

CONCEPCIONES SOBRE EL CLIMA DE LAS ESTUDIANTES DE GRADO
QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BOYACÁ

ADRIANA MEJIA ALZATE
ALEJANDRA TAFUR RICO
JENNIFER VANESSA ORTIZ GUEVARA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
PEREIRA
2011

CONCEPCIONES SOBRE EL CLIMA DE LAS ESTUDIANTES DE GRADO
QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BOYACÁ

ADRIANA MEJIA ALZATE
ALEJANDRA TAFUR RICO
JENNIFER VANESSA ORTIZ GUEVARA

Trabajo de grado para optar el título de Licenciados en Pedagogía Infantil

Martha Cecilia Arbeláez Gómez

Magister

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
PEREIRA
2011

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Pereira, Junio de 2011

DEDICATORIA

Queremos dedicar este trabajo a todas las personas maravillosas que nos rodearon y acompañaron en dicho proceso, además de agradecer:

A Dios por darnos fuerzas y sabiduría para culminar una etapa más en nuestro camino; a nuestros padres, por su apoyo incondicional, desvelos y paciencia; a nuestras familias, por los ánimos brindados cuando sentíamos que caíamos, a nuestros amigos por sus compartir angustias y deseos por lograr nuestros sueños, a la profesora Martha Cecilia Arbeláez Gómez, por su entrega, dedicación y sobre todo por compartir siempre sus conocimientos, a las niñas de la Institución Educativa Boyacá, ya que sin ellas este proyecto no hubiese sido posible.

Finalmente, gracias a todos los que no aparecen mencionados en esta dedicatoria pero que de una u otra forma hicieron parte de este proyecto.

ADRIANA MEJIA ALZATE

ALEJANDRA TAFUR RICO

JENNIFER VANESSA ORTIZ GUEVARA

AGRADECIMIENTOS

En la finalización de este trabajo de investigación, queremos expresar nuestros agradecimientos a la profesora Martha Cecilia Arbeláez Gómez, por su paciencia, experiencia y apoyo incondicional en el transcurso de este proceso; a la institución educativa Boyacá, a sus directivas, a la docente Socorro García quienes muy amablemente nos abrieron las puertas a la institución para la realización de este trabajo.

Contenido

Contenido	6
1. AMBITO PROBLEMA.....	13
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. OBJETIVOS	20
3.1 Objetivo general	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. REFERENTE TEÓRICO	21
4.1 Concepciones desde el enfoque constructivista	21
4.1.1 Enfoques de investigación en concepciones	24
4.1.2 Teorías implícitas.....	26
4.2 Enseñanza de las ciencias.....	29
4.2.1 Desarrollo histórico	29
4.2.2 Importancia de la enseñanza de las ciencias	34
4.2.3 Sentido de las concepciones en la enseñanza de la ciencia	34
4.3 El clima.....	36
4.3.1 Recorrido histórico del concepto “clima”	36
4.3.2 Conceptualización clima, atmósfera y tiempo atmosférico	38
4.3.3 Factores y elementos del clima	39
5. METODOLOGÍA	42
5.1 Tipo de investigación.....	42
5.2 Unidad de análisis y unidad de trabajo.....	42
5.3 Instrumentos.....	42
5.3.1 Entrevista semiestructurada	43
5.3.2 Talleres.....	43
5.4 Procedimiento	45
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	46
6.1 Conceptualización.....	46
5.3.3 Las concepciones desde la conceptualización	51

6.2 Factores del clima	52
7. CONCLUSIONES	59
8. ANEXOS	67

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Teorías implícitas y explícitas	29
Tabla 2. Diferenciación de clima, tiempo atmosférico y atmósfera	41
Tabla 3. Unidad de trabajo	42
Tabla 4. Preguntas por categoría	44
Tabla 5. Fases de la metodología	45

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Guía de entrevista	91
Anexo B. Esquema de Talleres	92
Anexo C. Talleres completos	102

RESUMEN

Esta investigación está fundamentada en las concepciones que han construido los niños y niñas a través de sus vivencias con el contexto físico y social en el que se desenvuelven. Específicamente se estudiaron las concepciones de clima que tienen las niñas de grado quinto de la Institución Educativa Boyacá. La investigación tuvo como objetivo general analizar las concepciones acerca del clima. Y como objetivos específicos identificar, categorizar y explicar las concepciones sobre el clima que tienen las estudiantes de grado quinto de primaria. La investigación es cualitativa de corte comprensivo y se planteó en tres momentos, el primer momento está dado por la recolección de la información, aquí se utilizaron dos instrumentos: talleres y entrevista. Los talleres fueron construidos desde dos categorías: conceptualización y factores del clima, ya que de esta forma se puede comprender cómo conciben el clima. Las entrevistas se realizaron de forma individual y grupal. En el segundo momento el análisis de la información se hizo de manera inductiva, desde las categorías propuestas, para de allí identificar, analizar e interpretar las concepciones de clima. Las concepciones encontradas fueron: clima como tiempo atmosférico, clima como estaciones, clima como predicciones del tiempo y factores como visión unilateral. Estos resultados se convierten en el insumo, para repensar los procesos de enseñanza de las ciencias naturales.

INTRODUCCIÓN

Existen diversas maneras en que los niños ven y perciben el mundo a su alrededor, estas son únicas y representan una construcción a través del tiempo en la cual intervienen sus percepciones y la influencia cultural, estas representaciones que se arraigan y juegan un papel fundamental en el ser del niño son también llamadas concepciones, pues a través de estas el individuo construye sus propios cimientos y de manera inconsciente pero significativa hace uso de ellas para explicar diversos fenómenos que se generan en su entorno, así mismo juegan un papel importante en los espacios de aprendizaje, ya que el docente toma en cuenta estas concepciones para generar un nuevo conocimiento dándole validez a las explicaciones que den los estudiantes acerca de un determinado tema.

Parte de allí la importancia de investigar sobre las concepciones de clima que tienen las niñas de quinto de primaria de la institución educativa Boyacá, trabajo en el cual se pretende identificar, categorizar y explicar las concepciones que tienen las estudiantes sobre el clima teniendo en cuenta los factores que lo constituyen.

Fundamentando teóricamente este proyecto, se pueden observar dos estructuras esenciales, la primera estructura abarca las concepciones, donde se tiene en cuenta un recorrido histórico dado desde la construcción del conocimiento, retomando autores como Piaget y Vygotsky, se encuentran también las teorías implícitas vistas desde la comprensión y explicación que tienen las estudiantes de los fenómenos en el mundo y finalmente la enseñanza de la ciencias haciendo énfasis en su importancia en la escuela. La segunda estructura comprende el clima como eje central desde las ciencias naturales, representa la fuente de estudio y análisis dentro de las concepciones que poseen las estudiantes, en este caso se destacan las siguientes: El clima como tiempo atmosférico, el clima como estaciones, el clima como predicciones del tiempo y los factores del clima como visión unilateral. En este punto se tienen en cuenta las percepciones que establecen las estudiantes con el entorno y la cultura desde su propia cotidianidad.

Metodológicamente se presenta una investigación cualitativa de corte comprensivo, donde se manejaron dos instrumentos: Los talleres que se dividieron en dos categorías, conceptualización y factores del clima y la entrevista semiestructurada, tomada como herramienta de profundización en los temas con respuestas superficiales dentro de la investigación. Seguido a esto, en el análisis de la información se hace necesaria la confrontación del referente teórico con las respuestas obtenidas de las estudiantes, teniendo en cuenta las relaciones que se establecen entre las interpretaciones y los recorridos históricos.

Esta investigación logró reconocer las concepciones de clima en las estudiantes de grado quinto de la institución educativa Boyacá, evidenciando sus explicaciones, y distintas posiciones acerca del clima, es por esto que esta investigación aporta significativamente una reflexión a los maestros y futuros docentes, ya que dentro de sus intereses está el fortalecer su quehacer profesional, teniendo en cuenta las concepciones de los estudiantes al llegar a la escuela, reconociéndolas como fundamentales y valederas en los procesos de transformación del conocimiento que se dan en la relación enseñanza-aprendizaje.

1. AMBITO PROBLEMA

Este trabajo surge principalmente por el hecho de que en la escuela y particularmente los profesores no tienen en cuenta las concepciones con las que llegan los estudiantes; situación que en muchas ocasiones dificulta tanto los procesos de enseñanza como los de aprendizaje. Las concepciones son entendidas como las diversas formas que tienen los niños y niñas de explicar y representar diversos fenómenos.

Este tema ha sido abordado desde la década de los 70, desde entonces se han venido realizando investigaciones que dirigen su enfoque hacia las concepciones que tienen los estudiantes sobre diferentes saberes. Algunas investigaciones se han centrado en las teorías implícitas, como las de Rodrigo, Rodríguez, Marrero¹ las cuales hacen referencia al proceso de construcción del conocimiento que le permiten a los sujetos acercarse, interactuar y conocer el contexto en el que se desenvuelven; dichas concepciones se construyen de forma espontánea a medida que el sujeto tiene relación directa con el medio y con las demás personas que hace parte de su contexto socio-cultural.

