ **Conocimiento científico básico** que se desarrolla a partir de :

- Relaciones biológicas.
- Relaciones físicas.
- Relaciones químicas.

Todas ellas abordadas desde la Educación Básica Primaria.

2. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, Sociales y Educación Ambiental en la Educación Inicial.

Los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales señalan aquello que todos los estudiantes del país, independientemente de la región en la que se encuentren, deben saber y saber hacer una vez finalizado su paso por una serie de grados: 1° a 3°, 4° a 5° hasta 11°. (Lineamientos Curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. MEN, 1998.).

Del grado 1 a 3, se resaltan algunos de sus aspectos a continuación:

Al final del tercer grado me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.

Me aproximo al conocimiento como científico (a) natural.

- Observo mi entorno.
- Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.

- Hago conjeturas para responder mis preguntas.
- Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.
- Realizo mediciones con instrumentos convencionales (reloj, termómetro, metro) y no convencionales (vasos, tazas, pie).
- Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa sin alteraciones) utilizando dibujos, palabras y números.

Entorno vivo:

- Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
- Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.

Ciencia y Tecnología y Sociedad:

- Identifico objetos que emitan luz o sonido.

Desarrollo, compromisos sociales y personales.

- Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. (autor, año, páginas) referenciar la cita.

Para el desarrollo de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental es vital el papel del docente en el aula, es decir, que no basta con “llenar de contenidos” a los niños y a las niñas; el maestro debe romper con paradigmas tradicionales de la escuela (yo hablo, usted escucha), y estar abierto a los nuevos enfoques pedagógicos, las nuevas escuelas, aprender a utilizar nuevas tecnologías que son las herramientas con las que las que

cuenta para que los estudiantes de educación inicial se apropien del conocimiento y lo que aprendan tenga sentido para su vida.

A continuación, se expone un cuadro que permite identificar procesos de pensamiento en el aprendizaje de las ciencias naturales y sociales, para que el docente lo tome como referencia en la potenciación de la dimensión pedagógica.

Algunos procesos de pensamiento implicados en las ciencias naturales y sociales.



Entre más abajo y más sólido el color, más complejo el proceso.

Imagen 1. Procesos de pensamiento en el aprendizaje de las ciencias.
Fuente. Propia.

A partir del anterior esquema se concluye que existen procesos de pensamiento ligados a las dos ciencias, y que es posible desarrollar en el aula de primera infancia acciones simultáneas en los dos ámbitos.

La relación de este conjunto de estándares de competencias con la otra dimensión del pensamiento científico que es la social, va ligada al trabajo pedagógico de cada docente, por cuanto, los procesos de observación del entorno natural, el manejo de instrumentos, el registro de información, por medio de técnicas con primera infancia que no implican necesariamente el código lecto-escrito, parten de la consideración de que en la vida cotidiana de niñas y niños hay elementos para desarrollar el pensamiento científico.

Lo anterior quiere decir que por ejemplo, en la cocina de la casa, donde niñas y niños acceden a prácticas culturales que implican la transformación de los alimentos, se da un escenario propio para vincular los dos tipos de pensamiento: el pensamiento social y el pensamiento científico. Haciendo uso de los sentidos como oler y ver los alimentos sobre la mesa del comedor, implica que se han hecho una serie de deducciones propias de las ciencias naturales. Pero la cocina, en nuestros contextos populares barriales y en zonas rurales, está directamente vinculada con la plaza de mercado. Es así, donde un tema como los alimentos nutritivos, pasa tanto por el pensamiento científico en las ciencias naturales como en las ciencias sociales.

Un pretexto para el aprendizaje desde las ciencias naturales puede llevar a generar un proceso de observación de la transformación de los alimentos y simultáneamente un recorrido por diferentes procesos de carácter social. Pues niños y niñas pueden establecer nexos y secuencias que les permiten explicar cómo se transforman las cosas.

Así es importante para cada docente que establezca temáticas conexas, si bien puede dar peso a una de las disciplinas en particular. Para el caso que nos convoca, el uso de aparatos electrónicos hace parte de la vida diaria de niñas y niños. El docente debe establecer, de acuerdo a las particularidades del contexto donde se ubica el jardín infantil, cuáles son los usos especiales de aparatos de comunicación. Este tema que en apariencia hace parte de las ciencias sociales, puede trabajarse desde la perspectiva de ambas ciencias apelando a la noción nuevamente de transformación, pues cada época de la humanidad ha tenido técnicas y aparatos de comunicación diferentes. Las niñas y los niños lo pueden verificar a través de entrevistas a los adultos, fotografías familiares, álbumes fotográficos que hablen de la historia de la ciudad, etc.

El papel de las ciencias naturales en la primera infancia es exploratorio. Así, recorrer la casa, el patio, el jardín, la huerta, que son inicialmente actividades propias de las ciencias naturales pueden ser diseñadas también como pretextos para las ciencias sociales, pues cada uno de esos escenarios, son a la vez, naturales y sociales.

En los estándares básicos de las ciencias naturales y sociales (año) se afirma que: los procesos de las ciencias naturales se pueden dividir en tres dimensiones: biológicos, químicos y físicos. Lo que implica el trabajo sobre tres disciplinas: la biología, la química

y la física. Para primera infancia el trabajo pedagógico sobre estas tres disciplinas se entiende como un trabajo integrado. Pues por ejemplo, la biología implica a los seres vivos, la física al movimiento y la química, la composición de las sustancias. El tema de las mascotas que se postula aquí como un tema conexo, tiene los ingredientes de las tres disciplinas que se acaban de mencionar. El hecho social, de orientar a niños y niñas para que no compartan de su boca con sus mascotas los alimentos, asociado a las formas de interactuar y el cuidado en casa, desafiarían al docente a crear una manera de establecer las relaciones entre ciencias naturales y sociales, solo abordando dicho tema. Nada más la comparación de la saliva de la mascota, con la saliva humana, llevaría a una reflexión sobre el cuidado del propio cuerpo y el de los animales en casa.

Las niñas y los niños de áreas rurales mostrarán a sus docentes, todo el saber que poseen sobre los animales: las vacas, las gallinas, los patos, los perros, los gatos, los cerdos, los conejos, etc.; el manejo que sus familias hacen con ellos, los ritmos biológicos, la reproducción, las prohibiciones. Ese gran tema puede tratarse desde ambos tipos de ciencia.

En síntesis, los temas de las ciencias naturales, las competencias y estándares requeridos para ellas, no son excluyentes con los temas de las ciencias sociales y viceversa. Además de que el proceso en ambas ciencias exige que se vaya más allá del aula a la exploración de múltiples ambientes.

A continuación se da un ejemplo de un tema muy sencillo con el fin de mostrar cómo vincular el pensamiento social y el pensamiento científico en el aula de primera infancia.

Reconocimiento de las partes del rostro

**Canción abro mis ventanas
(que describe las
partes de la cara).**

**La canción implica el uso del
sentido de la vista, el olfato, el
gusto - porque identifica ojos,
nariz y boca.**

**Cada uno de estos sentidos
refiere un proceso de interacción
con otros seres humanos.**

**Cada sentido mencionada puede
llevar a explorar con una fruta:
sus olores, sabores y colores.**

**Las formas del afecto: como
preguntar a quien le dan más
besos en casa, incentivarán la
interacción. A quién me gusta ver,
cuál es el olor de alguien que más me
llama la atención. Incluso allí: los
conflictos también saldrán a relucir.**

**La aparición del pretexto
fruta me puede llevar a
otro tema o noción conexas.**

**Todas las preguntas y experiencias que
se propongan entorno a la canción
llevarán al docente a trabajar las
dos ciencias de manera simultánea.**

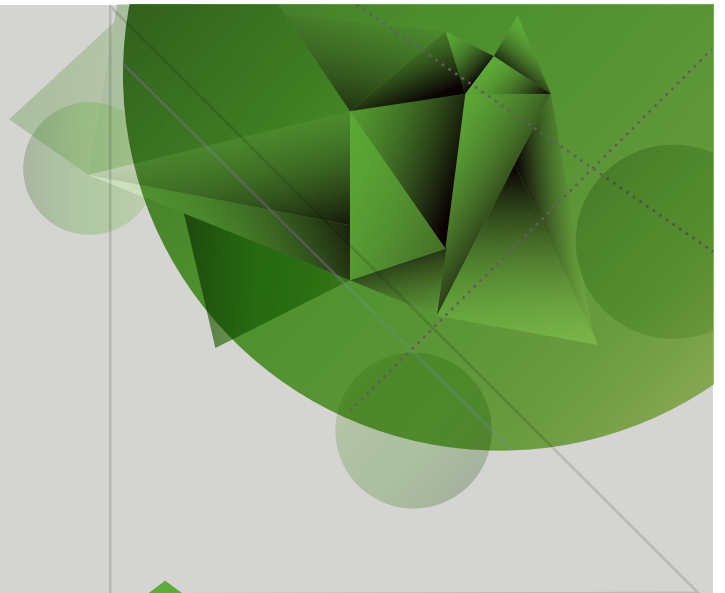
Imagen 2. Reconocimiento de las partes del rostro.
Fuente: propia.



2

Unidad 2

Lineamientos
generales para el
desarrollo del
pensamiento social
en la infancia



Didácticas de las ciencias
naturales y sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

En la cartilla número 4, *Lineamientos generales para el desarrollo del pensamiento social en la infancia*, que cierra la unidad dos, se pretende completar la reflexión sobre lineamientos, pero en este caso sobre lo social.

Se busca que cada persona valore las preguntas cotidianas que niñas y niños se hacen frente a su entorno, las cuales por lo general se dejan sin respuesta. Estas preguntas son precisamente la fuente principal de la construcción de un conocimiento social desde los primeros años.

Podría decirse que los infantes tienen el espíritu curioso propio de los científicos. Es la capacidad de preguntarse la que ha guiado el acumulado académico y epistémico de las ciencias naturales y sociales. De este modo el punto de partida, para una didáctica de cualquier ciencia, es la capacidad de inquirir.

En segundo lugar, se verá cómo los gobiernos nacionales y locales del continente, se han apropiado de un discurso que da relevancia al conocimiento social desde la primera infancia. Este interés denota que las dimensiones del desarrollo infantil se han ampliado hacia el reconocimiento de la diversidad cultural y de las particularidades de las comunidades. Allí hay entonces una tarea para el cuerpo docente en la identificación de las particularidades socioculturales del contexto donde habita y trabaja, y además, un reto en términos de creatividad para diseñar caminos didácticos que den respuesta a esa demanda de las políticas públicas para esta franja poblacional.

El proceso que implica la lectura y el trabajo sobre el presente texto se va a desarrollar de la siguiente forma:

Lectura de los acápites de la cartilla dedicados a las ciencias sociales, sin perder de vista los contenidos de la cartilla número 3 que se dedicaron a los lineamientos en ciencias naturales especialmente, asociándolos a las preguntas en la infancia.

- Abordaje de los lineamientos propuestos por los gobiernos nacionales y locales desde un enfoque de atención integral.
- Lecturas y actividades complementarias de la semana presentes en la guía.

Recordar que la fuente primaria del trabajo didáctico de las ciencias en general, es la realidad inmediata, por tanto, es necesario acompañar esta lectura con ejercicios continuos de problematización del contexto donde se vive, labora e interactúa.

La didáctica de las ciencias naturales y sociales en la primera infancia parte de la experiencia vivida de niñas y niños; por ello, es vital que el cuerpo docente se haga preguntas de carácter científico en la dimensión natural y social, problematizando su propia realidad, pues solo así se podrán proponer preguntas que orienten el quehacer didáctico en el aula o fuera de ella.

Relación entre las ciencias sociales y las preguntas en la infancia

Así como las sociedades se hicieron grandes preguntas para abordar lo natural y lo social, las niñas y los niños también interrogan el mundo en su enorme complejidad. Precisamente porque es el mundo que habitan desde su nacimiento. Tal como los científicos sociales están inmersos en el mundo que estudian, los infantes están referidos en ese mismo mundo.

Las relaciones sociales se desarrollan incluso cuando el padre y la madre están pensando en la configuración de la familia. Aún antes del nacimiento, ya hay unas relaciones sociales establecidas. En el vientre materno, la familia define muchos de los aspectos de la vida social como el nombre, y antepone una perspectiva para definir el género. La madre está integrada a una cultura particular, tiene un ritmo de vida que comparte con sus seres queridos. Todas estas circunstan-

cias crean un contexto social donde los pequeños están interactuando. Ello para decir que desde antes del nacimiento ya estamos siendo partícipes de la vida social.

En una visión clásica de la socialización se plantea que la familia es el primer escenario donde los seres humanos comparten con otros. Desde esa perspectiva, la inmersión que niñas y niños tienen con ese mundo social llamado familia, es la que les aporta sus formas de identidad cultural. La vida cotidiana que se vive a diario, con su tiempo y sus rituales: la fiesta, el encuentro familiar, los sepelios, los nacimientos, la visita a los abuelos, el juego, etc., son huellas que marcan la visión de mundo que los pequeños construirán.

Asimismo, el trabajo de la familia, que define el acceso a ciertos bienes económicos, postulará las oportunidades de esta franja poblacional que depende de los adultos, y les aportará una mirada de lo que es el mundo social percibido desde afuera. También desde las ideas que se hagan sobre ese mundo, sabrán cómo definir sus preferencias: si participan de las decisiones para la canasta familiar, si tienen probabilidades de contar con un excedente o son beneficiarios del comedor comunitario, etc.

Los puntos de vista que defenderán, serán elaborados desde las discusiones que se

den en la mesa, desde las posturas que la familia esgrima en relación al género, a lo político; desde las posibilidades de expresión que se dé en esos momentos, desde la interpretación de las formas de jerarquización y poder que se dan en la vida privada.

Todos esos aspectos que marcan la vida infantil, son percibidos y comprendidos por ellos mismos. Esas tres dimensiones de la experiencia son vividas y permiten que los sujetos configuren lo que son, cómo piensan y actúan; lo cual significa que la sociedad se vive desde la primera infancia y es constitutiva de lo que las niñas y niños son como sujetos sociales. Igualmente la escuela, que sería un mundo de segunda instancia o socialización, es donde las culturas se encuentran y allí los infantes tendrán que compartir visiones de mundo desconocidas, bajo las cuales tendrán que aprender a vivir.

Ese conglomerado de experiencias son las que se convierten en el objeto de las ciencias naturales y sociales en la primera infancia. Los maestros tienen como reto definir cuáles serán las experiencias que se proveen para enriquecer la mirada social que ya traen sus estudiantes. El primer objeto a tratar en la primera infancia es la realidad cotidiana, pues es a partir de las propias experiencias de niñas y niños, que se construye el conocimiento social en la escuela y para ser más específicos, que se amplía.

Se va mencionar aquí un aspecto que ha sido pasado por alto y es que grandes preguntas filosóficas se hacen en la primera infancia: ¿De dónde vengo? ¿Qué existía antes de mí?, y otras que no pueden siquiera ser respondidas por los adultos. Esa sería una dimensión a trabajar con primera infancia atendiendo el lugar primordial de la reflexión en el desarrollo del pensamiento.

Incentivar este tipo de preguntas y su exploración es una tarea de docentes, pues hay una ventaja comparativa, y es que niñas y niños tienen tiempo para pensar en cuestiones cruciales de la existencia, mientras los adultos están ocupados.

Los lineamientos propuestos por los gobiernos nacionales y locales desde la agenda pública a partir de un enfoque integrador

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2014, plantea la inclusión de la primera infancia en la agenda pública, redundando en un proceso de atención integral a niñas y niños menores de 6 años, donde la educación es un derecho intransferible y eje estructurante de la Política denominada de Cero a Siempre, dirigida a esta franja poblacional. Plantea además esta política, que en esta edad, a través de la construcción del lenguaje, se fortalece la identidad y se establecen unos nexos con la familia, la comunidad, la cultura, el territorio y el país.

Algunos de los lineamientos propuestos desde un enfoque de atención integral por los Ministerios y Secretarías de Educación en América Latina, proponen la educación infantil vinculada al desarrollo del pensamiento social y natural. La intención es que los pequeños comprendan el mundo en que viven y sean capaces de interactuar en él. Serulnicoff (1994), Pendiente propone el año 1989 como momento donde se inicia la reflexión en torno a lo social en los currículos para primera infancia en la ciudad de Buenos Aires. Apunta que hay un escaso desarrollo teórico en este tipo de didáctica y que por ello, los puntos de referencia son las didácticas en otros niveles de la enseñanza.