Esto implica que los niños y niñas al llegar a la institución educativa han conformado una serie de explicaciones y teorías personales sobre las situaciones que ha vivido o han escuchado, estos conocimientos hacen que se aproxime a los hechos, dando explicaciones desde lo intuitivo y cotidiano, lejanas al conocimiento científico.

Uno de los fenómenos más cercano a la vida de los niños es el clima, por tanto, es factible pensar que ellos han construido concepciones acerca de este fenómeno mucho antes de entrar a la escuela, pero que además durante la escolaridad estas concepciones pueden haberse o no transformado. Por ello esta investigación se centra en las concepciones que puedan tener las niñas de grado quinto sobre el clima; fenómeno que ha tomado fuerza actualmente debido a la ola invernal que ha azotado al país. A diario ven las noticias, escuchan a sus padres o la gente que les rodea tener expresiones como “*que calor hace hoy*” “*seguro más tarde llueve*”, “*que día tan oscuro*”, “*cuando se acabara el invierno*”, etc. Expresiones como estas son asociadas con lo que ven o viven, haciendo que construyan creencias sobre el clima generando de esta manera explicaciones propias que pueden estar o no cercanas al saber escolar y científico que pueden estar facilitando u obstaculizando los procesos de aprendizaje.

¹ RODRIGO, María José; RODRÍGUEZ, Armando; MARRERO, Javier. Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano: El proceso de construcción del conocimiento teorías explícitas o teorías científicas. Madrid España: Visor distribuciones S.A, 1993.

Por esto el docente debe partir por reconocer que en el grupo hay concepciones sobre las temáticas que desee trabajar, para luego integrarlas o tratar de modificarlas a explicaciones más cercanas a las de las ciencias. Por lo anterior se formula el siguiente interrogante: ¿Cuáles son las concepciones sobre el clima que tienen las niñas de grado quinto de la Institución Educativa Boyacá?

En camino a dar solución a este planteamiento se tuvieron en cuenta algunas investigaciones, las cuales ayudaron a entender un poco más la forma de realizar una investigación, así mismo lo central de cada investigación permitió entender cómo las niñas conciben temas como la ecología y el medio ambiente, que en este caso permite relacionar estos aspectos con el clima, ya que se puede ver cómo son utilizadas las estrategias dentro de las investigaciones que reflejan el acercamiento de los estudiantes con las temáticas ambientales.

Las investigaciones que se tuvieron en cuenta son:

- ✓ Creencias ecológico-ambientales en la infancia: Estudio transcultural. Villuendas, Liébana, Córdoba, Riva (2005) Granada (España)²

El objetivo de esta investigación fue “detectar qué grupos de niños/as escolarizados han recibido en sus respectivos contextos la base de unas conductas pro-ecológico-ambientales no depredadoras y respetuosas con el equilibrio natural”; para ello la investigación se basó en las creencias que se construyen en la infancia acerca de algunas cuestiones ecológico-ambientales, concretamente las que tienen que ver con las formas de vida y su mantenimiento, proporcionando una oportunidad para determinar si la educación ecológico – ambiental que reciben sigue directrices no depredadoras.

Para lograr el objetivo de la investigación se llevó a cabo un análisis donde se evidencia las concepciones de los niños a través de un juego imaginario sobre que se llevaría a una isla, con el fin de conocer cuáles son los recursos a disponer por el niño, teniendo en cuenta sus clases de ecología.

La investigación concluye que los objetos seleccionados por los niños y niñas para llevar a isla (imaginaria) no son indiferentes a ellos, es decir cada una de las cosas, personas o animales nombrados tienen un significado personal directamente relacionado a sus necesidades.

Sin embargo, los objetos seleccionados por los estudiantes para la situación hipotética de la isla no asegurarían la supervivencia en ella, ya que las cosas elegidas deberían servirles como mediadores entre ellos y el ambiente, esto debido a que la relación del ser humano con el entorno se debe en gran medida al

² VILLUNEDAS, M. Dolores. LIÉBANA, José. A. CÓRDOBA, Francisco. RIVA, Leonora. Creencias ecológico-ambientales en la infancia: estudio transcultural. Universidad de Granada. España. 2005.

uso de distintos objetos que le permitan suplir las necesidades básicas para poder vivir y los objetos elegidos por los niños no le permiten eso.

La investigación concluye entonces, que en el aula se debe trabajar más profundamente la ecología de forma que los estudiantes puedan encontrar elementos que realmente suplan sus necesidades básicas, teniendo en cuenta la relación con la naturaleza, explorando y utilizando todos los recursos que ella ofrece para la supervivencia, pero que a la vez le mantengan el equilibrio entre el ambiente y los seres que lo habitan.

- ✓ Educación ambiental. Representaciones infantiles sobre el medio ambiente. Martínez, (2005) (México)³

En esta investigación se busca presentar un panorama preliminar sobre los conocimientos significativos de los alumnos de 2º grado de educación primaria de la escuela “Belisario Domínguez”, sobre las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza, con el propósito de ubicar los medios que orienten el diseño e instrumentación de propuestas didácticas dirigidas a desarrollar o modificar dichos conocimientos. Se parte desde el análisis de los saberes que han tenido algún significado para los alumnos, referente a la manera en la que se relacionan los seres humanos con la naturaleza. La metodología utilizada es de tipo pre experimental, y se realiza con la aplicación de tres unidades de trabajo propuestas por la Guía para el Maestro, Medio Ambiente, Educación Primaria, correspondientes al primer ciclo, en la Escuela Primaria Federal “Belisario Domínguez”, del municipio de Cuautitlán México.

La investigación concluye que la mayoría de las nociones de los niños de segundo sobre la interacción de los seres humanos con la naturaleza son de tipo empírico, ya que sólo describen las características de un fenómeno sin buscar explicaciones. Son pocos los alumnos que manifiestan nociones de tipo explicativo. En las nociones explicativas se aprecia una reflexión que va más allá de la descripción. Lo que significa, que las representaciones o nociones están en función de la etapa cognitiva operacional concreto por la cual están transitando los alumnos y están mediatizadas por las determinaciones culturales y sociales que los rodean. Por otra parte considera el análisis dado a las unidades de trabajo como eficaces para apoyar el desarrollo de conocimientos, actitudes y habilidades en los alumnos aunque no se vean relevantes para producir cambios reales en las actitudes de los niños para mejorar el ambiente, ni para concientizar a otros ante la misma situación.

³ MARTÍNEZ, Francisca. Educación ambiental. Representaciones infantiles sobre el medio ambiente. Tesis de la Universidad pedagógica nacional unidad 095 Azcapotzalco. México. 2005

- ✓ La construcción de la comprensión en ciencias naturales de primaria: una exploración del proceso y sus resultados en los contenidos de la luz y la tierra en el espacio. Thurston, G. Grant, K.J. Topping (2006) (Reino Unido)⁴

Este trabajo tuvo como objeto explorar el proceso y los resultados de métodos constructivistas para mejorar la comprensión de algunos temas de ciencias naturales como la luz y la tierra en el espacio. La muestra está constituida por un grupo de 35 niños de nueve años, a los cuales se les aplican estos métodos constructivistas en cuatro sesiones de dos horas semanales. En cada sesión se realizaron distintas combinaciones de discusión interactiva.

Así mismo se realizaron valoraciones antes y después de la intervención a cada uno de los participantes sobre su capacidad de comprender. Para ello el adulto encargado se basaba en la comprensión previa y en la realización de preguntas, haciendo así un papel de facilitador entre el conocimiento que se quería comprender y el sujeto evaluado.

A manera de conclusión los autores mostraron con la investigación, como los niños de escuela primaria de nueve años elaboran su comprensión en las ciencias dándole a estas, un sentido propio de cada individuo. Dieron énfasis a la importancia de explorar conceptos veraces y erróneos existentes en el niño a través de la discusión interactiva, así como de formar preguntas bien dirigidas y el uso de andamiaje para construir una comprensión más amplia y profunda que tuviera en cuenta estas ideas preconcebidas.

- ✓ Los niños de la comunidad: Su conocimiento ambiental y su percepción sobre "Naturaleza". Barraza, Ceja-Adame. (2003) (México)⁵

Este trabajo analiza los conocimientos que tienen los niños de primaria respecto al ambiente, cómo aprenden sobre los temas ambientales y cuál es el nivel de conocimientos que tienen sobre el tema, así mismo identifica la percepción que tienen los niños de la comunidad rural hacia la naturaleza. Este análisis permitió evaluar cómo la educación ha influenciado a una comunidad que se ha catalogado por tener un buen manejo forestal de su territorio.

Para su evaluación se diseñaron registros basados en Bakeman y Gottman y adaptados por Barraza, los cuales tienen en cuenta las dinámicas de relación que se dan dentro y fuera del aula de clase; la adquisición de datos se realizó por

⁴ THURSTON, G. GRANT, K.J. TOPPING. La construcción de la comprensión en ciencias naturales de primaria: una exploración del proceso y sus resultados en los contenidos de la luz y la tierra en el espacio. Revista electrónica de investigación psicoeducativa. No8, Vol 8. 2006, pp: 1-34. Reino Unido.

⁵ BARRAZA, Laura. CEJA-ADAME, María Paz. Los niños de la comunidad: su conocimiento ambiental y su percepción sobre "naturaleza". Instituto nacional de ecología. 2007. Disponible en internet <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/420/dieciseis.html> Octubre 17 de 2010

medio de cuestionarios abiertos, cerrados, de opción múltiple y dibujos. Las observaciones permitieron conocer además las áreas de interés de los niños, así como las interacciones de ellos hacia el ambiente. Así mismo se revisaron los textos de ciencias naturales permitiendo conocer cuáles eran los temas comunes que facilitan la construcción del conocimiento sobre el tema al igual que el dominio de la información.

Encontraron también que la formación de los conceptos relacionados con el ambiente y la naturaleza estudiados están muy relacionados con tres factores: el lugar donde viven, la escuela y el desarrollo cognitivo que tengan. Determinaron que la adecuación de las zonas verdes ayuda a que los estudiantes tengan un mayor y mejor contacto con su entorno natural.

Se evidencia con esta investigación que el desarrollo de la afectividad juega un papel fundamental en el desenvolvimiento integral del individuo, particularmente en sus percepciones del entorno. En el caso concreto de la comunidad infantil, la afectividad que se adquiere por el ambiente, permite que el niño no sólo perciba seres vivos y no vivos, sino que tenga la disposición de actuar para y por la naturaleza.

Las anteriores investigaciones indican como lo ambiental ha sido el centro de atención por parte de muchos investigadores ya que ellos se han interesado en explorar los conocimientos de los niños en relación al medio ambiente, la ecología y todo aquello que pueda ayudar a preservar un equilibrio en la naturaleza. Además que permiten conocer cómo ha sido la educación de los estudiantes, independientemente de donde vivan o reciban educación sea en zonas rurales o urbanas, lo cual ha demostrado que influye en cierta medida en sus aprendizajes, pues al tener un contacto más directo con la naturaleza al vivir en zonas rurales pueden tener un mayor acercamiento al conocimiento en algunos temas relacionados con éste.

2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación pretende dar cuenta de las concepciones de clima que tienen las niñas de grado quinto de la institución educativa Boyacá, desde el supuesto que los niños y niñas construyen concepciones en la medida que interactúan con el medio físico y socio-cultural en cual se desarrollan, formando así creencias personales sobre los fenómenos cotidianos, por tanto llegan a la escuela con formas estructuradas de entender la realidad.

Sin embargo, la enseñanza tradicional, más preocupada de los contenidos que de los procesos de pensamiento de los niños, no tiene en cuenta o no parte de dichas concepciones, haciendo que se aprenda de manera memorística un concepto pero que no logre entenderse y por tanto no logre transformar las concepciones cotidianas en unas más cercanas a las explicaciones que se dan desde la ciencia.

Esta situación ha sido especialmente relevante en la enseñanza de las ciencias como lo plantean Pozo (1998)⁶ y Porlán (1999)⁷ que si bien teóricamente han pasado de modelos tradicionales centrados en los contenidos a modelos centrados en lo conceptual, actitudinal y procedimental, no ha sucedido en la práctica. Esta situación se evidencia cuando no se parte de lo que saben los niños y niñas, por ello a medida que el docente reconozca las diferentes concepciones que hay en el aula de clase por parte de cada uno de los estudiantes se podrá repensar la enseñanza y transformar efectivamente el aprendizaje.

En el caso de las concepciones sobre el clima se indagó sobre lo que las niñas de la institución educativa Boyacá creen que es el clima, qué lo puede originar, cuáles son los factores que influyen para que el clima sea diferente en algunos países del mundo, la relación que existe entre las estaciones y el clima. Los aspectos mencionados anteriormente permitirán al docente obtener información sobre la forma en que los niños conciben el clima y lo que se relaciona con él; haciendo que se reconozca el conjunto de creencias que han asumido a través de las distintas experiencias con el medio y el contacto con los otros, ya sean sus padres, familiares cercanos, amigos o simplemente lo que escuchan en los medios de comunicación como los noticieros. La información recolectada permite identificar cuán lejos o cerca están de tener un conocimiento científico sobre éste fenómeno, lo cual ayudará a los docentes tanto del grado quinto como a la escuela

⁶ POZO Juan Ignacio, GOMEZ Crespo Miguel. Aprender y enseñar ciencia del conocimiento cotidiano al científico, ediciones morales s.l. Madrid .1998

⁷ PORLAN Rafael en Hacia un modelo de enseñanza – aprendizaje de las ciencias por investigación. KAUFMAN Miriam. FUMAGALLI Laura. PORLAN Rafael. GARCIA DIAZ José Eduardo. KAUDER Mirta .LACREU Héctor. Enseñar ciencias naturales reflexiones y propuestas didácticas, editorial paidós. Buenos Aires, Barcelona, México, 1999.

en general transformar la enseñanza y llevar por tanto, a la transformación de las concepciones de las niñas, promoviendo el acercamiento del conocimiento al carácter científico.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Interpretar las concepciones acerca del clima de las niñas de grado quinto de las Institución Educativa Boyacá.

3.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar las concepciones sobre el clima de las estudiantes de grado quinto de primaria.
- ✓ Categorizar las concepciones sobre el clima de las estudiantes de quinto primaria.
- ✓ Explicar las concepciones sobre el clima que tienen las estudiantes de grado quinto de primaria.

4. REFERENTE TEÓRICO

La investigación “concepciones sobre el clima de las estudiantes de grado quinto de la institución educativa Boyacá” tiene como propósito analizar las concepciones sobre el clima que tienen las niñas. En este sentido se hace necesario realizar un recorrido teórico por tres conceptos centrales que guiarán la investigación. En primer lugar, se abordarán las concepciones, en el marco de una perspectiva constructivista, que entiende que el conocimiento es un proceso de construcción que se da a nivel individual y social, desde esta perspectiva se abordarán las concepciones y sus diversos enfoques investigativos, para exponer con mayor profundidad uno de estos enfoques: las teorías implícitas.

En segundo lugar, se abordará la enseñanza de las ciencias, como contexto dentro del cual se investigan las concepciones del concepto de clima. Es así como la enseñanza de las ciencias es abordada desde su conceptualización, propósitos y sentido dentro del ámbito escolar.

Por último se explicará con amplitud, el concepto de clima, sus transformaciones a nivel histórico- social y el proceso de construcción de este concepto en la mente infantil, para comprender las concepciones de los niños y niñas.

4.1 Concepciones desde el enfoque constructivista

Todos los seres humanos nacen con la capacidad de aprender, lo que les permite actuar en el entorno y reaccionar frente a éste. Se puede decir que el aprendizaje se debe a una constante interacción del individuo con el ambiente y con las personas que le rodean permitiéndole adquirir experiencias frente a las diversas situaciones que se presentan.

Se entiende que estas experiencias son las teorías que proporcionan conocimientos indispensables al hombre, para lograr de alguna forma ajustarse a su medio. Estas mismas son las que los niños van adquiriendo y las que van construyendo y transformando con nuevas vivencias, permitiéndoles descubrir nuevas propiedades, aspectos y relaciones con un objeto de conocimiento específico.

Como las construcciones que realiza el sujeto no solo parten de lo individual sino también desde lo cultural, el sujeto estará en constante intercambio con las personas que están en su entorno cercano, influenciando día a día sus aprendizajes haciendo que replantee lo que ya ha aprendido anteriormente, es decir, llevándolo a complementar y transformar dichos conocimientos adquiridos, en un continuo proceso de construcción de nociones.

Se puede entender entonces dicha construcción del conocimiento individual como lo plantea Rodríguez y González⁸, Pozo⁹, quienes dicen que las teorías implícitas, también llamadas teorías ingenuas, teorías espontáneas, teorías causales, teorías intuitivas, y mal llamadas representaciones sociales o categorías naturales son conexiones entre unidades de información aprendidas implícitamente por asociación, a partir de experiencias en el seno de grupos sociales reducidos próximos al individuo. Las teorías implícitas se caracterizan por basarse en información de tipo episódico o autobiográfico, ser muy flexibles frente a las demandas o situaciones en que son utilizadas y presentar ciertas normas o convencionalismos en sus contenidos, los cuales representarían los del grupo social al cual pertenecería el individuo Rodrigo, Rodríguez y Marrero¹⁰. Las teorías implícitas son utilizadas por los individuos para buscar explicaciones causales a problemas Pozo¹¹, interpretar situaciones, realizar inferencias sobre sucesos y planificar el comportamiento Rodrigo, Rodríguez y Marrero¹².