En la escuela, según el Ministerio de Educación de Colombia, se daba mayor peso a la historia y menor a la geografía en un currículo binario compuesto por dos esas mismas asignaturas vistas por separado. (Mazza, 2009) plantea para el caso argentino, que en la enseñanza tradicional en ciencias sociales, la labor de los docentes se reducía a trabajar nociones definidas según criterios causales, como la cronología y la distancia espacial, segmentando por fechas y kilometrajes; en síntesis, un abordaje fragmentario del conocimiento social. Asimismo en las ciencias naturales el interés por el planeta Tierra estaba centrado en verificar con los estudiantes los recursos disponibles, haciendo énfasis en el dominio de la naturaleza como algo eterno sin la pregunta por la sostenibilidad ambiental y el necesario cuidado del entorno.

Desde las facultades de educación en la formación de maestros, este no ha sido un tema relevante. (Serulnicoff, s. f.), que estas inquietudes por lo social en el jardín infantil, han sido tratadas por profesores de áreas como Observación, Práctica y Residencia y Sociología, en los centros de educación superior en Argentina. Es decir, con una escandalosa ausencia de un área dedicada específicamente al tema de la didáctica de las ciencias sociales en la educación superior. Lo mismo se puede afirmar para las universidades colombianas.

Podría plantearse que la didáctica es una materia que va apareciendo por necesidades prácticas, cuando se entiende que niñas y niños son sujetos sociales. Y en el caso de la didáctica de las ciencias naturales se habla de una ambientalización del currículo en todos los niveles (Mora Penagos, 2012), pues los temas ecológicos y de sostenibili-

dad, empiezan a entrar a la escuela como una prioridad de la época a raíz de la crisis ambiental planetaria. Se entiende que hoy en la escuela es necesario el trabajo integrado desde los dos tipos de disciplinas científicas, naturales y sociales.

La asociación entre ideología dominante y discursos escolares, postulada por las teorías de la reproducción (Huerto Ragonessi, 2013), ha sido patente en la escuela pública regentada por el Estado y también en la escuela privada, sobre todo aquella dirigida por órdenes religiosas, para el caso latinoamericano.

También el hecho de que los libros de texto se han concentrado en las figuras dominantes del mundo político y han ignorado paradigmas científicos de las ciencias sociales, tan importantes como el aporte sociológico desde mediados del siglo XX (que descubre la sociedad presente en cualquier interacción por mínima que sea), concluye que la sociedad se porta en lo más interno de los seres humanos. De allí que sea necesario, el trabajo pedagógico en el aula de primera infancia haciendo concomitantes las disciplinas sociales y naturales.

El propio Banco Mundial afirma en un estudio del año 2003, que cada sistema escolar esta en correspondencia con el sistema político, y eso significa que un régimen de derecha validará en la escuela ciertos valores, y a su vez, un régimen de izquierda, hará lo propio con sus ideas en la escuela. Ello implica que todo lo que se enseñe y aprenda tiene una incidencia tanto en lo social como en lo ambiental. Así, la escuela no es un ente independiente y las ciencias sociales se enfrentan de manera directa a esta pregunta por la funcionalidad de la escuela en relación al sistema político y económico, aspec-

tos que fueron estudiados por las teorías de la reproducción en la década de 1970 (Huerto Ragonessi, 2013).

En la formación de docentes, se precisa entonces según Serulnicoff (1994) una mirada compleja de la realidad social, interrogarse acerca de aquello que resulta obvio; incrementar una curiosidad por lo desconocido; desnaturalizar el propio punto de vista y reconocer el de otros; reconocer problemas y conflictos, sensibilizarse frente a ellos, acercarse a modos de resolución; identificar diversas creencias, prácticas, tradiciones, respetarlas e integrarlas. Sintetiza su planteamiento a partir de Geertz (1996), diciendo que “los futuros docentes necesitan realizar un constante trabajo de análisis crítico y reflexión en el plano de sus creencias, representaciones y prejuicios acerca del mundo social”. Podría hacerse extensivo este planteamiento a la percepción que tienen los docentes del ambiente que los rodea. Por ejemplo: un jardín infantil donde no hay flores sembradas, dará lugar a maltratar tanto a las especies vegetales, como a las animales y a la propia especie humana, de parte de niñas y niños. Recuérdese también que la indolencia con los animales en la primera infancia está directamente asociada con ambientes familiares de violentos. Así, pensar el entorno social también implica pensar el ambiente natural. De hecho, la categoría ambiente sirve para denotar a ambos.

Es preciso acotar que el desarrollo del pensamiento social y natural atenderá en la escuela un primer acercamiento a la experiencia. Reconocer la vida cotidiana como la gran fuente de aprendizaje, poder buscar con los grupos explicaciones acerca de por qué unas familias viven en las ciudades y otras en las zonas rurales, lo cual diferen-

cia sus formas de vida, por qué en algunos hogares se preparan unos alimentos y no otros, de dónde provienen los abuelos y qué los diferencia de las otras generaciones; esas aristas temáticas están inmersas en los mundos que niñas y niños conocen, además de estar asociadas a las dos ciencias que nos convocan en el presente módulo.

Es muy importante el reconocimiento de las particularidades regionales que están inscritas en las prácticas culturales. Vivir con calidad, relacionarnos con el entorno y aportar en la construcción del futuro, son tres de los desafíos que plantea el Ministerio de Educación de Colombia, en la educación en ciencias sociales, para el nivel básico.

Los lineamientos propuestos desde un enfoque integrador, son apenas unas orientaciones, para que a partir de allí el cuerpo docente en las aulas de clase, cree unos procesos que les permitan a los niños y niñas explorar las áreas de conocimiento. En el caso de las ciencias sociales y naturales, como ya se ha descrito, la dimensión científica hace parte de la vida misma.

Para el caso de los lineamientos de educación inicial indígena en la ciudad de Bogotá (Organización de Estados Americanos. Secretaría de Integración Social, 2010), se plantea que los pueblos indígenas tienen derecho a acceder a la educación a partir del enfoque diferencial desde la cultura, los usos, costumbres y la lengua materna. Ello indica una importancia crucial de la cultura de cada comunidad en el contexto de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales y naturales.

Las preguntas de carácter social que se hacen en la primera infancia están relaciona-

das con la vida real misma. Algunos ejemplos son: ¿Por qué tienes que trabajar? ¿Por qué trabajas fuera de casa? ¿Por qué soy diferente a los otros niños y niñas? ¿Por qué la calles está sucia? ¿Qué hacemos con la basura? Estas sencillas preguntas están apuntando a toda una serie de dimensiones de la experiencia humana sobre las cuales ya hay interrogaciones que tienen un carácter social. El deseo de ir al jardín o a la escuela expresan la necesidad de conocer un mundo nuevo. En tal sentido Serulnicoff (1994) propone que el trabajo didáctico con los estereotipos es muy importante, y se puede realizar brindando al estudiantado nuevas informaciones y mostrando otros puntos de vista para evitar la discriminación.

Para el planteamiento que se convoca en el presente texto es importante comprender las ciencias sociales y naturales como un conjunto de disciplinas que hacen parte de la experiencia vital, y que integradas permiten a la persona comprender el mundo en que vive. La formación de los docentes de ciencias sociales en el caso colombiano, se concentró en lo disciplinar (historia y geografía; biología, química y física) pero ignoró cómo se puede acceder a la formación científica desde la primera infancia.

Recuérdese que desde las teorías del desarrollo infantil, se hace énfasis en que en la primera infancia se tiene la capacidad de percibir la realidad y el entorno de manera global; es decir, que niñas y niños son expertos en configurar estructuras de comprensión desde una mirada integral, lo que contribuye al aprendizaje, por ejemplo, de la lengua escrita, y para el caso de las ciencias sociales, a la construcción de aprendizajes desde la combinación de múltiples factores que expliquen el mundo social inmedia-

to. Lo que a su vez contribuye a pensar los fenómenos naturales relacionándolos con los fenómenos sociales.

Tradicionalmente las ciencias sociales han ocupado un lugar periférico en la escuela. Han servido de exhibición de ciertos valores patrios, en las llamadas izadas de bandera (así se llama la distinción con una pequeña bandera a los estudiantes más destacados durante un periodo en las instituciones educativas de Colombia), han estado plasmadas en los libros de texto escolares reproduciendo unos discursos que hoy es necesario cuestionar, para el caso latinoamericano, el discurso de la naturalización de la dominación con hechos críticos como el llamada descubrimiento de América. Las ciencias sociales en la escuela por tanto, tienen ese doble problema: pueden reproducir ideas, naturalizar las diferencias y la exclusión, quitar al sujeto su potencial como constructor de sociedad e historia, y simultáneamente tienen como tarea contribuir a develar la realidad.

En la construcción de los currículos el cuerpo docente está entonces tomando decisiones cruciales. Lo nebuloso en este proceso, es que en este ejercicio no se sepa a plenitud sobre las apuestas que se están haciendo. Pues jugar en pos del planeta Tierra implica que haya un compromiso desde las pequeñas prácticas en el aula, como recoger entre todos los papeles, tener plantas, cuestionar el consumo de comidas de paquete en el recreo, ahorrar el agua, la luz, tratar bien a los compañeros, etc.

Ahora bien, pensar las ciencias naturales y sociales en la primera infancia es algo reciente, y en apariencia, no hay decisiones tan críticas como la que se acaba de mencionar, pero conociendo casos de jardi-

nes donde confluyen comunidades indígenas en grandes urbes, se ha descubierto el abandono de la lengua materna y eso significa desde el pensamiento social una mutación en la cultura, y un ejercicio de precarización social, pues se sustrae de su riqueza a todo un pueblo si no se enseña la lengua materna y se la sostiene como fundamento de la cultura. Esto ha llevado a la reivindicación de principios como la educación propia en las comunidades indígenas en el caso colombiano, y en el caso de Bogotá, a plantear unos lineamientos en ese ámbito, para que se respete la identidad étnica desde el vientre. En tal sentido la educación tiene que ser un acto que fortalezca la cultura, no que la debilite. Lo que aquí se propone debe situarse en el marco de las particularidades socioculturales en las cuales están inmersos niños y niñas.

De este modo, el cuerpo docente en la primera infancia tiene también tareas críticas. La selección de unas dimensiones para proporcionar el desarrollo infantil desde el nivel inicial, está asociado a la necesidad de la formación integral. A continuación se presentan algunos autores que proponen la formación integral:

- Mazza (2009) esboza el trabajo de las ciencias sociales en educación inicial en tres aspectos relevantes: 1. Conceptos confeccionados por las distintas disciplinas. 2. Procedimientos con los cuales se construyeron dichos conocimientos. 3. Actitudes, consistentes en valores y normas.
- Serulnicoff (1994) plantea que el propio ambiente vivido en el jardín puede proponerse como objeto de estudio, o mirar lo habitual con otros ojos. También que se acceda a otras realidades no tan cercanas para favorecer sus primeros contactos con ellas. Plantea la autora que esta mirada a distintos ambientes sociales, puede estructurarse a partir de contenidos del área, organizados en actividades que se pongan en itinerarios didácticos, que a su vez están vertebrados en situaciones problémicas. A partir de allí Serulnicoff (1994) propone:

Acciones	Implicaciones
Elegir recortes del ambiente.	Incluir en la enseñanza contenidos de ciencias sociales.
Seleccionar contenidos y diseñar actividades.	Tener en cuenta desde qué enfoque se asume el diseño.
Seleccionar contenidos adecuados.	Ponerlo en relación con el ambiente que se pretende indagar.
Elaborar preguntas problematizadoras.	Vertebrarlas al itinerario de actividades.
Elaborar actividades variadas.	Que permitan abordar y complejizar contenidos.
Elaborar propuestas con contenidos del área.	Situados en diferentes secciones del jardín.

Tabla 1. Propuesta de Serulnicoff (1994).
Fuente: Propia.

Esa misma estructura planteada para lo social por Serulnicoff, puede usarse para organizar procesos donde confluyen las dos áreas: naturales y sociales. Así, el punto de partida que se propone aquí es el ambiente tanto vivido, como aquel desconocido por las niñas y los niños. En segundo lugar abandonar el punto de vista positivista, que plantea que la realidad está por fuera de los sujetos.

- Winderbaum (s. f.), propone tres categorías con las cuales se concuerda en el presente texto, como las más importantes en el trabajo didáctico:

Espacio, tiempo y sujetos sociales.

Estas categorías son universales tanto para las ciencias sociales en los procesos de investigación científica, como para el trabajo escolar. El espacio y el tiempo son los dos grandes puntos de referencia para explicarse un ambiente y los sujetos sociales son los protagonistas de la construcción de dicho ambiente. La pregunta para el docente es ¿qué sería de la sociedad sin los sujetos sociales? Ya se ha aclarado aquí que el ambiente se puede interpretar en su doble acepción: natural y social.

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2014, propone que la exploración del medio es una de las actividades propias de la primera infancia, pues en esta edad niñas y niños están en una búsqueda de comprensión y entendimiento del mundo. Agrega este organismo que: "En esta experiencia de actuar y relacionarse en el tiempo y en el espacio, con las personas, objetos, situaciones, sucesos y contextos, propician un proceso de construcción de sentido de lo que es y pasa en el mundo, y de lo que implica habitar en él". Así la exploración del

medio es un camino para la construcción de nuevos conocimientos en las dos áreas.

Por tanto, la otra categoría básica en una didáctica de las ciencias naturales y sociales en la primera infancia sería:

Experiencia.

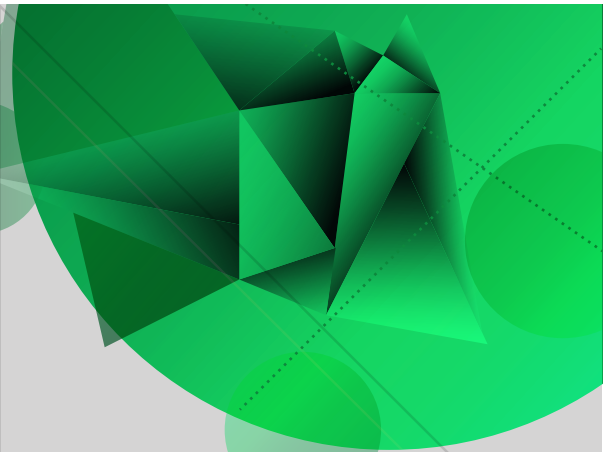
Winderbaum, plantea también la necesidad de crear unos puentes en los niveles, es decir que el aprendizaje no se interrumpa con "abismos", menciona por ejemplo el abandono repentino del juego como eje del aprendizaje de la educación inicial cuando la población infantil ingresa a la escuela primaria. Asimismo el llamado en una didáctica de las ciencias naturales y sociales es que se tiendan puentes entre los dos tipos de conocimiento, el natural y el social, con preguntas pertinentes.

Cada estudiante de pedagogía infantil deberá conjugar los lineamientos presentes en las cartillas 3 y 4 para configurar su propio mapa didáctico.

3

Unidad 3

Soporte teórico
para las ciencias
naturales y sociales
en primera infancia



Didácticas de las ciencias
naturales y sociales.

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

Esta cartilla hace parte de la tercera unidad, que tiene dos componentes: la cartilla número 5 dedicada a brindar el soporte teórico para las ciencias naturales y sociales en la primera infancia, y la cartilla número 6 que expone pautas para el diseño de unidades didácticas de ciencias naturales y sociales para esta población.

Las dos cartillas deben entenderse como mutuamente complementarias, en tanto brindan las herramientas básicas para estructurar unidades didácticas. Cada una hace énfasis en su propia área, pero el fin de ambas es enriquecer la perspectiva del módulo.

La base teórica será el constructivismo de Piaget y el aprendizaje significativo de Ausubel y sus seguidores: Novak y Hanesian. Con esta cartilla se pretende que el futuro docente reflexione acerca de la importancia de las teorías detalladas en el proceso de aprendizaje, y así mismo establezca relaciones de realidad con la didáctica y las implemente en su quehacer como maestro.