Este aporte de Rodríguez y González¹³, Pozo¹⁴, nos hace pensar entonces que los niños pueden cambiar su forma de pensar, si el medio en el cual se desenvuelve cambia y evoluciona frente a muchas concepciones de la vida, es posible que en la escuela se le dé nuevas informaciones pero estas no siempre serán aceptadas por el niño, ya que para él es complejo cambiar un concepto que trae arraigado por su cultura o percepción del mundo, deberán pasar estas entonces por un proceso de juzgamiento del niño, de investigación donde él será el único que determine si acepta dicha información, es por esto que se dice que lo social influye

⁸ RODRÍGUEZ. GONZÁLEZ (1995). Cinco hipótesis sobre las teorías implícitas. Revista de Psicología General y Aplicada.48 (3) 1982. Disponible en internet: http://padron.entretemas.com/cursos/deteorias/EJEMPLOS/teorias_implicitas.htm#SCRL4. Consultado el día 17 de Marzo de 2011, 4: 00 Pm

⁹ POZO (1996). Aprendices y Maestros. Primera edición. Madrid: Alianza. Disponible en internet: <http://www.apsique.com/wiki/ApreImpli#SCRL4>. Consultado el día 17 de Marzo de 2011, 4: 30 Pm

¹⁰ RODRIGO M.J.; RODRÍGUEZ A.; MARRERO J., (1993). Las teorías implícitas. Primera edición. Madrid: Visor. Disponible en internet: http://padron.entretemas.com/cursos/deteorias/EJEMPLOS/teorias_implicitas.htm#SCRL4. Consultado el día 17 de Marzo de 2011, 5 : 00 Pm

¹¹ POZO (1996). Aprendices y Maestros. Primera edición. Madrid: Alianza. Disponible en internet: <http://www.apsique.com/wiki/ApreImpli#SCRL4>. Consultado el día 17 de Marzo de 2011, 4: 30 Pm

¹² Op cit.

¹³ RODRÍGUEZ. GONZÁLEZ (1995). Cinco hipótesis sobre las teorías implícitas. Revista de Psicología General y Aplicada.48 (3) 1982. Disponible en internet: http://padron.entretemas.com/cursos/deteorias/EJEMPLOS/teorias_implicitas.htm#SCRL4. Consultado el día 17 de Marzo de 2011, 4: 00 Pm

¹⁴ POZO (1996). Aprendices y Maestros. Primera edición. Madrid: Alianza. Disponible en internet: <http://www.apsique.com/wiki/ApreImpli#SCRL4>. Consultado el día 17 de Marzo de 2011, 4: 30 Pm

significativamente, aunque para Piaget¹⁵ lo que más simbolizaba era la interacción con el ambiente, sin embargo no se puede dejar a un lado la construcción desde lo social para ello se plantea el constructivismo social.

El constructivismo social entiende la forma en que el ser humano aprende a la luz de la interacción social entre la comunidad de quien aprende. Podemos ver entonces el constructivismo social explicado desde la zona de desarrollo próximo propuesta por Lev Vigotsky¹⁶. En esta se dice que el individuo aprende con la ayuda de los demás, es decir, se aprende en el ámbito de la interacción social y esta interacción social como posibilidad de aprendizaje es la zona de desarrollo próximo. Frawley¹⁷.

La teoría Vygotskyana es muy específica respecto a cómo se deben estudiar las perspectivas del crecimiento individual en cualquier caso de actividad ínter subjetiva. Esto se hace examinando la zona del desarrollo próximo (ZDP). Otros de los conceptos esenciales en la obra de Vygotsky¹⁸ según sus propios términos son, que la zona de desarrollo próximo, “no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema”.

Dicha teoría nos deja claro que mientras más rica y frecuente sea la interacción con los demás, nuestro conocimiento será más amplio y global. La zona de desarrollo próximo, está determinada socialmente; por lo cual se aprende con la ayuda de los demás, en el ámbito de la interacción social y esta interacción social como posibilidad de aprendizaje es la zona de desarrollo próximo.

Se puede decir entonces que la construcción de las concepciones en los estudiantes, está determinado por las interacciones que se establezcan con los miembros de la sociedad, las cuales se arraigan en el individuo y forman parte de sus explicaciones ante los distintos fenómenos del medio.

¹⁵ PIAGET, J.(1979).Revista Electrónica de Psicología Iztacala. Disponible en internet: <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol10num2/art5V10N2jun07.pdf>.

Consultado el día 17 de Marzo de 2011, 6: 30 Pm

¹⁶ VYGOTSKY, Lev (1978). Teoría del constructivismo social. Disponible en internet: <http://constructivismos.blogspot.com/>. Consultado el día 18 de Marzo de 2011, 1: 24 Pm

¹⁷ FRAWLEY (1997). El Cognitismo y el Constructivismo. Disponible en internet: <http://constructivismos.blogspot.com/>. Consultado el día 18 de Marzo de 2011, 2: 24 Pm

¹⁸ Op cit.

4.1.1 Enfoques de investigación en concepciones

Para entender e interpretar las concepciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, es necesario analizarlas desde los diversos enfoques planteados, en este caso por Pozo¹⁹, los cuales se sintetizan como:

El Primer enfoque es el de la metacognición, en él se plantea que las personas no solo elaboran conocimiento sobre los fenómenos del mundo físico y social en el que viven, sino que además se interesan por los fenómenos del mundo psicológico o mental²⁰. Estos intereses y explicaciones, los lleva a comprender como aprenden y construyen su conocimiento mediante la reflexión.

Este enfoque hace énfasis en el conocimiento de los propios procesos cognitivos, de los resultados de estos procesos y de cualquier aspecto que se relacione con ellos; el aprendizaje de las propiedades relevantes que se relacionen con la información y los datos; la capacidad que tienen las personas de auto-regular el propio aprendizaje, planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación de aprendizaje, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia, transferir todo ello a una nueva acción o situación de conocimiento.

De igual forma, desde este enfoque se pretende analizar el conocimiento consciente de las personas para planificar y controlar los procesos cognitivos, los cuales se realizan a partir de dos fases: La primera es la de la naturaleza declarativa, que tiene que ver con el saber de la propia actividad cognitiva, sobre cómo los seres humanos recuerdan, aprenden, comprenden y razonan, es decir, lo que saben los individuos de su funcionamiento cognitivo, que respondería a la pregunta ¿saber qué? La segunda es la del conocimiento declarativo, que trata de un conocimiento que ha sido o puede ser articulado, decodificado y almacenado para luego ser transmitido de forma verbal; es información consistente que se desarrolla con la edad y con la experiencia que es de carácter estable. Por tanto se trata no sólo de explicar cómo se llega a tener una explicación determinada, sino también que puede ser explicado a otros.

El segundo enfoque se refiere a la teoría de la mente, se entiende como la capacidad de comprender y reflexionar respecto al estado mental de sí mismo y del ajeno que puede tener un sujeto; también incluye la habilidad de percibir y así poder llegar a reflexionar y comprender en relación a las sensaciones propias y la ajenas, logrando que el sujeto pronostique tanto el comportamiento propio como el de los demás. Tal capacidad de percepción comprende un conjunto de sensaciones, creencias y emociones.

¹⁹POZO. Juan. Enfoques en el estudio de las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza. 2006. Pág. 55

²⁰ Ibíd. Pág. 59

En este enfoque se articulan representaciones muy básicas de carácter implícito, acerca de cómo funcionan los seres humanos, qué los mueve a actuar, qué los conmueve, qué creen y qué piensan e incluso como entrelazan y cambian sus intenciones, emociones y creencias.

El tercer enfoque es el de las Creencias Epistemológicas, el cual habla acerca de las ideas que tienen los seres humanos de la naturaleza del conocimiento, es decir, que cada sujeto tiene formas o estrategias diferentes para aprender un determinado tema, ya que no todos piensan de igual manera, sino que cada uno construye su conocimiento y lo comunica a los demás de una forma diferente.

De igual forma, estas creencias están constituidas por dimensiones relativamente independientes, unas relacionadas a la naturaleza del conocimiento y otra a la naturaleza del proceso de aprendizaje²¹. En resumen las Creencias Epistemológicas se ocupan del análisis del conocimiento y como los seres humanos llegan a conocer.

El cuarto enfoque es el fenomenográfico, que busca indagar los modos en que el aprendizaje es experimentado e interpretado, este análisis es dirigido hacia aspectos experienciales o fenomenológicos los cuales se definen desde nuestra relación interna con las situaciones del mundo que nos rodea, la metodología más usada por este enfoque, consiste en recoger descripciones verbales de las personas mediante entrevistas semi-estructuradas con preguntas abiertas buscando que el entrevistado elija las dimensiones o aspectos que prefiera.

El último de los enfoque es el de las teorías implícitas, el cual se refiere a la forma de afrontar e interpretar las diferentes situaciones de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo a las experiencias vividas en el entorno físico y social, en este enfoque las concepciones del aprendizaje responden a un conjunto de restricciones que varían según los contextos y situaciones.

Desde este enfoque Kelly, Citado por Rodríguez y Marreo²², se establece que las teorías implícitas sirven para interpretar la realidad, y se basan en inferencias extraídas de información factual, elaboradas tras la búsqueda y cuestionamiento de hipótesis sobre la naturaleza del mundo físico y social. En este sentido, las teorías implícitas se conciben como construcciones personales, reguladas por la pertinencia de los individuos a clases sociales y elaboradas a partir de la adquisición de materiales culturales.

Las personas utilizan las teorías implícitas para recordar, interpretar, predecir y controlar los sucesos que ocurren y tomar decisiones. Son producto de la

²¹ SANCHEZ, María Del Rosario. Creencias Epistemológicas de estudiantes de medicina. Disponible en www.scielo.org.ve/pdf/avft/v28n1/art07. 8 octubre 2010

²² RODRIGUEZ, María. MARRERO, Armando. Las teorías implícitas, una aproximación al conocimiento cotidiano. Editorial Visor, 1993.

construcción del mundo a través del cuerpo y se basan en procesos de aprendizaje asociativo; pero también tienen un origen cultural en tanto se construyen en formatos de interacción social y comunicativa.²³

4.1.2 Teorías implícitas

En este apartado nos encargaremos de abordar las teorías implícitas desde las explicaciones dadas por Marrero²⁴ y Pozo²⁵.

Para Marrero y cols “las teorías implícitas son construcciones personales elaboradas a partir de experiencias que en su mayor parte son sociales y culturales”²⁶, es decir, se entienden como el conjunto de explicaciones construidas por las personas como respuesta a lo que observa que sucede en su entorno, como interrogantes que surgen de sus vivencias y de la relación con los otros; que le sirven para entender su entorno e interactuar eficazmente, por lo tanto la elaboración de estas teorías es continua y propia de los seres humanos en las diferentes etapas de desarrollo sin importar el lugar o ambiente en el cual se encuentre.

Esta explicación guarda estrecha relación con los planteamientos de Pozo para quien “las teorías implícitas, en un nivel más superficial, están constituidas por las creencias, predicciones, juicios, interpretaciones, etc. que el sujeto realiza sobre las situaciones de aprendizaje a las que se enfrenta”²⁷. En este sentido, son la base que constituye el primer paso para la construcción de las teorías del dominio entendidas como un conocimiento más específico en un tema determinado. Es así como las teorías implícitas son explicaciones y soluciones a situaciones problemas que se constituyen en un primer paso para la evolución del conocimiento y el pensamiento hacia teorías más amplias y específicas.

²³VOGLIOTTI, Ana, MACCHIAROLA, Viviana. Ponencia sobre las Teorías implícitas, innovación educativa y formación profesional de docentes. Río Cuarto, 2003. Pág. 2

²⁴ RORIGUEZ, Op. Cit.,p.50

²⁵ POZO, Juan Ignacio. SCHEVER, Nora. PEREZ, María Del Puy. MATEOS, Mar. MARTIN, Elena. DE LA CRUZ, Montserrat. Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Editorial Grao de Irif, S.L, mayo 2006.P 36

²⁶ RODRIGO, María José. RODRIGUEZ, Armando. MARRERO, Javier. Teorías sobre la construcción del conocimiento. Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano. Visor Distribuciones S.A. Madrid España 1993. Pg. 50

²⁷ POZO, Juan Ignacio. SCHEVER, Nora. PEREZ, María Del Puy. MATEOS, Mar. MARTIN, Elena. DE LA CRUZ, Montserrat. Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Editorial Grao de Irif, S.L, mayo 2006.P 36

Por lo tanto, hablar de teorías implícitas es referirse a construcciones mentales que cumplen la función de herramientas para la comprensión de todo lo que se percibe en el entorno que se habita y de lo que se vive en el marco de las relaciones interpersonales, como también se constituyen en argumentos y formas de ver la realidad que dan respuestas a interrogantes y situaciones que representan un problema que se origina desde algún ámbito o contexto de su entorno inmediato.

Es así como “las teorías implícitas parten de las representaciones mentales inconscientes”²⁸ de los niños (as), lo que hace que no sea fácil verbalizarlas al momento de elaborar explicaciones que respondan a las situaciones que se presentan, pasando desapercibidas incoherencias e inconsistencias que influyen en sus acciones y en sus procesos de aprendizaje, por ello como lo afirma Marrero, “las teorías implícitas son difíciles de transformar debido a que son muy estructuradas y coherentes”²⁹. Sus características son:

- Tienen sentido para el hombre, ya que le permiten predecir y explicar el mundo.
- Surgen de la experiencia, pero son validadas por el contexto.
- Son difíciles de verbalizar, ya que las personas no son conscientes de ellas.
- Son muy estructuradas y coherentes, por lo tanto son difíciles de transformar.
- Tienen carga afectiva y social, ya que son construidas por la persona y a su vez, éstas son las que le permiten interactuar eficazmente en la sociedad.³⁰

Teniendo en cuenta que el contexto es el que valida las teorías implícitas, no se puede dejar de lado el grupo social, que se encuentra inmerso dentro de una cultura, que es la que finalmente determina la construcción de las representaciones de un grupo de personas que comparten conocimientos similares. Por lo tanto “la cultura no es un agente de transmisión que actúa sobre un receptor pasivo (el individuo)”³¹, por el contrario, es un medio representado en

²⁸ RODRIGO, María José; RODRÍGUEZ, Armando; MARRERO, Javier. Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano: El proceso de construcción del conocimiento teorías explícitas o teorías científicas. Madrid España: Visor distribuciones S.A, 1993. p. 85

²⁹ RODRIGO, María José. RODRIGUEZ, Armando. MARRERO, Javier. Teorías sobre la construcción del conocimiento. Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano. Visor Distribuciones S.A. Madrid España 1993. Pág. 74

³⁰ *Ibíd.* Página 45

³¹ *Ibíd.* Página 53.

situaciones, relaciones, experiencias que dan la posibilidad al niño (a) de construir sus explicaciones y representaciones mentales, que finalmente se denominan teorías implícitas.

Sin embargo, dentro de este contexto los grupos sociales varían y cada uno de ellos brinda diferentes espacios, tiempos y formas para que se den a conocer estas explicaciones.

La escuela es uno de los entornos en los que los niños (as) dan a conocer, y en la que a la vez construye otras, debido a que ésta se constituye en un nuevo entorno con preguntas por solucionar, nuevas situaciones, experiencias, fenómenos y conceptos por explorar, lo que abre la posibilidad de elaborar y construir nuevas explicaciones para poder comprender lo que en este nuevo espacio sucede.

En este sentido, se considera que es importante en el quehacer docente partir siempre de las teorías implícitas como una manera de conocer la forma en que el niño (a) piensa, la visión del mundo en el que habita, identificar los procesos mentales que le han permitido llegar a tales conclusiones y explicaciones y finalmente definir el punto de partida del proceso de aprendizaje y las propuestas de enseñanza que le permitirán hacer evolucionar o transformar las teorías implícitas instaladas en su mente.

Desde esta mirada, se puede afirmar que las teorías implícitas son de gran importancia en los procesos de enseñanza aprendizaje ya que se constituyen en el punto de partida para la enseñanza, teniendo en cuenta que estas no desaparecen ni se eliminan, por el contrario permiten evolucionar el conocimiento, permaneciendo como la base de una estructura, y en ocasiones persistiendo de manera simultánea en la mente, con los nuevos conceptos elaborados.

En suma, las teorías implícitas se consideran representaciones individuales basadas en experiencias sociales y culturales que no se transmiten, sino que se construyen personalmente en el seno de grupos y que se convierten en partes fundamentales de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este contexto es válido aclarar, que así como hay teorías implícitas también existen teorías explícitas que son herramientas para la interpretación y que permiten explicar fenómenos de la realidad, su diferencia con las teorías implícitas están en la estructura lógica y la posibilidad que brindan de ser verbalizadas debido a que poseen un alto nivel de coherencia, producto de la constante comprobación que se hace de ellas. En el siguiente cuadro podemos evidenciar las características de cada una de ellas, tomado de Marrero³².

³² RODRIGO, María José; RODRÍGUEZ, Armando; MARRERO, Javier. Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano: El proceso de construcción del conocimiento teorías explícitas o teorías científicas. Madrid España: Visor distribuciones S.A, 1993. p. 85

Tabla 1 Teorías Implícitas y Explícitas

TEORÍAS IMPLÍCITAS	TEORÍAS CIENTÍFICAS
Implícitas	Explícitas
Incoherentes e inconsistentes	Coherentes y consistentes
Inductivas, siguen estrategias de verificación	Deductivas, siguen estrategias de falsación
Específicas	Generales
Confunden co-variación con relación causa-efecto	Distinguen co-variación y relación causa-efecto

4.2 Enseñanza de las ciencias

4.2.1 Desarrollo histórico

En este apartado se realiza un recorrido histórico sobre los diferentes modelos que han orientado la enseñanza de las ciencias. Estos han sido sintetizados por Porlán³³ y Pozo³⁴, para evidenciar la evolución en la enseñanza de las ciencias en la escuela.