Una segunda parte de la cartilla se dedicará a nociones básicas, tanto en las ciencias sociales como naturales, que se pueden trabajar en el aula de educación inicial. El objetivo es que estas nociones se configuren como ejes que integren las dos áreas del conocimiento.

Las teorías expuestas darán forma a las nociones que se proponen para el trabajo en el aula. El fin es que el estudiante establezca una conexión entre la perspectiva teórica y la formación de dichas nociones como un proceso previo al diseño de unidades o proyectos.

El proceso que implica la lectura y el trabajo sobre el presente texto se va a desarrollar de la siguiente forma:

- Lectura de los acápites de la cartilla dedicados a constructivismo de Piaget y el aprendizaje significativo de Ausubel, Novak y Hanesian.
- Nociones básicas de ciencias sociales y naturales para primera infancia.

Las teorías del constructivismo y del aprendizaje significativo, posibilitarán una relación directa entre pedagogía y desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas; relación que el futuro docente deberá reflexionar a la luz de las nuevas teorías del aprendizaje, para que sirvan como base en el trabajo de nociones básicas en las áreas de naturales y sociales.

Las dos teorías que se van a dilucidar son:

- Constructivismo de Piaget y Vygotski.
- Aprendizaje significativo de Ausubel y sus seguidores: Novak y Hanesian.
- Un segundo tema a tratar son las nociones básicas de ciencias sociales y naturales para primera infancia.

Referentes teóricos en la construcción de unidades didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación inicial

En las sociedades globalizadas la enseñanza de las ciencias naturales y sociales en la primera infancia, exige que los docentes estén abiertos a los nuevos cambios tecnológicos y científicos, ya que esa mirada sobre la ciencia, debe repercutir en la formación y el desarrollo del pensamiento científico de los infantes en las instituciones escolares de nuestro país. Ésta visión se opone a aquella

rígida, tradicional y fría educación, en donde enseñar la ciencia es sinónimo de llenar con contenidos los cuadernos de los estudiantes.

La construcción de unidades didácticas tiene sus referentes en las teorías del aprendizaje significativo de Ausubel y sus seguidores: Novak y Hanesian (Ver cartilla número tres de lineamientos generales), y en las teorías sobre el constructivismo de Piaget y Vygotski.

Para Ausubel, el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva.

El constructivismo, postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: "Un sujeto cognitivo aportante que claramente rebasa a través de su labor constructivista lo que le ofrece su entorno". De ésta forma se explica la génesis del comportamiento y el aprendizaje (Rigo Lemini 1992), lo cual puede hacerse poniendo énfasis en los mecanismos de influencia socio-cultural (Vygotski), socio-afectiva (Wallon), intelectual y endógena" (Piaget), (Díaz B.).

Como afirma Carvajal Brito "Se necesita de una ciencia que enseñe a pensar partiendo de la explicación de los fenómenos natura-

les del mundo, diseñando representaciones mediante modelos conceptuales (los cuales atañen a la comunidad científica) de una representación comprendida de la realidad: una ciencia que enseñe a hacer desde el hacer, es decir, las experiencias de los niños y las niñas se deben aprovechar para que puedan entablar relaciones entre sus modelos mentales y el problema concreto". (Carrvajal Brito, s.f).

En el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 para la superación de la inequidad, se contemplan diversas estrategias que promueven el desarrollo de competencias en los estudiantes, la transformación de las prácticas de los docentes, entre otros; para el mejoramiento de la calidad educativa de los niños y niñas colombianas.

El Ministerio de Educación Nacional proyectó las secuencias didácticas para ciencias naturales en básica primaria para el sector rural de nuestro país, enfatizando en la enseñanza por indagación, abordado desde una perspectiva constructivista del aprendizaje activo, en donde el eje central es la construcción del conocimiento, con un docente como orientador del proceso, en contraposición con la enseñanza transmisora de conocimientos.

Las secuencias didácticas que propone el Ministerio, parten de la premisa del planteamiento de preguntas centrales que puedan generar interés en los estudiantes para promover la indagación. (Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales, MEN, Pendiente). En relación a los licenciados en formación, se pretende que hagan una reflexión valorativa desde su práctica docente y reconozcan las herramientas pedagógicas que tienen en el contexto; además usen estas teorías, partiendo de la consideración de los educan-

dos como sujetos de saber, considerando la construcción colectiva del conocimiento como una posibilidad desde la educación inicial.

Para las ciencias sociales por su parte, la fuente de aprendizaje es el contexto vital donde los niños se desenvuelven. La interacción e interpretación de los hechos que allí suceden son los puntos de partida para diseñar preguntas que permitan la comprensión de ese mundo real y cercano, apoyándose en el constructivismo. Recuérdese que esta corriente se basa en la experiencia y los saberes de los sujetos. Desde el nacimiento y antes de él, los infantes son seres sociales, están sumergidos en la interacción y por ende, son sujetos con un saber social. Esta perspectiva teórica que aquí se postula, hace ese mismo reconocimiento del potencial individual y colectivo.

Como se puede apreciar, postular el constructivismo y el aprendizaje significativo en el aula, implica que el rol de ambos sujetos (estudiante y docente) se transforme. Los educandos se ponen como sujetos protagonistas de la búsqueda y la elaboración de premisas científicas a partir de la vida cotidiana, y los docentes como orientadores en los procesos de construcción del conocimiento. Desde esta perspectiva el horizonte de saber de todos los sujetos se amplía, y la experiencia educativa se convierte en una huella importante para la vida, pues está basada en el contacto real con objetos y métodos científicos, preguntas de investigación propuestas por los mismos niños, posibilidades de indagación desde el entorno, oportunidades de experimentación desde las ciencias naturales y posibilidades de interpretación desde las ciencias sociales.

Nociones básicas en ciencias sociales y naturales para primera infancia

En la primera infancia se hacen preguntas filosóficas fundamentales, pero también se hacen preguntas científicas esenciales: ¿Mami, nosotros somos pobres como ellos? ¿Por qué ellos son ricos? ¿Por qué nos toca pagar por nuestros derechos? ¿Por qué hay niños indígenas en la ciudad? ¿Por qué existe el racismo? ¿Por qué hay niños que viven en la calle? ¿Por qué el agua se acaba? ¿Por qué vivimos en la montaña? ¿De dónde viene el río? ¿De dónde viene el agua que tomamos?

Recuérdese que las preguntas son la base de la curiosidad científica. A continuación se presenta un esquema que asocia las intencionalidades de la indagación en las dos áreas de interés del módulo.

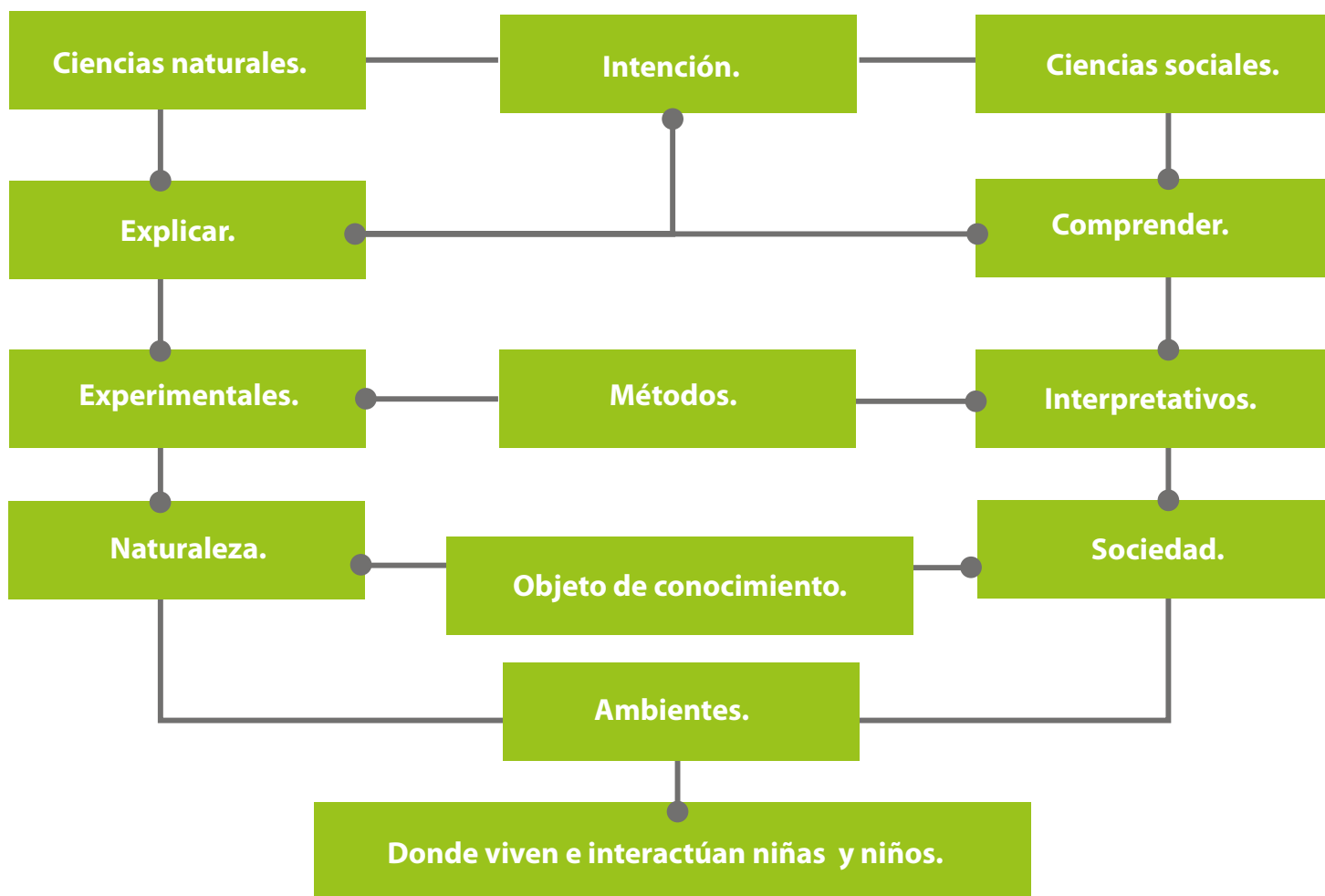


Imagen 1. Esquema de asociación de las intencionalidades de la indagación. Fuente: Propia.

Las preguntas que se hacen los niños, están asociadas con las nociones que se van construyendo del mundo a partir de la experiencia vital y el contacto con otros. Las nociones científicas en la primera infancia se configuran de acuerdo al medio en el cual crecen los infantes; por ello, hay niñas y niños que creen en los mitos y leyendas que les han contado en sus regiones y otros en los relatos religiosos. El contacto con la escuela debe permitirles el acercamiento con otras versiones del mundo social y natural, ese es el objetivo básico del acceso a la educación, que puedan ampliar y confrontar lo que ya saben con nuevas perspectivas y versiones.

La manera como se perciben los fenómenos sociales y naturales en la primera infancia, está asociada a las experiencias directas y a una configuración global de la percepción. Estar inmerso en el mundo social desde antes del nacimiento hace que se vea ese mundo como natural. La tarea de la educación es desnaturalizar esa mirada, dar herramientas para explicar el mundo desde las ciencias naturales y para comprenderlo desde las ciencias sociales.

Para dar coherencia a una propuesta pedagógica se partirá del constructivismo, porque ha sido ampliamente aplicado en el campo de la didáctica. Entre sus principios se destaca: reconocer a niños y niñas como sujetos de saber validando siempre su experiencia (social), la posibilidad de construir el conocimiento de manera individual y colectiva, partir de la experiencia de los pequeños (Pendiente). En este modelo no hay preocupaciones por la cantidad de contenidos sino por lo significativo para la vida real de los sujetos.

“Los equipos docentes muchas veces se encuentran

excesivamente preocupados por evaluar y controlar si los contenidos enseñados son aprendidos por sus alumnos. Sin embargo, los niños –al igual que los docentes– son sujetos históricos, cuyos aprendizajes configuran procesos complejos y prolongados, que no coinciden con una actividad, una salida o un llamado de atención. Debemos ofrecer varias actividades hasta que, en algún momento, lejos de nuestro deseo como educadores, el aprendizaje tenga

lugar. Esto puede ser dentro o fuera del jardín, en un mismo período lectivo o no”

(Provincia de Buenos Aires, Resolución 316 del 2007, Diseño Curricular para la educación inicial. Dirección general de Cultura y Educación, 2008).

Como se aprecia, las preocupaciones tradicionales por saber más o saber menos desaparecen en el aula.

Cada estado, gobierno local, distrital, gobierno de una ciudad autónoma, de un estado federado, de un estado nacional; decide cuáles son los mínimos comunes para la enseñanza; sin embargo, hay unos aspectos donde estas proyecciones encuentran algunos acuerdos, que prescriben qué debe aprender un ser humano en su primera infancia en el marco de una noción de desarrollo integral.

Para el caso de la Provincia de Buenos Aires, en la dimensión social otorgan importancia a: el cuerpo, la sexualidad, la convivencia con otros, las buenas elecciones, la comunicación, la interculturalidad. En el caso colombiano se plantean tres grandes ejes en la interacción social: con el adulto, con el docente y con los pares, asociado a los pilares: integralidad, participación y juego. Las dimensiones que proponen son: ética, estética, corporal, cognitiva, socio-afectiva y espiritual. (Ministerio de Educación Nacional, s.f). En cualquier caso, se hace siempre un llamado a todos los agentes educativos, incluida la comunidad, a participar de la formación en esta etapa de la vida.

Noción de espacio

La categoría espacio es la más concreta y aprehensible en la primera infancia. Es en el espacio donde se desarrolla la vida. Allí se encuentran integrados todos los elementos de lo natural como lo físico y lo biofísico; los elementos sociales como formas de construcción de la casa, el barrio, la calle, la ciudad, los entornos rurales, entre otros. Las relaciones sociales se establecen en marcos espaciales concretos donde los seres humanos definen unas formas específicas de vivir, habitar, producir, simbolizar, celebrar, etc. El espacio es la matriz más cercana de la experiencia humana. Allí las sociedades se configuran, y definen unas formas particulares de relacionarse con la naturaleza.

Plantea Gori (s. f.) que el ambiente es un texto a ser interpretado, lo define como un entramado de relaciones sociales y naturales. Ejemplifica la autora las dimensiones estructurantes de un solo espacio:

- la plaza de mercado: función social, dimensión social, espacial, tecnológica, económica, política y cultural.

Por ello, los diferentes escenarios donde se desarrolla la vida infantil, son los primeros elementos para la construcción de las nociones sociales. En el marco de las orientaciones para la educación inicial, propone el Ministerio de Educación Nacional (2014), la exploración del medio y se postula en el presente texto que esa exploración es un elemento constitutivo de la formación del pensamiento social en la primera infancia. El MEN, le apuesta a que el maestro motive experiencias como las salidas pedagógicas por el barrio, la ciudad, la vereda, el pueblo; que se permita conocer más el territorio que los niños habitan; visitas a la tienda, plaza de mercado, supermercados;

promover el reconocimiento de las distintas profesiones de las personas que habitan un lugar; ir a museos, ludotecas, bibliotecas, parques; lugares como huertas, fabricas, el mar, las playas, las ciénagas, los ríos, etc. Estas propuestas entrañan la construcción de varias nociones sociales, la primera de ellas es la noción de espacio. Recorriendo distintos lugares los maestros verificarán el saber de los educandos y cómo ese saber aporta a sus pares. Identificarán actividades cotidianas conocidas y nuevas para ellos, y paralelo a esto, reconocerán la diversidad y la diferencia. Cada exploración les permitirá comparar con experiencias anteriores y enriquecer su visión de mundo. Diríase esa es la tarea más importante de la educación en cualquier nivel: ampliar el horizonte del sujeto.

Estos recorridos deben ser diseñados por el docente a partir de un ejercicio lógico de exploración, es decir, iniciando por el mundo conocido y accediendo luego a mundos desconocidos. Después de cada exploración de un espacio, se puede reelaborar a través de distintos ejercicios como maquetas, relatos, plastilina, títeres, etc., lo importante es que se pueda reconstruir la experiencia de manera colectiva.