Se parte de la definición de modelo, entendida como “una creación intelectual para describir, explicar e investigar los problemas actuales de la enseñanza – aprendizaje de la ciencia”³⁵ con el fin de explicar que todo contenido científico que se aborda en la escuela desde las ciencias o desde otra asignatura deberá estar mediado por un modelo pedagógico específico que será el encargado de llevar a los estudiantes a cumplir los objetivos propuestos.

³³ PORLAN Rafael en Hacia un modelo de enseñanza – aprendizaje de las ciencias por investigación. KAUFMAN Miriam. FUMAGALLI Laura. PORLAN Rafael. GARCIA DIAZ José Eduardo. KAUDER Mirta .LACREU Héctor. Enseñar ciencias naturales reflexiones y propuestas didácticas, editorial paidós. Buenos Aires, Barcelona, México, 1999, página 23

³⁴ POZO Juan Ignacio, GOMEZ Crespo Miguel. Aprender y enseñar ciencia del conocimiento cotidiano al científico, ediciones morales s.l. Madrid .1998

³⁵ PORLAN. Op, cit,p 23

Desde esta definición los modelos planteados por Porlán³⁶ son: transmisión verbal de conocimientos científicos (modelo tradicional), el modelo por descubrimiento espontáneo (modelo espontaneísta) y el modelo inductivista (modelo tecnológico).

- Modelo de transmisión verbal (tradicional): En este modelo se considera al conocimiento científico como un saber acabado, objetivo, absoluto y verdadero, se considera al aprender como un hecho individual y homogéneo, este proceso se debe dar a partir de actividades como atención, retención y fijación del contenido, donde no se producen ningún tipo de modificación.

En este modelo los contenidos escolares son seleccionados como los conceptos científicos más apropiados para cada nivel, el proceso se da a partir de explicación directa como la única opción de enseñar, y su evaluación de igual manera consiste en la reproducción exacta que hagan los estudiantes del contenido.

- Modelo inductivista (tecnológico): En este modelo se hace énfasis en el método científico, el cual se basa en fases que van de la observación de la realidad al enunciado de teorías, lo cual garantizara el aprendizaje de los contenidos acabados; se considera que los estudiantes deben aprender ya que se les ha enseñado, sino aprende será cuestión de actitudes.

Los objetivos y los contenidos, deben ser planteados a partir de los conceptos científicos y deben ser direccionados de manera escalonada, ya que unos ayudan a que aprenda los otros.

- Modelo por descubrimiento espontáneo (espontaneísta): En este modelo encontramos que el conocimiento está en la realidad cotidiana, lo cual permite al estudiante acceder a este de forma espontánea y autónoma, por lo que se le da mayor importancia a los procedimientos y actitudes, que a los contenidos científicos como tal; por tal motivo se deben tener en cuenta los intereses los cuales despierten la curiosidad de los estudiantes y no realizar la planificación de los contenidos de manera cerrada.

Por esto es importante hacer referencia a la organización y planificación del currículo teniendo en cuenta las características particulares y generales del grupo con el cual se trabajará, es decir no se deben sobre-pasar los límites conceptuales. De igual manera la evaluación de los contenidos abordados debe fomentar la experiencia, la comprensión, dejando atrás los procesos de memorización, que se han dado en otros modelos.

³⁶ Ibid. p 24

Desde la perspectiva de la enseñanza de las ciencias, Pozo³⁷ explica los siguientes modelos:

- Enseñanza tradicional de la ciencia: Desde esta postura el conocimiento científico se asume como un saber absoluto, el cual debe ser reproducido de la manera más exacta posible.

En la enseñanza tradicional se tienen en cuenta los contenidos esenciales de la ciencia, pero no se tiene en cuenta el valor formativo que conlleva este concepto para los estudiantes, esto se evidencia en que la planificación del currículo se de forma inductiva, partiendo de lo simple a lo complejo, y el criterio para secuenciar los contenidos es la lógica de la disciplina correspondiente, organizándolo según los contenidos de la ciencia, no por el valor formativo para los alumnos sino por los contenidos esenciales de la ciencia, es decir un currículo cuanto más científico sea resulta mucho más académico.

La evaluación en este modelo, consiste en que los estudiantes devuelvan al profesor de la manera más precisa y exacta el conocimiento, que en cierto modo, el profesor en clase les ha dado con sus explicaciones. Y su aprendizaje será mejor calificado cuanto más se parezca a lo que dice el profesor y los libros de texto.

- La enseñanza por descubrimiento: En este modelo se busca que los alumnos aprendan ciencia haciendo ciencia, por esto se hace necesario la investigación y la reconstrucción de los conocimientos por medio de las experiencias. Los criterios por los cuales son elegidos los contenidos a enseñar son los mismos que se emplean en la enseñanza tradicional: También se organizan los contenidos a enseñar en torno a preguntas y no a respuestas, por lo que es importante aclarar que la historia de la ciencia desempeña un papel importante en la organización de los contenidos. Esta enseñanza debe basarse en el método científico, considerándolo como un eje vertebrador del currículo.

La ciencia es considerada un proceso de construcción de la realidad, la cual no se tiene que aprender memorísticamente sino que se va construyendo poco a poco; es importante fomentar en los estudiantes un espíritu científico ya que la motivación y los estímulos favorecen el aprendizaje de las ciencias.

La evaluación es planteada como una actividad de descubrimiento, es decir el profesor no provee al alumno de respuestas, sino que al contrario deja que el alumno busque sus respuestas, ya que le formula preguntas o conflictos, para que

³⁷ POZO Juan Ignacio, GOMEZ Crespo Miguel. Aprender y enseñar ciencia del conocimiento cotidiano al científico, ediciones morales s.l. Madrid .1998

los alumnos lo resuelvan, se tiene en cuenta tanto la forma en que se alcanza el conocimiento, como las actitudes y procedimientos utilizados por los alumnos. Esta evaluación tiene cinco fases; presentación de una situación problemática; observación, identificación de variables y recogida de datos; experimentación para comprobar las hipótesis formuladas sobre las variables y los datos; organización e interpretación de los resultados; reflexión sobre el proceso seguido y los resultados obtenidos.

Esto con el fin de que los estudiantes alcancen con este proceso adecuados niveles de comprensión de todo aquello sobre lo que investigue.

- La enseñanza expositiva: Este modelo ha sido expuesto por Ausubel citado por Pozo (2006)³⁸, en el cual se plantea que el currículo debe ser diseñado de acuerdo a la lógica de los estudiantes y no sólo a la lógica de la disciplina como se consideraba en los dos modelos de enseñanza anteriores. Por lo que la estrategia ideal sería el acercamiento progresivo de las ideas de los alumnos a los conceptos científicos; es decir, partir de los conocimientos previos de los alumnos, pero también apoyarse en la lógica de las disciplinas.

El criterio para la organización de los contenidos es la diferenciación progresiva, la cual es definida como una organización de los contenidos de forma jerárquica, la evaluación es realizada en exposiciones ya sean de forma oral o escrita, la cual es centrada en el conocimiento conceptual. De esta manera se considera que el currículo debería preceder de lo general a lo específico, como también que cada nuevo contenido conceptual debería apoyarse y relacionarse explícitamente en los contenidos anteriores.

En este modelo la evaluación se plantea de manera que se establezcan explícitamente relaciones entre la nueva información que va a presentarse y ciertos conocimientos que ya estén presentes en la estructura conceptual del alumno.

- La enseñanza mediante el conflicto cognitivo: En este modelo se asume la idea de que el alumno elabora y construye su propio conocimiento, y él mismo debe ser consciente de sus limitaciones y debe resolverlas; los contenidos están enfocados para que se dé el cambio conceptual, el cual es considerado como el paso que se

³⁸ POZO, Juan Ignacio. SCHEVER, Nora. PEREZ, María Del Puy. MATEOS, Mar. MARTIN, Elena. DE LA CRUZ, Montserrat. Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Editorial Grao de Irif, S.L, mayo 2006. Página 36

da de las concepciones alternativas a las concepciones científicas, haciendo énfasis especial en los contenidos conceptuales, ya que los contenidos, procedimental y actitudinal no desempeñan ningún papel en la organización del currículo.

En este modelo se recurre a tareas y técnicas evaluativas diferentes de las empleadas en los modelos anteriores, se trata de como los estudiantes aplican los conceptos, mas no de la verbalización de estos, de esta manera se evidenciará las teorías adquiridas en la aplicación de estas a los nuevos contextos y situaciones.

- La enseñanza mediante la investigación dirigida: En este modelo se busca lograr el cambio en la mente de los alumnos desde los ámbitos tanto conceptuales como metodológicos y actitudinales, para ello debe situárseles en un contexto similar al que vive un científico para lograr alcanzar los objetivos esperados.

En este modelo, la investigación científica es concebida como un proceso de construcción social el cual debe ser llevado al aula como guía de trabajo didáctico. La investigación científica se basa en la generación y resolución de problemas teóricos y prácticos, por ello se organiza la enseñanza de las ciencias en torno a la resolución de problemas

Las actividades de evaluación en el modelo de investigación dirigida, se dan por medio de resolución de situaciones problema tanto el estudiante como el profesor, los cuales deben tener como característica situaciones abiertas que exijan búsqueda de nuevas respuestas, donde se integren los aspectos cualitativos y los cuantitativos.

Al realizar el recorrido por cada uno de los postulados que se hacen en los diferentes modelos, se hace énfasis en que ninguno es considerado “bueno” o “malo”, sino que cada uno es adecuado o no a unas metas y unas condiciones históricas dadas.

Por lo que se dice que cada profesor se hace responsable del enfoque o modelo que asuma o considere más adecuado para los procesos enseñanza y aprendizaje de la ciencia. Sin embargo, es necesario remarcar que los profesores deberían reconocer los modelos que se han dado de enseñanza de las ciencias y optar por uno de ellos, desde su comprensión.

Ahora bien, en esta investigación se entiende, que el modelo de enseñanza dirigida puede ser una alternativa de enseñanza, que necesariamente debe partir de las concepciones de los niños y niñas.

4.2.2 Importancia de la enseñanza de las ciencias

Los modelos planteados por Pozo³⁹ y Porlán⁴⁰, evidencian cambios notorios en la enseñanza de las ciencias en la educación obligatoria; desde esta perspectiva encontramos autores como Cubero, Holson y cols⁴¹ quienes han expuesto la siguiente razón fundamental en la enseñanza de las ciencias

Formación en la alfabetización científica en la escuela, a la que se le considera como una combinación dinámica de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas; actitudes, valores, conceptos, modelos e ideas acerca de los fenómenos naturales. Estas llevan a los estudiantes a la formación de pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos, los cuales le ayudaran a mejorar su relación con el entorno, permitiendo una exploración lógica y sistemática del ambiente. Lo que implica, “dar sentido al mundo que nos rodea” (Pozo y Gómez Crespo⁴²). No se trata, entonces, de conocer la mayor cantidad posible de datos (muchas veces estrambóticos y desvinculados de la vida real), sino de desarrollar una batería de herramientas esenciales para, comprender e interactuar de modo efectivo con la realidad cotidiana y ser capaces de tomar decisiones conscientes y responsables a partir de esa comprensión.

Promover en los estudiantes el desarrollo intelectual y la preparación para la nueva inmersión en el mundo científico y tecnológico.

4.2.3 Sentido de las concepciones en la enseñanza de la ciencia

Se debe tener en cuenta que cuando los niños llegan a la escuela han construido concepciones acerca del mundo que les rodea, concepciones que deben ser tenidas en cuenta por los maestros; haciendo uso de las concepciones con que cuentan los estudiantes al desarrollar sus clases los maestros podrán promover situaciones didácticas que permitan identificarlas y llevarlos a que las confronten.

³⁹ POZO Juan Ignacio, GOMEZ Crespo Miguel. Aprender y enseñar ciencia del conocimiento cotidiano al científico, ediciones morales s.l. Madrid .1998

⁴⁰ PORLAN Rafael en Hacia un modelo de enseñanza – aprendizaje de las ciencias por investigación. KAUFMAN Miriam. FUMAGALLI Laura. PORLAN Rafael. GARCIA DIAZ José Eduardo. KAUDER Mirta .LACREU Héctor. Enseñar ciencias naturales reflexiones y propuestas didácticas, editorial paidós. Buenos Aires, Barcelona, México, 1999, página 23

⁴¹ CUBERO. Rosario, Concepciones de los alumnos y cambio conceptual. Un estudio longitudinal sobre el conocimiento del proceso digestivo en educación primaria. España, Sevilla.junio1996

⁴² POZO Juan Ignacio, GOMEZ Crespo Miguel. Aprender y enseñar ciencia del conocimiento cotidiano al científico, ediciones morales s.l. Madrid .1998

Según Giordan y Vecchi⁴³ “las concepciones no son el producto, sino el proceso de una actividad de construcción mental de lo real; la cual se efectúa a partir de las informaciones que la persona recibe por medio de los sentidos; pero también por las relaciones que entabla con otros individuos o grupos en el transcurso de la historia, permaneciendo grabadas en la memoria; siendo codificadas, organizadas y categorizadas en un sistema cognitivo global y coherente”.

De ahí que las concepciones de los niños para el aprendizaje de las ciencias debe ser la base sobre la cual se aborde la enseñanza y la construcción de conocimientos científicos en la escuela; haciéndolas explícitas en las aulas y permitiendo que analicen y reflexionen sobre éstas; esto va a generar que los alumnos se sientan partícipes en la construcción de los nuevos conceptos, despertando su interés y fomentando una actitud investigativa por los nuevos saberes.

Es por esto que la manera como se aborda la enseñanza de las ciencias en la escuela será decisiva en el proceso de aprendizaje que tengan los estudiantes y contribuirá en mayor o menor medida a que se lleven a cabo las reestructuraciones de sus concepciones. Por lo tanto, los maestros deben ser capaces de identificar las concepciones que tienen los alumnos para que puedan hacer uso de ellas y crear puentes entre éstas y los saberes escolares.

Por otra parte, reconocer las concepciones les permitirá a los maestros darse cuenta de las dificultades que pueden tener los alumnos, ya que en muchas ocasiones las concepciones que ha construido el niño se convierten en obstáculos que impiden o dificultan nuevos aprendizajes y nuevas explicaciones.

- Se pretende que el aprendizaje de las ciencias se dé una manera constructivista, es necesaria la interacción de los saberes previos de los estudiantes, junto con los conocimientos nuevos, ya que como lo plantea Astolfi “ las representaciones son estables” lo cual hace que estas sean resistentes al cambio; por ello este autor nos dice que dentro de un mismo alumno pueden existir diferentes concepciones de un mismo fenómeno, las cuales son proceso de las interacciones entre las teorías personales de un individuo y sus experiencias; a partir de esto es necesario que los docentes organicen los contenidos curriculares; con el fin de que éstas logren evolucionar o transformarse; a través del desarrollo de las diversas situaciones didácticas que les permitirá a los estudiantes aprender a expresar sus ideas para que otros entiendan; predecir lo que puede suceder en ciertas situaciones; aprender a comprobar sus ideas; argumentar lo que piensan; buscar explicaciones a problemas, para tratar

⁴³ GIORDAN, André. DE VECCHI, Gerard. Los orígenes del saber de las concepciones personales a los conceptos científicos. Diada editora s.l. 1995

de comprender por qué ocurren; escuchar y analizar opiniones distintas a las suyas; buscar coherencia entre lo que piensan, lo que hacen y lo que aprenden fuera de la escuela y dentro de ella; entender por las cosas suceden de cierta manera y analizar si pueden ocurrir de otra.⁴⁴

4.3 El clima

En el siguiente apartado se encuentran los aspectos fundamentales para comprender el clima; en el primer aspecto se hace un recorrido histórico sobre los cambios que ha experimentado el concepto de clima; en el segundo aspecto se conceptualizó y definió el clima como eje central de la investigación, por último se encuentran los factores y elementos del clima, que permiten mantener un equilibrio en el sistema climático global de la tierra para lograr la supervivencia del hombre. Ahora bien, es este recorrido el que permitió elaborar las categorías para la construcción de los instrumentos y para el análisis de la información.

4.3.1 Recorrido histórico del concepto “clima”

A través de los años el hombre se ha cuestionado sobre aquellos aspectos que involucran el clima, dándole distintos significados a éste concepto, la palabra clima proviene del griego “klima” refiriéndose a una inclinación del sol⁴⁵ hasta hoy en día en la que se considera como un conjunto de características meteorológicas (temperaturas y precipitaciones) que se dan en una superficie geográfica muy extensa durante un período largo de tiempo.

Para llegar a esta conceptualización, la comunidad científica con el apoyo de los avances tecnológicos, ha ido comprendiendo la complejidad de éste fenómeno natural. A continuación se presenta esta evolución:

- Humboldt ⁴⁶ hacia 1845 estableció que “el término clima designa todos los cambios en la atmósfera que significativamente afectan la humana psicología”; se comienza a relacionar el clima con las actitudes y reacciones de la humanidad frente a este.

⁴⁴ CANDELA, María. A. La necesidad de entender, explicar y argumentar: Los alumnos de primaria y la actividad experimental. Tesis de maestría en ciencias de la Educación, México, Departamento de Investigaciones Educativas. Cinvestav – IPN. 1989

⁴⁵ Contribución al concepto del clima territoris (1998) pág. 206. Disponible en internet <http://www.raco.cat/index.php/Territoris/article/viewFile/116751/147659> consultado el día 25 de Abril de 2011, 2:00 pm.

⁴⁶ Ibíd.