Una segunda noción implicada en los recorridos es la identificación de las dinámicas económicas del mundo adulto. Recuérdese que frente a este tema ya se ha planteado que niñas y niños, tienen una experiencia vivida desde su familia porque saben y participan de esa dinámica. Así, los recorridos permitirán que verifiquen que existen muchas labores, profesiones y actividades.

Y en tercer lugar, las visitas permitirán la construcción de un valor fundamental en la sociedad contemporánea, que es el recono-

cimiento de la diferencia. Este permea esa arista transversal que se ha denominado en este texto como la construcción de la ciudadanía, la cual se hace desde la primera infancia y que los organismos gubernamentales nominan como *el aprender a vivir juntos y la interculturalidad*.

Recorrer distintos espacios hará parte del conglomerado de experiencias significativas, estas se recuerdan, se narran para la familia, para otros niños. Muchas de esas experiencias perdurarán incluso a lo largo de la vida. Esa es una de las intenciones pedagógicas. Y aquí es preciso detenerse para reseñar que toda acción pedagógica es intencional, cuando suceden hechos que no han sido planeados, la labor del docente allí es aprovecharlos como oportunidades de aprendizaje.

A continuación se sugiere un proceso metodológico para la construcción de esa noción de espacio:

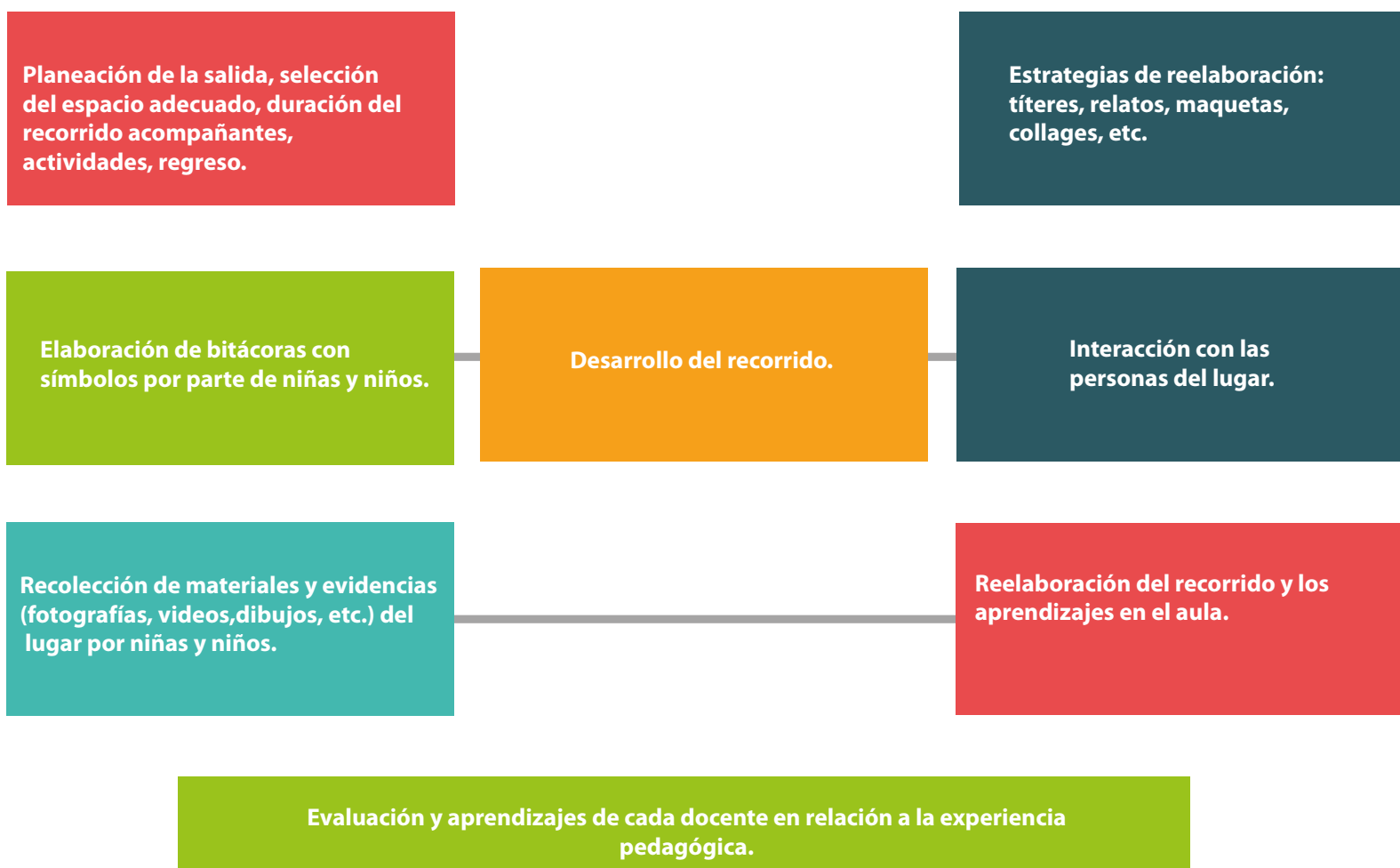


Imagen 2. Proceso metodológico para la construcción de noción de espacio. Fuente: Propia.

La noción de tiempo

El tiempo es una categoría más compleja que será construida paso a paso y se fortalecerá ya avanzada la segunda infancia, sobre todo, aquel tiempo largo y denso conocido como *tiempo histórico*. Por ello, los maestros deben iniciar sus procesos para las ciencias naturales y sociales apelando primero a la exploración del espacio donde crecen los niños, y luego ahí sí incorporar la categoría tiempo. La categoría tiempo requiere de un mayor trabajo en términos de interpretación de símbolos, comparación y abstracción.

La idea de tiempo es tal vez la más compleja en este nivel, pues es un concepto abstracto y poco aprehensible. Sin embargo, se puede ir trabajando a través de ejercicios comparativos, las edades de seres vivos como plantas, mascotas y seres humanos; La duración de un hecho como comer o bañarse; ir introduciendo el concepto de duración y ampliando las preguntas sobre la forma como usan los tiempos verbales. Recuerdese que los niños pequeños refieren el tiempo diciendo: mañana jugué, ayer voy a ir donde mi abuela, etc., estas discordancias reflejan que ya hay un proceso de pensamiento en relación al tiempo. Así, se pueden medir recorridos en tiempo real, un ejemplo de ello sería: observar el día y la noche, los ciclos de la luna, paulatinamente identificar los días de la semana, celebrar los cumpleaños como una medida de tiempo de crecimiento, que además no se olvida.

Al final de la primera infancia, es importante incursionar en el manejo del reloj clásico de manecillas. Hoy se accede a aparatos más complejos que también miden el tiempo, pero no dan la idea gráfica que proporciona el reloj clásico. Igual el docente debe ha-

cer uso de todos los recursos que tenga a disposición, y aprovechar todo aquello que niñas y niños conozcan. La idea del tiempo se basa en la de transformación, por ello mostrar procesos de cambio en tiempos cortos, puede contribuir a la comprensión de esta noción.

Nociones de familia y comunidad

La noción de familia es la más cercana a la experiencia infantil. Es así como se da la identificación de los roles familiares, el papel de los adultos, los quehaceres, las actividades diarias compartidas, los espacios juntos, las actividades laborales fuera de casa, las diferencias generacionales con los mayores, padres, los jóvenes, pares y los más pequeños; la configuración de la familia, sus rituales.

En este contexto, reconocer la familia como escenario donde cotidianamente están inmersos los infantes, posibilita la comprensión de los lazos afectivos y el cuidado; la comprensión de los ritmos de vida y la cultura. A través de la familia se puede acceder al reconocimiento de la diferencia, pues cada sujeto dará cuenta de su propia experiencia. Desde la familia también se identifican cómo se desarrollan las prácticas, las diferencias entre lo que se consume en un hogar y en otro, las diferentes configuraciones familiares, el hecho de que algunos chicos vivan en familias extensas, otros en nucleares, otros en monoparentales y otros en recompuestas. Muchas de las experiencias serán compartidas en tanto los jardines infantiles estén cerca al lugar de vivienda de los pequeños.

Posteriormente, será de gran importancia el trabajo respecto a la noción de comunidad, acompañada con recorridos barriales;

acercamiento a espacios comunitarios, contacto con personas que allí habitan; conversaciones planteadas por los propios niños; elaboración de mapas y maquetas con la orientación docente; búsqueda de lugares importantes; identificación de espacios especializados en actividades concretas: la plaza de mercado, la acción comunal, el hospital, la estación, etc.; identificación de fuentes de agua y bosques, estado de esos espacios; reconocimiento de huertas, cultivos, sembrados, y definición de actividades como la agricultura, la ganadería, la pesca, el comercio u otras actividades de la zona. Todo ello postulará qué hacen las personas y mostrará que son los seres humanos quienes actúan y construyen el mundo y el modo de vivir.

Lo más importante en la construcción de las nociones es la posibilidad de la formulación de interrogantes, cuando los pequeños preguntan, están mostrando el interés que les suscita un tema. Por otro lado, la pregunta es el principal incentivo a la curiosidad científica, no solo en las ciencias naturales, sino también en las ciencias sociales; pues las inquietudes son las que guían el conocimiento. Nuevas preguntas implican nuevos saberes.

La formación humanística desde el jardín de infantes

La interacción con otros, es otra de las aristas de la formación social en la primera infancia. Visualizada como convivencia, es uno de los ejes transversales en la escuela y a lo largo de la vida, que garantiza un buen vivir en comunidad. Además, hace parte de la formación humanística y es conexas con una ética y una estética de las relaciones sociales y de las relaciones con cualquier ser vivo. De ella deriva un alto nivel de difi-

cultad en el encuentro colectivo en el aula, pues cada estudiante procede de culturas distintas, que se hacen patentes en la interacción entre pares. El papel del docente en este ámbito es el de regulador de las relaciones sociales, y se diría que es la persona llamada a la difícil tarea de impartir justicia y garantizar los derechos fundamentales en el aula (la igualdad, derecho a no recibir tratos discriminantes, la libertad, la expresión, libre desarrollo de la personalidad, entre otros).

La complejidad de este eje radica en que es precisamente en las aulas de primera infancia, donde se construye la ciudadanía, y por ende, un proyecto de sociedad democrática. Esto se plantea en la postura de Jürgen Habermas, citado por Vidal Reyes (s. f.) donde afirma que el rol del lenguaje es básico en la cimentación de un mundo democrático y desde luego más humano. Aquí el docente debe mediar entre las teorías del desarrollo, que postulan el egocentrismo como la condición primordial en la infancia, y la capacidad de compartir la vida con otros, que es uno de los aprendizajes fundamentales en el jardín infantil. Estos aprendizajes se dan en un sentido práctico, en la interacción cotidiana, minuto a minuto y mediante la relación que cada docente establece con los individuos y el grupo. El uso de la palabra, las formas de comunicarse, la expresión, los gestos, el respeto por los distintos géneros, la protección de los más pequeños, la solidaridad, entre otros; son nociones para trabajar en la vida diaria del aula.

Si el aula se instituye como un espacio depredador que no brinda oportunidades ni igualdad, los niveles de violencia y antidemocracia en ella se verán reflejados de inmediato. Le corresponde al docente crear

espacios solidarios, amables, felices y democráticos.

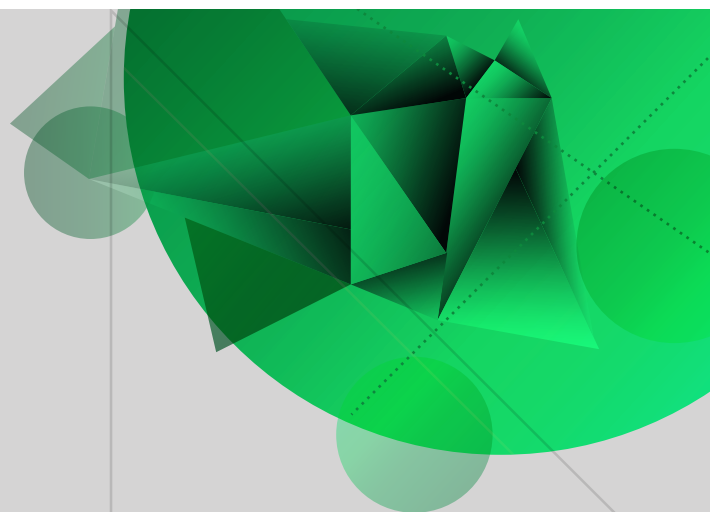
Los ambientes como categorías con una doble acepción: como escenarios para el aprendizaje y como escenarios de interacción social transversal a la vida educativa, es preciso generarlos con una mirada amplia del quehacer pedagógico y su tarea de formación humanística; pues detrás de la configuración de ese eje transversal denominado ciudadanía, está fundamentado el sentido de la vida en comunidad, se vive colectivamente para aprender a vivir. Buenos ambientes de interacción en el aula son garantía de buenos ambientes de aprendizaje. Esta premisa es necesario tenerla presente a cada momento en el trabajo pedagógico.

Aulas de primera infancia donde la interacción entre pares, con los adultos, con los seres vivos como plantas y animales, escenarios del jardín donde se pueda sembrar, actos colectivos que impliquen por ejemplo estrategias de acompañamiento de los más grandes a los más pequeños; en síntesis el cuidado por el otro y por el ambiente en general, son huellas formativas donde confluyen las ciencias naturales y sociales.

3

Unidad 3

Construcción de unidades didácticas de ciencias naturales y sociales para primera infancia



Didácticas de las ciencias naturales y sociales.

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

La cartilla 6, que hace parte de la tercera unidad, será dedicada a la construcción de unidades didácticas para ciencias naturales y sociales en primera infancia. trabajará el tema del diseño con el fin de completar la reflexión iniciada en las cartillas 3, 4 y 5, que postularon los lineamientos y el soporte teórico para el trabajo pedagógico en ambas áreas del conocimiento.

Pareciera que la sociedad no permea al jardín infantil, pero el jardín de infantes es la sociedad misma. No una sociedad en pequeño, sino una sociedad real donde a cada segundo se presentan interacciones y conflictos. Si lo pensamos en la actualidad, podríamos decir que la escuela cuando emula al individuo y no al colectivo, cuando segrega a los débiles, cuando narra en sus libros de texto la historia de los vencedores e ignora la de los vencidos, cuando ignora la catástrofe ambiental, cuando se subvalora lo viejo y usado; está promoviendo un estilo de vida individualista y depredador. Este estilo de vida es el que hoy se promueve como el deseable, aquel que propulsa a niños y niñas como consumidores de paquetes, de televisión, de aparatos electrónicos, etc.; entonces, a quién sino a las ciencias sociales les corresponde la tarea de develar estas situaciones y junto con las ciencias naturales hacer propuestas que equilibren las formas de vida de los seres con su entorno.

Aparte de las pautas para construir unidades didácticas se dejarán este tipo de reflexiones en el tintero, para que docentes en formación piensen el mundo en que viven, y puedan crear propuestas pedagógicas que tengan sentido para el desarrollo del pensamiento científico desde las ciencias naturales y sociales en el jardín de infantes.

El proceso que implica la lectura y el trabajo sobre el presente texto se va a desarrollar del siguiente modo:

- Lectura de los acápites de la cartilla dedicados a qué es una unidad didáctica y las pautas para la elaboración de unidades didácticas desde las ciencias naturales y sociales.
- Se procederá a leer el texto y complementar la semana con los otros materiales.

Esta es una guía de referencia para lo práctico, pero en el quehacer docente, se podrán implementar nuevas ideas o procesos.

La cartilla desarrollará el concepto de una unidad didáctica y las pautas para elaboración de una de ellas. El tema le servirá a cada estudiante para verificar los procesos pedagógicos en las ciencias naturales y sociales como parte del mundo en el cual están sumergidos; por ello, es importante que el texto se asuma como una orientación general o punto de partida para la creación de propuestas didácticas, más allá de la técnica, desde la creatividad del docente.

Se recomienda una lectura atenta de la cartilla. El estudiante en el texto y sus materiales complementarios tendrá un punto de partida para la comprensión del tema, es necesario que apelando a la autonomía se profundice en nuevas propuestas.

Para el caso colombiano, en una institución escolar de educación básica y media, las unidades didácticas funcionan como procesos al interior del aula y proyectos para implementar temas transversales por fuera de ella (ciudadanía, sexualidad, ecología, etc.). En la educación inicial, se propone el desarrollo de un proyecto pedagógico que aglutine las diferentes dimensiones del desarrollo. Las unidades didácticas pueden estructurar dicho proyecto de acuerdo con la selección curricular que haga cada docente. Hay instituciones que tienen como meta la innovación constante, y su eje metodológico es la pedagogía de proyectos. En tal mo-

delo la estructura del currículo es orientada por campos problemáticos que buscan la confluencia de las áreas.

En este módulo se trabajará en primera instancia el tema de la unidad didáctica, y en la unidad número 4, que es la siguiente, y estará compuesta de las cartillas 7 y 8, se dará lugar a los proyectos como posibilidad de aprendizaje.

¿Qué es una unidad didáctica?

Las unidades didácticas según Neus Sanmartí surgen como una herramienta que ayuda al profesor a elaborar de forma ordenada y secuencial qué es lo que se va a enseñar; todo esto con el fin de concretar las ideas que tenga el docente con relación a las necesidades e intereses de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, y al contexto socio-cultural donde se desenvuelven para que los contenidos adquieran significación.

A partir de una unidad didáctica se organiza el aprendizaje alrededor de una experiencia para satisfacer las necesidades que surgen al abordar un tema específico, en este caso desde las ciencias naturales. Las actividades que se propongan deben tener en cuenta la enciclopedia personal de los niños y las niñas, entendida ésta como todo el conglomerado de saberes que traen fijados desde

su experiencia, y teniendo como marco los propósitos del currículo para cada nivel.

Una unidad didáctica debe exponer las diferentes competencias para que los educandos desarrollen un pensamiento científico y entiendan el sentido de la ciencia y su aplicación en la tecnología y en la cotidianidad de las personas. A continuación se explican los componentes de una unidad didáctica para que los docentes puedan estructurar sus propuestas.

Una unidad didáctica se estructura a partir de unos objetivos generales o ideas-matriz, unos contenidos, unas actividades y una evaluación; como lo muestra el esquema. Estos componentes son dinámicos y se determinan entre sí.

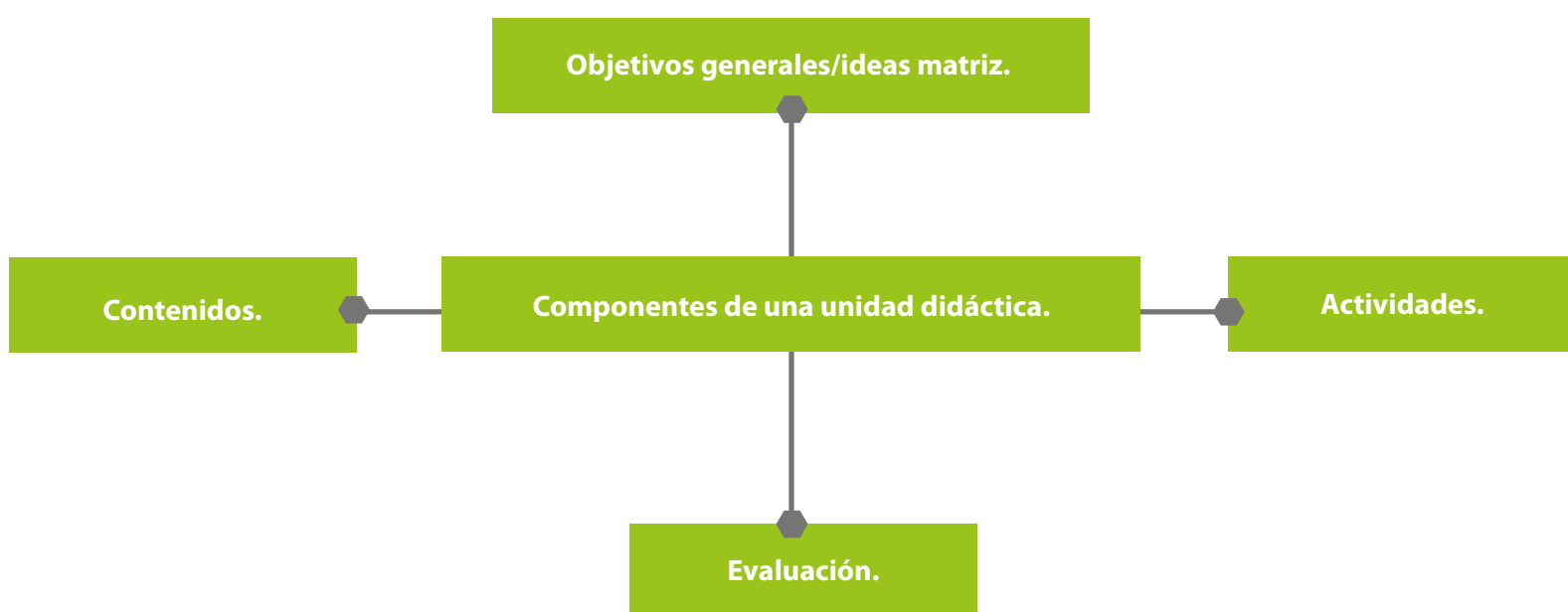


Imagen 1. Objetivos generales.
Fuente: Propia.

Objetivos generales o ideas – matriz

Para definir el tipo de objetivos el docente debe tener claridad sobre los fines de la educación, qué se debe enseñar y cómo aprenden los niños. Las ideas-matriz, hacen que el docente internalice la relación entre lo que piensa, lo que dice y lo que lleva a la práctica en el aula de clase, de forma coherente. Los objetivos de una unidad didáctica apuntan no solo al *qué enseñar*, sino también, al *qué evaluar*, constituyéndose así en los criterios de evaluación de la unidad.

Contenidos

Los contenidos son los saberes que el estudiante debe aprender. Estos requieren la inclusión de los ejes transversales (diferentes campos del saber), de manera que se puedan articular diferentes temas de diversas disciplinas, integrando aspectos cognitivos, afectivos y

comportamentales de los estudiantes, generando una visión crítica y reflexiva del mundo.

Los contenidos se clasifican en: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

- **Conceptuales:** Hacen referencia a las informaciones, hechos y conceptos que los niños deben saber. (ej. ¿qué es una estrella?).
- **Procedimentales:** Son un conjunto de acciones ordenadas que se orientan en el desarrollo de capacidades para el saber hacer y el saber actuar. Así mismo estos incluyen dos tipos de acción: una interna de carácter cognitivo y otra externa de destrezas manipulativas.
- **Actitudinales:** Hacen referencia a los aspectos morales, éticos, personales, culturales y sociales (podemos hablar de valores, sentimientos, actitudes y creencias. En la cartilla número 5 se enunció como la formación humanística desde el jardín infantil, que será la base de un eje transversal en cualquier nivel educativo y para la vida misma)

Actividades

Las actividades que se propongan para la unidad didáctica deben responder a situaciones propicias para que los estudiantes actúen a un nivel manipulativo y de pensamiento, y de ésta manera, haya construcción y desarrollo de procesos. Se apela al diseño de actividades con sentido, es decir, puestas de manera racional en una secuencia didáctica.

Tipos de actividades

Actividades de iniciación, exploración, de explicación, de planteamiento de proble-

mas o hipótesis iniciales: tienen como objetivo que el estudiante pueda definir el problema a estudiar por medio de preguntas, o a través de la indagación de un fenómeno con unas actividades motivadoras que lo conduzcan hacia su objetivo final.

Actividades para promover la evolución de los modelos iniciales, de introducción de nuevas variables, de identificación de otras formas de observar y de explicar, de reformulación de problemas: con ellas el estudiante podrá identificar puntos de vista diferentes en relación con el objeto de estudio, y nuevos caminos para resolver problemas o tareas que lo lleven a definir conceptos y relaciones entre conocimientos anteriores, generándole una reflexión sobre la consistencia de su hipótesis, forma de razonamiento o modelo inicial.

Actividades de síntesis, de elaboración de conclusiones, de estructuras de conocimiento: su finalidad es desarrollar la capacidad de abstracción en los estudiantes; estas se pueden plantear por medio de exposiciones, carteleras, diarios, bitácoras, folletos, diarios, etc.

Actividades de aplicación, de transferencia a otros contextos de generalización: con ellos el estudiante podrá interrelacionar nuevas formas de ver y explicar situaciones más complejas.

Para que haya un aprendizaje significativo real, se deben plantear actividades que les permitan a los estudiantes plasmar los diferentes puntos de vista a través de su experiencia y participación.

Evaluación

Desde el enfoque constructivista la evalua-

ción, la autoevaluación y la coevaluación, son el motor fundamental en el proceso de construcción del conocimiento, y por tanto, se plantean tres momentos para su realización:

- **Evaluación inicial:** El docente debe determinar las condiciones individuales del estudiante y de la clase para adecuarlas a las necesidades que detectó desde un comienzo. Puede buscar información sobre las concepciones, nivel de conocimiento de sus estudiantes entre otros factores.
- **Evaluación formativa:** Son las actividades que le permiten al docente detectar las falencias y los logros de los estudiantes en el proceso de aprendizaje para adaptarlos al diseño de una herramienta didáctica. Es importante tener en cuenta en ésta etapa la autoevaluación y la coevaluación.
- **Evaluación final:** Su objetivo es identificar los resultados obtenidos al final del proceso para que los estudiantes puedan valorar el resultado de su trabajo y el docente determine la calidad de la unidad didáctica diseñada.

La elaboración de unidades didácticas, partiendo de las premisas del constructivismo y el aprendizaje significativo, implican que el docente pueda identificar elementos clave del contexto socio-cultural en el cual se desenvuelven niñas y niños, de tal modo que la realidad se constituya en la gran fuente de aprendizaje, y todo lo que se trabaje desde el aula se revierta en el mundo vivido y así mismo lo enriquezca.

En segundo lugar, que las preguntas que se indaguen sean creadas por los infantes, por cuanto allí se perfila la formación científica desde las dos grandes áreas objeto

del módulo, que son las ciencias naturales y las ciencias sociales. El constructivismo y el aprendizaje significativo, como puede apreciar el (la) lector (a), son teorías que permiten la elaboración de conocimiento desde el sujeto y desde el aula. Diríase, son propicias para estimular el desarrollo del pensamiento científico en tanto estimulan la curiosidad y otorgan sentido al hecho de ir al jardín infantil, pues se basan en la relación entre lo conocido y lo nuevo.

Pautas para el diseño de unidades didácticas

Dentro de las pautas para el diseño de unidades didácticas se encuentran:

- Nombre de la unidad:
- Eje transversal que acoge la unidad:
- Duración de la unidad:
- Importancia:

- a. La selección de nociones básicas de ciencias naturales y sociales de acuerdo a la unidad. **(Se deben separar las nociones principales de las nociones secundarias).**
- b. Situaciones a analizar. **(Estas pueden ser descritas como experiencias que se van a vivir o como experiencias que se van a interpretar, por ejemplo una salida a la plaza donde dos personas, vendedor y cliente, negocian un kilo de papa, allí hay una situación social que los niños pueden interpretar. Otro podría ser situaciones problemáticas como la contaminación del río).**
- c. Propósitos de aprendizaje: lo que se espera aprendan niñas y niños.
- d. La selección de secuencias didácticas

apropiadas para trabajar dichas nociones y situaciones en el ámbito del desarrollo del pensamiento de las ciencias naturales y sociales. **(Cuáles serán los procesos, etapas, mediante los cuales se van a presentar e interpretar diversas situaciones).**

- e. Abordaje metodológico: definir la metodología que el docente va a usar en concordancia con el conocimiento a construir. Partir de los saberes de los educandos. Hacer énfasis en la experiencia como eje del aprendizaje. Posibilitar el aprendizaje colaborativo. (Se ha propuesto el constructivismo y el aprendizaje significativo desde la cartilla anterior).
- f. El diseño de unas actividades acordes a la edad y las capacidades de los niños coherentes con la metodología. Algunos momentos del desarrollo de la unidad didáctica es necesario planearlos para los aprendizajes comunitarios, ello incentivará la participación de las familias y validará la acción transformadora y pedagógica del jardín. **(Abuelos, padres, madres, vecinos, líderes comunitarios, entre otros.)**
- g. La reelaboración de materiales producidos por los mismos infantes, donde expresen y plasmen su vivencia, a través del juego, del cuerpo, el teatro, la danza, la narración, el canto.
- h. La evaluación en términos de verificación de aprendizajes logrados y proyección de nuevos aprendizajes durante el proceso de implementación de la unidad.
- i. Socializar las evidencias con familias y comunidad. En este sentido, el jardín debe ser concebido como un espacio abierto por donde transitan los saberes de todos. Ello permitirá que las propuestas que se

hagan se arraiguen y se sostengan a lo largo del tiempo.

Dentro de los criterios necesarios para la elaboración de una unidad didáctica se requiere:

- a. Para la elaboración de las actividades se debe tener en cuenta:
 - Los propósitos y contenidos planteados en la unidad.
 - El equilibrio y la integración de las dimensiones (desarrollo de la expresión y comunicación, desarrollo intelectual y desarrollo socioemocional).
 - Las características socioculturales del entorno, (contextualizada).
 - El trabajo en grupo.
 - El carácter lúdico y variado.
 - Partir siempre de experiencias concretas y/o directas.
- b. Para la selección de recursos didácticos se debe tener en cuenta:
 - Las características y niveles de desarrollo de los niños y las niñas. (Intereses, comprensión, habilidades y destrezas).
 - Los propósitos planteados en concordancia con los contenidos y estrategias pedagógicas.
 - La posibilidad de manipulación y exploración.
 - Promoción de la participación activa y la socialización entre los niños y las niñas.
 - El medio social y natural donde se desarrollan los niños y las niñas.”

(Santo Domingo, Secretaría de Estado de

Educación, 2007).

La elaboración de unidades didácticas implica pensar en el año completo, en si se necesitan dos o tres unidades y en el proceso de desarrollo, así como en la facilitación de actividades y recursos, en el aprovechamiento de oportunidades institucionales de aprendizaje; por ejemplo, una salida general puede tener formas de aprendizaje distintas para cada nivel, dimensión, o área. Detectar los anclajes con otras áreas como el lenguaje, integrar actividades con niños más grandes.

4

Unidad 4

Proyectos
ambientales desde
el jardín infantil



Didácticas de las ciencias
naturales y sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

La cartilla número 7 del módulo *Didáctica de las ciencias naturales y sociales*, está dedicada a proyectos ambientales desde el jardín infantil.

Los proyectos de medio ambiente y ecología en las instituciones escolares se enmarcan dentro de las leyes y los decretos sobre el medio ambiente que se han estipulado en Colombia desde finales del siglo XX.

Con el desarrollo de la técnica y la tecnología en la revolución industrial, el planeta comenzó a transformarse y a contaminarse alcanzando hoy unos niveles altísimos de contaminación, deforestación, derretimiento de los polos, acidez; consecuencia de ello es el deterioro de la capa de ozono que nos protege contra los rayos solares UV y Gama, cambio climático extremo, deterioro de la calidad de vida en algunas regiones del mundo por la falta de alimentos (originado las hambrunas en varias regiones del África), entre otros factores. Todas estas situaciones también ameritan el trabajo desde los ámbitos educativos con miras a la formación de una ciudadanía planetaria responsable desde el jardín infantil.

La cartilla da unas pautas para la elaboración de proyectos de aula desde la perspectiva ambiental que puedan propiciar la participación de la comunidad, y finalmente se ejemplifica a manera de propuesta, cómo implementarlos.

El proceso que implica la lectura y el trabajo sobre el presente texto se va a desarrollar de la siguiente forma:

- Las inquietudes por la relación sociedad-naturaleza.
- Proyectos ambientales en el jardín infantil.
- Algunas nociones para fundamentar proyectos ecológicos

Después de la lectura de cada acápite, se recomienda al estudiantado el análisis de las posibilidades de acción pedagógica desde las ciencias naturales y sociales.



Figura 1.
Fuente: Propia.

La problemática ambiental y las leyes sobre protección y prevención, son inherentes a la escuela como institución, la cual debe dilucidar las vías para acercar a los niños y a las niñas en la defensa y protección de los recursos naturales y del cuidado de su entorno, sea rural o urbano, a través de la implementación de proyectos de educación ambiental y ecología.

A partir de esto se tratarán tres puntos:

1. Las inquietudes por la relación sociedad-naturaleza.
2. Proyectos ambientales en el jardín infantil.
3. Algunas nociones para fundamentar proyectos ecológicos.

Los contenidos serán abordados a partir de los fundamentos para llegar a los proyectos ambientales escolares en nuestro país (PRAE), la conceptualización básica sobre medio ambiente y ecología, y algunas pautas para la elaboración de proyectos ecológicos en la educación inicial; esto con el fin de que el futuro docente pueda implementar un proyecto de aula que apunte hacia el cuidado del entorno en el cual se desenvuelven los niños y niñas de su institución.

El papel, tanto de las ciencias naturales como sociales en este contexto, es el de generar ambientes adecuados para el crecimiento, donde participen varios agentes educativos. Desde pretextos de aprendizaje se convoca la acción colectiva como una estrategia de apropiación del jardín desde los adultos, para que se hagan presentes en el proceso de sus hijos, también con el fin de validar el trabajo de los pequeños.

De acuerdo con el Decreto 1743 de agosto 3 de 1994, reglamentario de la Ley 115 de

1994 y complementario de la Ley 99 de 1993 “...todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales escolares, en el marco de diagnósticos ambientales locales, regionales y nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos”.

La inquietud por la relación sociedad -naturaleza

La inquietud por la relación sociedad-naturaleza, se observa desde la tradición legislativa ambiental en Colombia que se remonta al año 1908. Desde allí se instituyeron a lo largo del siglo XX una serie de decretos, códigos y normas; unas que contribuyeron a la preservación de los bosques y las aguas, uso del suelo agrícola y disposiciones de protección; otras que obligaron a tener un cinturón verde para las ciudades con más de 300.000 habitantes; y otras que en definitiva aceleraron la destrucción de áreas que debieron protegerse hace muchas décadas.

La Constitución Política de Colombia de 1991 recogió la legislación ambiental y luego creó el Ministerio del Medio Ambiente. Posterior a esto, se reafirmó la relación con el ambiente como un derecho: “Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”. (Ley 99 de 1993).

En relación a la educación, se convocó al trabajo intersectorial entre los ministerios de Ambiente y Educación. También se le dieron a las Corporaciones Autónomas Regionales,

tareas como formulación de planes de educación ambiental formal y no formal. En la Ley 115 de 1994, se enuncia: “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación”. En el Decreto 1743 de 1994 se instituyó el Proyecto de Educación Ambiental, se definieron los instrumentos para el desarrollo del mismo y se enunciaron las posibles relaciones interinstitucionales e intersectoriales para la formulación y ejecución del PRAE, donde es indispensable la participación de la comunidad educativa.

Lo anterior indica un proceso de más de un siglo que evidencia una preocupación sobre el ambiente, y que involucra también a las instituciones educativas como eslabones vitales para el cuidado y la protección de entorno, lo que implica la formación ambiental desde la primera infancia. Esa es una de las justificaciones para crear proyectos ambientales desde el aula con influjo en la escuela, la familia y la comunidad; pues los proyectos que demandan acciones transformadoras, son una manera de materializar distintos aprendizajes en relación a las ciencias naturales y sociales, partiendo de las nociones que ya traen los estudiantes y provocando una incidencia en el entorno donde viven.

Proyectos ambientales en el jardín infantil

La propuesta de implementación de proyectos ambientales con los niños y las niñas de educación inicial, nace de la necesidad de incorporar la educación ambiental y la

ecología dentro de las instituciones escolares. Es una tendencia mundial en pos del cuidado y la preservación de los recursos del planeta Tierra desde los 70s, se trata entonces de educar con conciencia ecológica a los futuros ciudadanos para que no malgasten los recursos naturales, que aprendan no solo a reciclar y a transformar materiales reutilizables, sino que además cuiden y quieran su entorno.

Al interior de los hogares las prácticas de cuidado del medio ambiente pueden ser incentivadas desde acciones propuestas por la institución educativa. Hay ejemplos concretos de transformación de prácticas impulsadas por niñas y niños, que han tratado estos temas en la escuela.

Se pueden datar experiencias, que aunque no se han sistematizado, son conocidas por la autora de manera directa: la construcción de muros ecológicos en una escuela rural, en el departamento del Cauca, municipio de Inzá; el cambio de las onces de productos industriales por frutas con escolares de 5 grado en la Comuna 2 del municipio de Soacha; la elaboración de pomadas de caléndula a partir de flores hecha por niños de 3 grado de un colegio privado en el centro de Bogotá; siembra de arvejas hecha por niñas y niños de primera infancia en espacios de organizaciones sociales en el sur de Bogotá, con el apoyo de líderes comunitarios de la Tercera edad. Como experiencia de una docente de un colegio público de la localidad de Teusaquillo: la elaboración de juguetes ecológicos en el marco de un servicio social de estudiantes de grado 11 para niñas y niños de un jardín infantil.

En fin, muchas experiencias se cotidianamente desarrollan en espacios educativos y tienen como objetivo transformar la rela-

ción educandos con su entorno, posibilitando la actuación dentro de él, no solo desde las preguntas por la naturaleza, sino desde inquietudes relacionadas con lo social.

Para la elaboración de proyectos se parte de un principio importante y es que, tanto las niñas y como los niños, son sujetos de saber y pueden transformar el mundo en que viven. Este responde a uno de los postulados del constructivismo enunciado en cartillas anteriores.

Las ciencias naturales y sociales están implicadas en tanto se requiere de acciones, y por ende, de cambios en la cultura con relación al medio ambiente y a las relaciones que se establecen con la naturaleza. Cuando estudiantes participan de procesos de diseño, ejecución y evaluación de proyectos, se está trabajando desde la perspectiva del protagonismo infantil y de la dimensión transversal (también enunciada en cartillas anteriores), que tiene que ver con la formación humanística y con la incidencia de estos sujetos en su contexto.

Desde la dimensión cognitiva, los proyectos permiten la elaboración de preguntas, y la respuesta colectiva a éstas; además de incentivar la solución de problemas. Desde este punto de vista, los proyectos no son simplemente actividades, sino que se enmarcan como posibilidades de acción colectiva desde el aula hacia otros escenarios.

Cuando se habla de proyectos ambientales desde el jardín se está apelando a las dos formas de conocimiento procedentes de las ciencias naturales y sociales, pues las nociones necesarias para implementar un proyecto en esa perspectiva, requiere que el docente sitúe las ideas previas, las nociones que van a ser el núcleo del proyecto y el conjunto de acciones para llevarlo a cabo. A continuación se presentan unas preguntas necesarias para el diseño de proyectos (ICSA) ^a:

Qué.	Se quiere hacer.	Naturaleza del proyecto.
Por qué.	Se quiere hacer.	Origen y fundamentación.
Para qué.	Se quiere hacer.	Fines y metas.
Dónde.	Se quiere hacer.	Localización física (ubicación en el espacio).
Cómo.	Se va hacer.	Actividades y tareas.
Metodología		
Cuándo.	Se va hacer.	Cronograma. (Ubicación en el espacio).
A quiénes.	Va dirigido.	Destinatario o beneficiarios.
Quiénes.	Lo van hacer.	Recursos humanos.
Con qué.	Se va hacer.	Recursos materiales y financieros para realizar el proyecto.

Se presentan a continuación dos proyectos posibles que están asociados al cuidado del ambiente y que involucran a familias y comunidad. Estos pueden estar ligados a una unidad didáctica o estar planteados como componentes transversales a la formación; de todas maneras en ambos casos se requiere en el aula trabajar nociones desde las ciencias naturales y sociales.

El Muro Ecológico

Es también considerado como una estrategia para el desarrollo de un proyecto ambiental en el jardín, que involucra a la comunidad educativa en general. Un muro ecológico es un espacio verde que busca recuperar ecológicamente zonas urbanas ausentes de vegetación, con los cuales se pretende concientizar a la población de las grandes urbes acerca del cuidado, protección y necesidad de interactuar directamente con la naturaleza. Así mismo, los muros ecológicos se convierten en un pulmón de oxígeno en aquellos lugares donde solo hay cemento.

¿Qué se necesita?

Si la institución donde labora no tiene zonas verdes, escoja un lugar en donde pueda colgar las materas (ver figura 1), y planee días de riego, abono, ornato, visita, etc.

¿Cómo elaborar las materas?

Pida a los niños y a las niñas tarros sobrantes de leche en polvo, atún, milo, etc. Estos se pueden pintar con vinilo de diferentes colores o se adornan con recortes de revistas, periódicos, entre otros; ate una cuerda o un alambre para poder colgarlos, perfórelos en la parte inferior para que el agua fluya hacia abajo (Ver figura 2).

Previa reunión con los padres de familia solicite donación de plantas exteriores, por ejemplo oreja de ratón, y tierra abonada.

Programe el día de la siembra (plantar los arbustos o las matas en los recipientes que los niños pintaron). Hágales ver la importancia del cuidado del muro desde la visión ecológica. No olvide que si usted se plantea la actividad desde una unidad didáctica, el muro puede servir para explorar la temática y enriquecerla con los niños.

Las materas también se pueden elaborar con botellas plásticas (Ver figura 3).



Figura 2. Muro ecológico
Fuente: www.dforceblog.com



Figura 3. Elaboración de materas o macetas con material reciclable
Fuente: sustentator.com

Como hacer una maceta colgante con un bote PET de soda de 2 litros

Materiales:

- Un bote de 2 litros de soda.
- Tijeras, cuchillo o navaja.
- Cordón, sogá o agujetas.
- Marcador de Pizarrón.

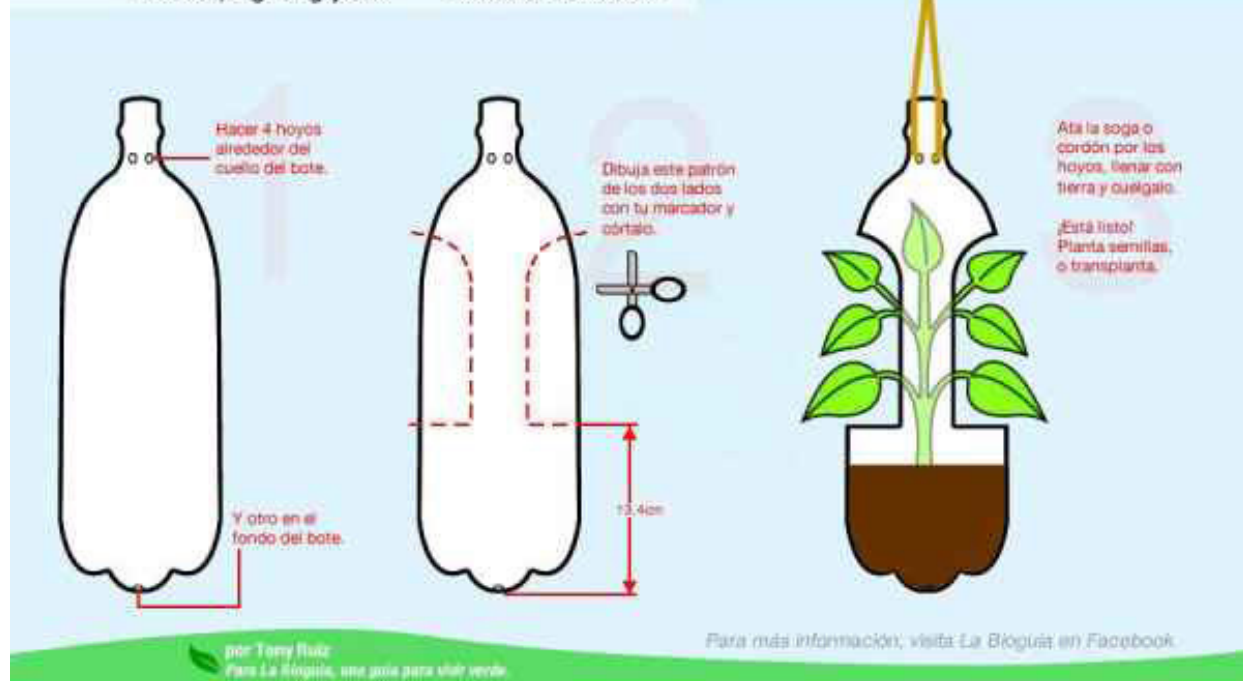


Figura 4. Elaboración de materas

Fuente: www.logicaecologica.es

Juguetes

Los estudiantes pueden elaborar juguetes con material reciclable como títeres, trenes, casas de muñecas, o juegos didácticos para el desarrollo de la lógica.

Materiales

Cajas pequeñas de cartón, pegante, vinilo de diferente color, lana.

Instrucciones para hacer un tren con cajas de cartón

1. Corta las tapas de las cajas de cartón
2. Forra las pequeñas cajas con papel blanco o con cinta de regalo del mismo color
3. Decora la locomotora y los vagones del tren. Usa papel de distintos colores
4. Cuando tengas cada pieza decorada con las ruedas incluidas, une cada una

de las cajas con hilo y cinta adhesiva.



Figura 5.

Fuente: artfexblog.blogspot.com

Apreciado estudiante: no olvide que su imaginación no tienen límites para la creación. Lo invitamos a implementar proyectos que desarrollen el pensamiento de los niños y niñas de educación inicial.

En los dos proyectos propuestos es necesaria la participación de la comunidad, pues esa es una de las intenciones de ampliar la mirada, no solo en términos de la unidad didáctica, sino de las posibilidades de acción por fuera del aula.

A continuación se presentan unas nociones básicas que los docentes deben tener en cuenta a la hora de cimentar proyectos de carácter ecológico:

Algunas nociones para fundamentar proyectos ecológicos

Algunas de estas nociones permiten entender la necesidad de incentivar la observación como un proceso básico de indagación en las ciencias naturales y sociales, pues es en ellas donde el docente puede ayudar a fortalecer los conocimientos que ya traen los infantes. Muchas de estas nociones, se pueden trabajar previo a un proceso de definición de un proyecto ecológico.

Los proyectos pueden crearse como parte de un proceso paralelo a las unidades didácticas por fuera del aula, o como un componente de éstas. El objetivo es que se abra el espacio para la participación familiar y de la comunidad.

A continuación se presenta para el docente un conjunto de definiciones claves que fundamentan los proyectos de carácter ambiental. Aunque algunos conceptos tienen un alto nivel de complejidad, pueden ser experimentados con las niñas y los niños.

El objetivo es que el docente maneje por lo menos este grupo básico para que comprenda el sentido de proteger el ambiente y le posibilite a sus estudiantes de primera infancia reconocer el hábitat de insectos, coleópteros, mariposas, entre otros., que están por ejemplo en las pequeñas zonas verdes aledañas al centro educativo; puede explicarle a la comunidad la importancia de la conservación de las zonas verdes o la creación y la extensión de las mismas. El cuerpo docente además debe participar de decisiones cruciales que afectan el ambiente donde interactúan niñas y niños. Decidir si un muro en ladrillo reemplaza una zona verde no es un asunto solamente administrativo, también es de carácter pedagógico-formativo, y es allí donde el educador debe estar preparado para fundamentar sus planteamientos y proponer proyectos en este orden.

La ecología: es la ciencia que estudia el medio en que viven los organismos y las interrelaciones de estos entre sí, y la de éstos con el ambiente. Esta palabra fue propuesta por el naturalista alemán Ernst Haeckel, en 1869. Viene del griego oikos, que significa casa o lugar. (Ernest Haeckel, 1869).

En un bosque por ejemplo, las plantas y los animales se interrelacionan entre sí y con el medio que los rodea. Los lugares naturales están constituidos por muchos seres y elementos que interactúan entre ellos. Cada lugar que se auto regule o se equilibre en condiciones naturales, es un ecosistema. En los ecosistemas existen seres con vida, factores abióticos como la luz, el aire, el agua, la temperatura, la presión, la humedad y el suelo. Los factores bióticos (con vida) de un ecosistema lo constituyen las plantas, los animales, y los microorganismos que en él habitan.

Los seres vivos se organizan en unidades o niveles de organización biológica como:

Nicho: se refiere al papel o actividad que realiza un organismo en un ecosistema. ¿Qué come y por quién es comido?

Hábitat: es el lugar específico donde vive un organismo. Los reptiles por ejemplo viven en lugares húmedos.

Población: están formadas por individuos de características similares, capaces de cruzarse y dar crías fértiles en condiciones naturales, por ejemplo un rebaño de ovejas.

Comunidades: están constituidas por poblaciones diferentes, las que establecen relaciones de alimentación, vivienda, competencia o colaboración mutua, como por ejemplo poblaciones de peces.

Biomás: están formados por conjuntos de ecosistemas, como ríos, plantas del estrato bajo, medio o alto, localizados en un área homogénea como por ejemplo una selva tropical húmeda.

Ecósfera: o sistema del planeta tierra, constituida por múltiples ecosistemas y biomas, localizados en la biósfera o delgada corteza de la vida.

Todos los seres vivos se adaptan a los factores bióticos y abióticos del medio.

Para finalizar este texto, es necesario decir que la participación de los estudiantes en proyectos de carácter ambiental, es una manera de dar vida a la pedagogía en tanto este tipo de proyectos, que permiten el contacto con seres vivos y con el entorno social, exijan un trabajo continuo. Si se crea un muro ecológico en las épocas escolares son las niñas y los niños los encargados de

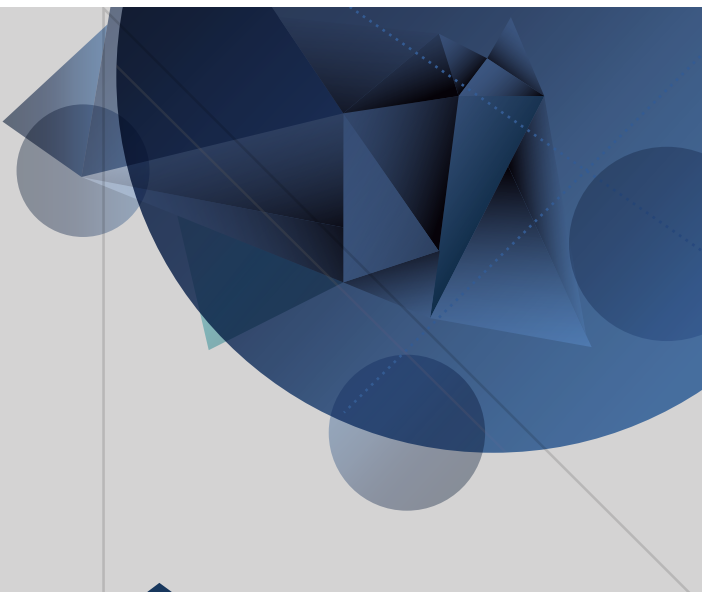
conservarlo, y en las épocas vacacionales esa tarea le queda a la comunidad en general. Los proyectos ambientales no buscan solo embellecer sino generar un sentido de apropiación del ambiente, como una responsabilidad tanto individual como colectiva. Recuperar el alrededor del jardín infantil, por ejemplo, punto donde se deposita de forma indiscriminada basura, es una tarea importante para la salud de todos y para tener un espacio agradable alrededor. Si en la vereda, barrio, comuna, donde se encuentra el jardín infantil hay este tipo de problemáticas, el docente puede aprovecharlas como posibilidades de aprendizaje y vincular nociones de las ciencias naturales y sociales de manera simultánea, produciendo al mismo tiempo reflexiones con la comunidad. Es esa la importancia de intervenir desde alternativas como los proyectos, como otra modalidad de didáctica escolar.



4

Unidad 4

Construcción de
saberes a partir de
las ciencias
naturales y sociales
desde el jardín



Didácticas de las ciencias
naturales y sociales

Autor: Giselle Castillo Hernandez

Introducción

La última cartilla del módulo, donde se presentan propuestas de proyectos desde el jardín, pretende completar la reflexión sobre las niñas y los niños como sujetos de saber, y crear estrategias que permitan a docentes fortalecer esa perspectiva.

Si bien las nociones que se proponen harían parte del currículo formal en el aula, los proyectos apuntan a un trabajo por fuera de ella, más allá de los muros del jardín, con el fin de tocar la realidad social y la experiencia vital de niñas y niños como se propuso a lo largo del módulo.

Desagregar conceptos y nociones en el marco de proyectos, busca que docentes en formación y en ejercicio, puedan concebir nuevas miradas en relación a la construcción del conocimiento en ciencias naturales y sociales en la escuela, a través de la participación de la comunidad.

Se espera que cada persona agregue, modifique, enriquezca las propuestas aquí expuestas de acuerdo al contexto donde desarrolle su quehacer pedagógico, pensando la pedagogía de proyectos como un ejercicio que es posible en el desarrollo de la vida escolar, tanto en el aula, como por fuera de ella.

Se dará lectura a los contenidos de la cartilla referidos a:

- Los proyectos propuestos.
- Se desarrollarán las actividades propuestas en la guía de trabajo semanal, asociadas al tema.

En la presente cartilla se amplía el horizonte de la didáctica de las ciencias naturales y sociales a partir de la propuesta de la pedagogía de proyectos, que se dan de la consideración de los educandos como sujetos de saber desde una óptica constructivista, aplicada tanto a las ciencias naturales como a las sociales.

En la cartilla anterior se presentaron dos proyectos de carácter ambiental que vinculaban, tanto a las ciencias naturales como a las sociales; en esta oportunidad se busca que sean las preguntas de carácter social las que guíen los proyectos, y se incentive la participación de la familia y la comunidad en los procesos educativos, integrando también a las ciencias naturales en el desarrollo de los mismos.

Teniendo en cuenta que las ciencias sociales poseen un carácter comprensivo que busca entender la particularidad social, las formas de recolección de datos se caracterizan hoy por un énfasis en la perspectiva cualitativa.

Se apelará al constructivismo como opción metodológica, por cuanto los investigadores sociales serán infantes que reelaborarán los conocimientos adquiridos en el contacto con los actores comunitarios. Se postula aquí que para desarrollar una indagación con niñas y niños, uno de los principios fundamentales, es estimular la curiosidad

científica que vienen desarrollando desde su condición de exploradores del mundo, y que es necesario que en los entornos educativos se les siga estimulando este sentir.

A continuación se describirán técnicas de investigación social que son usadas por los científicos sociales, pero que se pueden implementar para el desarrollo de proyectos que fortalezcan nociones sociales en el jardín infantil.

Recogiendo memoria

En este acápite se hará una propuesta de un proyecto que recoja la memoria a través de los adultos y abuelos, apelando a la historia oral como proceso investigativo y metodológico. El objetivo es dar parámetros que le permitan a cualquier educador reconstruir la historia del barrio, vereda, municipio, pueblo, localidad, provincia, etc., con la participación de la comunidad.

Para integrar en este proyecto las ciencias naturales y sociales, se sugiere al docente que elabore previamente una serie de preguntas que lleven a establecer dicha relación; por ejemplo, los niños seleccionan la huerta, las preguntas que allí se plasmen en relación a la huerta deben combinar aspectos y nociones desarrolladas por ambas áreas. En todo caso, si se miran con atención los diferentes escenarios donde

se interactúa, todos ellos están atravesados por esa relación sociedad-naturaleza, bien en ambientes que están equilibrados con el entorno natural o bien porque están en ambientes en total desequilibrio con su entorno; ejemplos de lo último son los lugares donde hay explotación minera, explotación petrolera, zonas aledañas a ríos con alto nivel de contaminación, lagos y lagunas desecadas con escombros o contaminadas; allí hay un ejercicio de depredación del ambiente.

Generalmente en el caso de las ciudades, los barrios se han construido sobre espacios que antes eran verdes, todos esos cambios de los lugares es importante que el docente los tenga en cuenta a la hora de elaborar las preguntas con los estudiantes, pues se datará en el proyecto el cambio, la transformación, la incidencia humana en el ambiente; se indagará por la noción de antes y después, como concreción del tiempo; se preguntará por las especies de flora y fauna que hacían parte del ecosistema, entre otros.

Técnicas de investigación social llevadas a la escuela

En el marco del proyecto *recogiendo memoria*, se van a dar indicaciones sobre técnicas de investigación llevadas a la escuela que permitan al docente orientar el proceso de investigación con los educandos.

Una de las intenciones de la formación en ciencias sociales y naturales es incentivar el pensamiento científico. Partir de las preguntas que hacen niñas y niños es esencial para invitarlos a pensar el mundo en que viven. La investigación puede desarrollarse desde el aula de clase. Para el caso que nos atañe, puede hacerse desde el jardín infantil. Se darán pautas para implementarla. Esta pro-

puesta está ajustada a acciones pedagógicas con estudiantes.

Selección del escenario

Niñas y niños escogerán el espacio donde todos habitan y comparten su vida: llámese barrio, vereda, pueblo, localidad, provincia, etc. Lo importante es definir un territorio vivido por todos. Que sea la experiencia que ha tenido con el entorno lo que les lleve a dicha selección, pues el objetivo aquí es que se parta de los conocimientos previos. Otra forma de selección del escenario es que el docente lo haga previamente contando con la importancia del lugar, tanto para la comunidad, como para el grupo infantil o por su significancia en términos de los aprendizajes desde las ciencias naturales y sociales. Lo importante es que la selección permita una reconstrucción inicial de los conocimientos previos de los niños.

Recolección de datos

Este proceso se llevará a cabo usando tres técnicas, la observación, la entrevista y el grupo focal (El docente puede escoger una, dos o las tres dependiendo del tiempo y de las aristas que resulten de la implementación del proceso).

Plantea Ávila, que la observación "(...) es una práctica transversal, nuestra eventual contribución a su resignificación puede convertirse en insumo para muy distintos campos del saber. Si es una práctica pre-requerida para apoyar la experimentación y la interpretación, una observación cualificada constituye un buen comienzo. Y un buen movimiento de apertura, como nos lo ha enseñado el ajedrez, nos posiciona ventajosamente para continuar el partido." (Ávila, 2004).

Observar significa seleccionar un objeto y detallarlo a partir de una pregunta. Esta observación se realizará en tiempos definidos por el docente. Aquí puede incluir a madres, padres y familiares; para que acompañen el recorrido de los niños. El objetivo de la observación es que puedan identificar lo más importante y significativo de ese lugar. Quienes tengan posibilidades de uso de aparatos tecnológicos, pueden hacer registros fotográficos o con cámaras de video.

La segunda técnica es la entrevista

La entrevista la deben desarrollar los estudiantes, quienes previamente construirán las preguntas con la orientación del docente. Este proceso lo hará cada uno en su casa entrevistando a alguien de la familia que conozca la historia del lugar, en lo posible a adultos mayores. Las preguntas deben girar en torno a la historia y a las condiciones del lugar en términos ambientales.

Se debe recibir el acompañamiento de alguno de los padres para esta tarea. Para el caso que nos interesa, se trata de una entrevista semiestructurada, donde se harán solo preguntas generales.

Una tercera técnica es el grupo focal

El docente convocará a un grupo de personas conocidas del lugar (adultos) y se reunirán en un aula para charlar en torno a la historia del territorio o de un espacio específico como el río, la huerta, la mina, las curtiembres, etc., a partir de unas preguntas previamente elaboradas por niñas, niños y docente. El objetivo es que niñas y niños participen de la conversación, haciendo preguntas, sacando conclusiones, etc.

Registro de datos

Después de recoger la información se procede al registro de datos, que consiste en registrar por escrito la información recogida.

Frente a este registro sabemos que los niños de primera infancia no tienen posibilidades de acceso al código escrito clásico o tradicional, pero ello no implica que no puedan interpretar símbolos, colores, sonidos, temperaturas, situaciones; con lo cual se deslegitima la postura clásica que plantea que solo se interpreta cuando se accede al código escrito.

Quienes se encuentren en su fase de garabateo, pueden llevar a cabo manipulación de determinados materiales blandos como la plastilina, la greda, espuma, etc. Quienes ya tengan manejo de lápices pueden registrar los datos con dibujos; por tanto, el registro después de la observación, la entrevista y el grupo focal, será concretado o materializado en este tipo de materiales y actividades, con la orientación de cada docente. El objetivo es que sean los infantes quienes plasmen en el aula los datos (información) que recogieron en la observación, la entrevista y el grupo focal o en la técnica que el docente haya elegido de las tres propuestas.

Observación del recorrido del espacio: después de la observación pueden hacerse maquetas, modelados en plastilina, greda, mapas gigantes elaborados colectivamente, etc. Quienes tomaron registros visuales o audiovisuales seleccionarán lo más interesante de acuerdo a la información que aporta.

Información sistematizada

Todo lo recogido de manera individual y colectiva, será plasmado en un instrumento o

medio que el docente considere adecuado, por ejemplo, en una obra de títeres, en una obra de teatro, en un libro blando, un video, un fotograma, una exposición fotográfica con dibujos, etc. Lo importante es que ese material sea producido por los pequeños en aula con la orientación pedagógica adecuada, y que ellos sean los protagonistas.

Socialización de resultados

El objetivo es que lo investigado sobre la historia del lugar sea compartido con la misma comunidad través de la presentación de una obra títeres, de teatro, en un libro blando, un video, un fotograma, etc.; de tal modo que sean niños y niñas quienes compartan su nuevos conocimientos con los demás y que lo que hagan tenga un sentido.

La plaza de mercado

Este proyecto se propone como una alternativa para que se comprendan las relaciones de carácter económico del lugar donde habitan los estudiantes.

La primera etapa será la exploración de alimentos producidos o comercializados en el lugar. En este lapso se hará un proceso de sensibilización con sabores y olores, de tal modo, que niñas y niños experimenten y diferencien estas sensaciones (puede ser con futas, verduras, etc.). En esta etapa se indagará por todos los aspectos pertenecientes a las características de frutas y verduras, su lugar en la cadena alimenticia, su potencial nutritivo, las especies animales que las pueden consumir, y todos los procesos que estén implicados desde las ciencias naturales.

Después se hará una visita a la plaza de mercado. Se hará un recorrido completo. Allí

niñas y niños hablarán de manera espontánea con los comerciantes; indagarán como es la dinámica de la plaza. Se supone que habrá probablemente pequeños que conozcan esta dinámica, ellos también pueden aportar su saber.

En el aula se recopilará toda esa información haciendo uso de materiales que simulen la plaza, a través de juegos de roles, así los educandos se organizarán y darán vida a su propia plaza de mercado.

La participación de la comunidad se dará a través de la elaboración de vestuarios y elementos de la plaza en jornadas conjuntas. El objetivo es que se elaboren vestuarios y elementos de la plaza que queden en la ludoteca del jardín. Los vestuarios y elementos deben representar todo lo que hay en una plaza de mercado. Luego se procederá a jugar. La idea es que cada vez que se juegue a la plaza se muden los roles, se cambien las situaciones sociales. Cada docente seleccionará preguntas, conflictos, problemas económicos a resolver, ejemplo, la libra de aguacates subió y doña Pepa no tiene como pagar. Todo lo que derive de allí se convertirá en un pretexto para analizar la situación. También se puede hacer uso de conflictos a nivel de socialización, un modelo de esto sería: uno de los comerciantes de la plaza ocupó el espacio de otro. El juego se planeará de modo que se desarrolle la situación social y hacia el final del juego el conflicto se resuelva. Así este ejercicio puede convertirse en un juego que puede llevar a los niños a tomarlo como parte de rutinas alternas de juego libre.

Hay muchas aristas de este mismo juego: el supermercado, el centro comercial, etc.

Los medios de transporte

Este se plantea también como un juego de roles.

Aquí el docente propondrá la observación y la narración de experiencias con relación a medios de transporte: bus, chiva, buseta, colectivo, Transmilenio, caballo, burro, mula, carreta, lancha, planchón, avión, metro cable, metro, camión, jeep, etc.; lo que caracterice en medios de transporte al lugar y que sea vivido de manera cotidiana por los estudiantes. Niñas y niños narrarán su propia experiencia con estos medios en materiales adecuados a su edad.

Con material reciclable el docente y su grupo elaborarán una reproducción a escala para niñas y niños, del medio más representativo.

Así como la plaza de mercado, este se plantea como un juego de roles. El objetivo es desarrollar allí situaciones sociales que los pequeños hayan visto en la vida real. La arista a manejar es el conflicto entre adultos. Al final del juego se definirán mediante charla las maneras de solucionar dichos conflictos con la orientación pedagógica adecuada. También aquí se puede incorporar el trabajo sobre nociones de las ciencias naturales, pues en el caso de las ciudades, muchos, por no decir todos los medios de transporte, contaminan el aire. Así es necesario incorporar estas nociones en el proyecto, pues analizar los medios de transporte implica que se lleve a cabo también la reflexión sobre la depredación de los entornos naturales.

El parque infantil

Se propone primero una visita al parque con el grupo. La presencia de aves y animales

pequeños como los insectos, las mariposas, hormigas, arañas y demás; pueden tomarse como una actividad exploratoria previa y acompañada con juego. El objetivo en esta primera etapa es identificar la existencia de ecosistemas dentro del parque. También se puede incorporar la relación con las mascotas y todo lo que implica llevarlas al parque, de tal modo, que se pueda desarrollar un trabajo amplio desde las ciencias naturales.

En una segunda etapa, y a través de la idea de maqueta, se hará un parque infantil en miniatura teniendo como prevención que los objetos sean adecuados, incluso para niños y niñas menores de tres años; de esta manera el parque infantil creado podrá ser usado por los más pequeños.

Se acudirá a los saberes que padres y madres tengan en el campo de diseño y en el campo plástico y artístico, de tal modo que el parque sea muy llamativo. El tamaño del parque los definirá el docente de acuerdo a los recursos disponibles.

El modo de jugar con este parque consiste en plantear allí situaciones sociales donde estén inmersos los infantes: estos serán creados por ellos de acuerdo a situaciones sociales creadas por el docente. El fin es reproducir un parque que conozcan y en el que hayan jugado.

Las situaciones sociales implicarán conflictos, hechos sucedidos en el parque y seleccionados de historias reales que el maestro adapte de tal modo, que se puedan producir analogías y reflexiones. Se incorporará a este planteamiento de situaciones la reflexión sobre los seres vivos (flora y fauna) que habiten ese espacio, y cómo la ciudadanía en general y los pequeños en particular, están incidiendo en dichos seres.

Después de una jornada donde el docente plantee el juego en el parque, el grupo se reunirá a decidir cuáles fueron las situaciones más difíciles y cómo lograron solucionarlas. Este parque puede también hacer parte de la ludoteca del jardín o del rincón de juego en el aula.

Las técnicas de investigación que se describieron líneas atrás, se pueden implementar en cualquier proyecto de acuerdo a la pregunta que se busque indagar con el grupo. Estos proyectos pueden ser por sí mismos unidades didácticas, o complementarios a aquellas. Los ejemplos que se han dado para su implementación parten de las ciencias sociales, pero ello no excluye que la matriz escogida por el docente vincule otro tipo de interés, es decir, podría seleccionarse un proceso, en el caso de áreas rurales: la siembra hace parte de la vida cotidiana de niñas y niños, esa puede ser una alternativa, o la pesebrera, el gallinero, etc. En las ciudades puede ser la fábrica, la tienda, el supermercado, en fin; lo fundamental de un proyecto como los que se han propuesto, es que permita trabajar nociones desde las ciencias naturales y sociales, que enriquezca la participación de la familia y la comunidad en el jardín, y que sea coherente con la perspectiva constructivista postulando a los estudiantes como sujetos de saber y creadores de su propio conocimiento.

Bibliografía

- Asimov, I. (1982). El Universo. 1. Madrid: editorial Alianza.
- Asimov, I. (1966). Breve historia de la biología. Buenos Aires: universitaria.
- Ausubel, D. Hanesian, H. & Novak, J. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: trillas.
- Ávila, R. (2004). La observación, una palabra para desbaratar y re-significar hacia una epistemología de la observación. Recuperado de <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/21/avila.htm>
- Babini, J. (1947). Origen y naturaleza de la ciencia. Buenos Aires: editorial Espasa Calpe.
- Bachelard, G. (1993). La formación del espíritu científico. Madrid: siglo XXI.
- Banco Mundial. (2003). Informe sobre el desarrollo mundial, servicios para los pobres. Bogotá: edición Mundi Prensa, Alfa y Omega.
- Biblioteca virtual de derecho, economía y ciencias sociales. (s.f.). Didácticas de las ciencias económicas.
- Bless, R. (1996). Discovering the cosmos. USA: university science books.
- Bronowski, J. (1978). El sentido común de la ciencia. Barcelona: editorial península.
- Bunge, M. (1972). La ciencia su método y su filosofía. Buenos Aires: editorial siglo XX.
- Carañana, J. (2012). La misión de la universidad en la Edad Media: servir a los altos estamentos y contribuir al desarrollo de las ciudades. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas. Recuperado de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/nomadas/34/joanpedrocaranana.pdf>
- Carretero, M. & Martín, E. (1984). Las operaciones concretas en psicología evolutiva: desarrollo cognitivo y social del niño. Madrid: alianza.
- Carvajal, M. Ramírez, D. & Reyes, C. (2012). Incidencia de una unidad didáctica sobre el tema la circulación en el ser humano en el desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado tres. Colombia: universidad tecnológica de Pereira.
- Casas, U. (s.f.). El materialismo filosófico. Historia y esencia. Recuperado de <http://escuelai-deologica.org/php/pdf/512.pdf>
- Castillo, G. (2013). Línea de tiempo sobre epistemología de las ciencias sociales. Recuperado de <http://timerime.com/es/evento/2269608/Debate+entre+historicistas+y+economicistas/>
- Cerda, H. (2011). La pedagogía de proyectos: algo más que una estrategia. Revista Magisterio. Recuperado de <http://www.magisterio.com.co/>
- Colom, A. & otros. (1989). Educación ambiental: sujeto, entorno y sistema. Salamanca: editorial Amarú.

Bibliografía

- Colombia. Decreto 1279. (1908).
- Colombia. Decreto 1743. (1994).
- Colombia. Constitución Política de Colombia. (1991).
- Colombia. Ley 115 de 1994.
- Colombia. Ley 25 de 1993.
- Colombia. Ley 99 de 1993.
- Colombia. Ley 13 de 1988.
- Colombia. Ley 76 de 1985.
- Colombia. Ley 12 de 1982.
- Colombia. Ley 23 de 1973
- Colombia. Ley 135 de 1961.
- Colombia. Ley 75 de 1947.
- Colombia. Ley 119 de 1909.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (2014). La exploración del medio en la educación inicial. Colombia. Recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/primerainfancia/1739/articles-177828_archivo_pdf_conpes109.pdf
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). Lineamientos curriculares en ciencias sociales. Recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_1.pdf
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos curriculares.
- Colombia. Ministerio del Medio ambiente y Sistema Nacional Ambiental SINA. Ley 99 de 1993.
- Crombie, A. (1974). Historia de la ciencia 1 y 2. Madrid: alianza.
- Díaz, F. & Hernández, G. (1989). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Constructivismo y aprendizaje significativo. Editorial: Mc Graw Hill.
- Echegoyen, J. (s.f.). Historia de la Filosofía. Editorial: Edinumen. Recuperado de <http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiagriega/Presocraticos/Mito.htm>
- Filosofía de la ciencia. (2009). Definición de ciencias empírico-analíticas. Recuperado de <http://filosofiaprepa4.blogspot.com/2009/05/ciencias-empirico-analiticas.html>
- González, T. (2010). Pedagogía por Proyectos. Un camino formativo entre docentes y estudiantes. Recuperado de <http://www.transformacion-educativa.com/articulos-sobre-educacion/41-pedagogia-por-proyectos-un-camino-formativo-entre-docentes-y-estudiantes>

Bibliografía

- Habermas, J. (1965). Conocimiento e interés. Selección de los apartados IV-VII. Recuperado de http://www.educantabria.es/docs/Digitales/Bachiller/LECTURAS_DIGITAL/Textos_autores_PDF/Habermas.pdf
- Harlan, C. (2014). ¿Qué es el renacimiento? Recuperado de <http://literatura.about.com/od/renacimiento/p/Que-Es-El-Renacimiento.htm>
- Hume, D. (s.f.). La naturalización de la dominación política. Recuperado de <http://miseriadelasociologia.blogspot.com/2014/06/la-naturalizacion-de-la-dominacion.html>
- Kuhn, T. (1981). La estructura de las revoluciones científicas. Madrid: Editorial FCE.
- Ley General de Educación (1994). Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria.
- Meza, L. (s.f.). Introducción a las ciencias del espíritu. Buenos Aires: fondo de cultura económica. <http://filosinsentido.files.wordpress.com/2013/05/135001148-dilthey-wilhelm-introduccion-a-las-ciencias-del-espiritu-1883.pdf>
- Obras de Wilhelm Dilthey. (1949). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Constructivismo y aprendizaje significativo. Editorial: Mc Graw Hill.
- Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2014). Recuperado de <http://www.hchr.org.co/acnudh>
- Ortega, F. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. Recuperado de http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana_3-2_4
- Quiroz, C. & Trellez, A. (1992). Manual de referencia sobre conceptos ambientales. Ciencia y Tecnología. Bogotá.
- Sanmartí, N. (2005). La unidad didáctica en el paradigma constructivista. Bogotá: editorial Magisterio.
- Serulnicoff, A. (1994). Aportes para el debate curricular. Las ciencias sociales en el nivel inicial. Recuperado de http://www.ateneodelainfancia.org.ar/uploads/ciencia_sociales_nivel_inicial.pdf
- UNAD. (2014). Pregunta problematizadora. Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/712001/Contenidos/Material_didactico/pregunta_problematizadora.html
- Vasco, C. (1985). Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales. Recuperado de http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/177/TresEstilosdeTrabajo_1_.pdf
- Wallerstein, I. (s.f.). Análisis de sistemas mundo. Recuperado de http://geopolitica.iiec.unam.mx/sites/geopolitica.iiec.unam.mx/files/analisis_de_sistemas_wallerstein_0.pdf
- Colombia. Ley 113 de 1928.
- Colombia. Ley Sanitaria Nacional 9 de 1979.

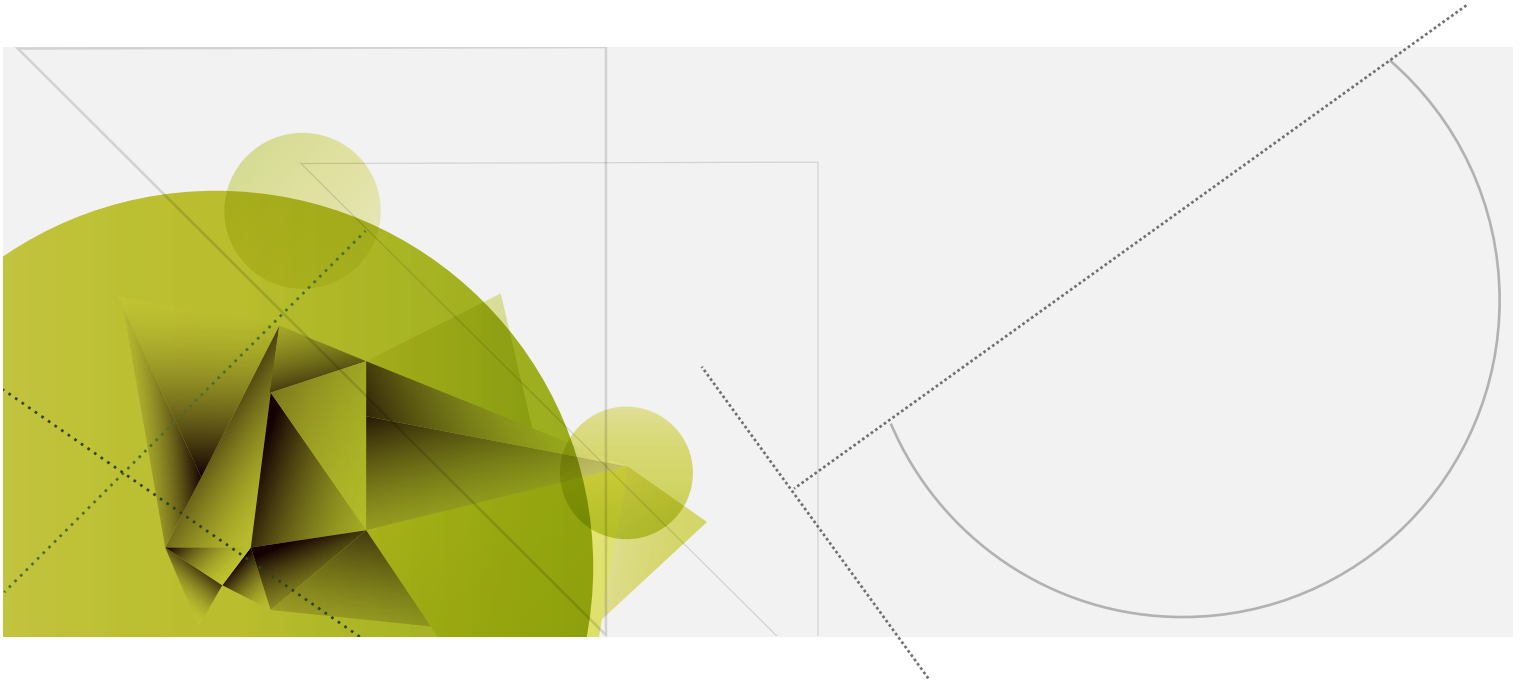
Bibliografía

- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (2013). Secuencias didácticas en ciencias naturales.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (2002). Estándares Básicos de competencias en ciencias naturales y educación ambiental.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). (s.f.). Lineamientos curriculares. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339975_recurso_11.pdf
- Corporación Autónoma Regional del Cauca. (1954). Política de desarrollo sostenido y de áreas especiales.
- Darwin, C. (1992). El origen de las especies. Editorial Planeta-Agostini.
- Driver, R. (1987). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias. Barcelona: enseñanza de las ciencias.
- Espitia, U. (2006). Revista Nómadas. Bogotá: universidad Central.
- Geymonat, L. (1980). El pensamiento científico. Buenos Aires: universitaria.
- Goris, B. (s.f.) Las ciencias sociales en el jardín de infantes. Unidades didácticas y proyectos. Recuperado de http://xn--ensearlapatagonia-ixb.com.ar/sites/default/files/Goris_UnidadesDidacticas.pdf
- Habermas, J. (s.f.). Social entre facticidad y validez. Recuperado de http://www.derechocambiosocial.com/revista024/habermas_y_el_derecho.pdf
- Huerto, M. (2013). Las teorías de la reproducción y la función social de la escuela. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Jaeger, W. (1992). Paideia. Bogotá: Editorial FCE.
- La visión medieval del mundo. (s.f.). Recuperado de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/155/htm/sec_8.htm
- Mazza, S. (2009). La enseñanza de las ciencias sociales en el nivel inicial. Recuperado de <http://portal.educ.ar/debates/eid/docentes hoy/debates/la-ensenanza-de-las-ciencias-s.php>
- Mora, W. (2012). Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART6.pdf>
- Odum, E. (1987). Fundamentos de ecología. México: editorial Interamericana.
- Organización de Estado Americanos. Secretaría de Integración Social. (2010). Lineamiento pedagógico para la educación inicial indígena en Bogotá. Recuperado de http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/convocatorias_cartillas_y_anexos/anexo_lineamiento_pedagogico_para_la_educacion_indigena_inicial.pdf

Bibliografía

- Pérez, J. (2009). Contribuciones a las ciencias sociales. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/jpgv2.htm>
- Sabino, C. (1999). Los caminos de la ciencia. Bogotá: editorial Panamericana.
- Santo Domingo. Secretaría de Estado de Educación. (2007). Unidades didácticas para el nivel inicial. Recuperado de http://www.desarrolloinfantiltemprano.mx/files/129_Unidades_didacticas.pdf
- Socialización. Recuperado de <http://sobreconceptos.com/socializacion>
- Vancleave, J. (2009). Descubrimientos científicos que nos cambiaron la vida. México: editorial Limusa Wiley.
- Vidal, J. (s.f.). El derecho como categoría de la mediación.
- Winderbaum, S. (s.f.). Las ciencias sociales en el jardín de infantes y la escuela primaria. Recuperado de <http://xn--ensearlapatagonia-ixb.com.ar/sites/default/files/Winderbaum-Programa001.pdf>

Esta obra se terminó de editar en el mes de octubre
Tipografía Myriad Pro 12 puntos
Bogotá D.C.,-Colombia.



AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

MIEMBRO DE LA RED
ILUMNO