- Köppen⁴⁷, “clima es el estado medio y proceso ordinario del tiempo de un lugar determinado”. Es decir que el clima es la medida del tiempo en un lugar específico.
- Lorente⁴⁸ “el clima de un lugar puede entenderse como la situación atmosférica imaginaria que en un momento determinado reinaría en él, si la temperatura, la humedad del aire, el viento y los demás elementos meteorológicos tomaran precisamente los valores medios de la temperatura, la humedad, el viento, etc., observados durante un cierto periodo de años, lo más largo posible”. Con esta definición se entiende que el clima se mide por periodos de tiempo y que estos deben ser prolongados.
- Poncelet⁴⁹ quien dice que clima “es el conjunto fluctuante de elementos físicos, químicos y biológicos que caracterizan la atmósfera en un lugar y su influencia sobre los seres vivos”; esta teoría va dirigida hacia los elementos que constituyen la atmósfera y la influencia sobre los humanos reconociéndolo como clima.
- J. Hann⁵⁰ dice que es “el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre”, añade que “el clima comprende la totalidad de los estados verdaderos de la atmósfera, el conjunto de los tipos de tiempo”.
- Catalá⁵¹, define el clima como “la síntesis, día a día, de los valores de los elementos que afectan a un lugar”. Estos están determinados por las características recogidas y acumuladas para sacar un valor genérico en el clima.

Este sintético recorrido permite entender hoy el clima como el estado medio de los elementos meteorológicos de una región o localidad que afecta al ser humano y la atmosfera, el cual depende de valores de temperatura como el viento, la humedad, la presión atmosférica, precipitaciones y otros; considerándose en años o décadas.

⁴⁷ Climatología. Disponible en internet <http://www.criba.edu.ar/meteoro/> consultado el día 25 de Abril de 2011, 3:00 pm.

⁴⁸ Op. cit

⁴⁹ RAM 3° etapa. Clima y cambio climático. Disponible en internet <http://www.meteored.com/ram/7772/clima-y-cambio-climtico/> Consultado el día 25 de Abril de 2011. 2:30 pm

⁵⁰ Op. Cit

⁵¹ Op. Cit

4.3.2 Conceptualización clima, atmósfera y tiempo atmosférico

Desde la ampliación del concepto de clima, hay otros fenómenos íntimamente ligados al clima y necesarios para comprenderlos, éstos son atmósfera y tiempo atmosférico.

- Clima

Actualmente se entiende el clima como “el estado medio de los elementos meteorológicos de una localidad, considerando un período largo de tiempo. El clima de una localidad viene determinado por los factores climatológicos: latitud, longitud, altitud y continentalidad”⁵². Es claro que los conceptos de atmósfera y tiempo determinan estados y cambios importantes en el clima, es por esto que se hace necesario explicar estos elementos a continuación:

- Atmósfera

El término Atmósfera hace referencia a la capa gaseosa que rodea el planeta tierra, además de contener el aire, posee partículas sólidas y líquidas en suspensión, o aerosoles y nubes. La composición de la atmósfera y los procesos que en ella se desarrollan tienen gran influencia en la actividad humana y en el comportamiento del clima en general, de ahí la necesidad de hacer el seguimiento continuo de la circulación, las variaciones y composición y de los fenómenos que en ella ocurren.⁵³

- Tiempo atmosférico

Es la manifestación de la dinámica de la atmósfera en un lugar y momento determinados. La dinámica de la atmósfera al distribuir la masa (vapor de agua y otros gases) y la energía (calor y movimiento) genera variaciones espaciotemporales de elementos como la temperatura, la presión y la humedad, lo cual produce en un lugar y tiempo determinados condiciones cálidas o frías, húmedas o secas, de cielo nublado o de cielo despejado, situaciones de lluvia, etc. Estos fenómenos se conocen como estado del tiempo.⁵⁴ En otras palabras es la expresión de un conjunto de elementos que determinan el clima en un lugar o momento determinado.

⁵²Educaplus. Disponible en internet http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material093/010_glosario.html. Consultado el día 25 de Abril de 2011. 2:40 pm

⁵³HENRÍQUEZ, Daza. Maximiliano, Atlas climatológico nacional. Edit. La Subdirección de Meteorología del IDEAM. disponible en internet: <http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=815>. Marzo 10 de 2011. 2:00pm.

⁵⁴ Op Cit.

4.3.3 Factores y elementos del clima

En este apartado se explicaran los factores geográficos y los elementos que intervienen en el clima.

- Factores geográficos del clima

Los factores determinantes del clima se refieren a ciertas condiciones, en general físico-geográficas, entre estos se destacan la *latitud* que es distancia angular, sobre un meridiano, entre un punto terrestre y el paralelo del ecuador y se mide en grados.⁵⁵, la *altitud* que es la distancia vertical entre un punto situado sobre la superficie terrestre o la atmósfera y el nivel medio del mar⁵⁶, y la *distancia al mar* que es la distribución de las temperaturas y tiene mucho que ver la distribución de las masas de agua y la corteza terrestre. La diferencia de calor específico permite que en las regiones cercanas a grandes masas de agua las temperaturas sean más constantes⁵⁷.

Debido a las variaciones de la latitud y a las diferencias en la absorción de energía por la superficie terrestre se forman contrastes de temperatura y de presión atmosférica que dan el inicio al movimiento que redistribuye la energía (calor) y la masa (vapor de agua) en la atmósfera del planeta. Es así, como la radiación solar se constituye en el empuje inicial de la circulación general de la atmósfera y en factor determinante del clima.

Por ello, el clima de la tierra sufre cambios cuando varía la cantidad de radiación solar que llega al sistema climático o cuando se presentan cambios en las características de reflexión-absorción-emisión de la superficie terrestre.

- Elementos del clima

Los elementos del clima son variables con las que describimos rasgos fundamentales de éste. Los más representativos son la temperatura y las precipitaciones, pero también son importantes la radiación, la nubosidad, la humedad, el viento y la presión atmosférica⁵⁸, definidas cada una como:

⁵⁵ Latitud. Disponible en internet: <http://enciclopedia.us.es/index.php/Latitud>. Abril 19 de 2011. 4:30 am.

⁵⁶ Educaplus.org. Glosario. Altitud. Disponible en internet: http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material093/010_glosario.html. Abril 19 de 2011. 4:43 am

⁵⁷ Latitud. Disponible en internet: <http://enciclopedia.us.es/index.php/Continentalidad>. Abril 19 de 2011. 4:55 am.

⁵⁸ Educaplus.org. Clima Tic. disponible en internet: <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material093/index.html>. Marzo 21 de 2011. 11:30pm

- Temperatura: La temperatura es el grado de calor o frío que se presenta en algún lugar, esta varía según la altura y con la proximidad o lejanía del mar.
- Temperatura ambiente: Es la temperatura del aire registrada en el instante de la lectura.
- Precipitaciones: Partículas de agua, que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre, suelen ser líquidas o sólidas.
- Radiación e irradiación: La primera se refiere a la caída directa de los rayos del sol sobre la superficie terrestre y la segunda al desprendimiento de ondas calóricas de la superficie de la tierra para dispersarse en la atmósfera. De allí depende la variación de la temperatura entre día y noche.
- Nubosidad: Es la proporción de cielo que está cubierto por nubes esta se debe a la circulación de vientos intertropicales.
- Humedad del aire: Es el agua existente en el aire en forma de vapor y se relaciona directamente con la temperatura. La humedad es absoluta si alude a la cantidad de vapor de agua, en gramos, por unidad de volumen de aire, en metros cúbicos. La humedad relativa si alude a la proporción de vapor de agua en relación con el que podría contener en el punto de saturación. Esta se da en %.
- Viento: Es el desplazamiento horizontal del aire con respecto a la superficie terrestre, es originado como una consecuencia de las diferencias en la presión, y va de las zonas de alta presión a las de baja presión.
- Presión Atmosférica: Es el peso que una capa de aire ejerce sobre la tierra, es decir es la fuerza que ejerce el peso del aire situado sobre un determinado punto.

Finalmente se debe decir que los factores son aspectos que ejercen una influencia permanente sobre el clima, mediante la interacción entre provocando así unas variaciones, por ejemplo, que un país presente invierno por largas temporadas y en otro no.

Para mayor claridad se realiza el siguiente cuadro para observar las diferencias entre clima, tiempo y atmósfera:

Tabla 2 Diferenciación de clima, tiempo atmosférico y atmósfera

CLIMA	TIEMPO	ATMÓSFERA
Es constante	Varia permanentemente	Representa el comportamiento del clima
Es el estado medio de los elementos meteorológicos	Esta dentro de los elementos que afectan al clima	Su estado medio es cuando la presión y temperatura se miden por sus alturas
La climatología estudia el clima y sus variaciones a largo plazo.	La meteorología estudia el tiempo a corto plazo	La meteorología y la climatología se estudian a diario
Es un estado de la atmósfera a largo plazo	Se refiere a condiciones atmosféricas pasajeras	Ha ido evolucionando a través del tiempo

5. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de investigación

La presente investigación es cualitativa de corte comprensivo, ya que con ella se identificó, analizó y comprendió las concepciones que las niñas de la institución educativa La Boyacá han construido acerca del clima, para ello se utilizaron básicamente instrumentos de carácter cualitativo, como talleres y entrevista, los cuales se analizaron e interpretaron teniendo en cuenta el referente teórico y los antecedentes.

5.2 Unidad de análisis y unidad de trabajo

- Unidad de análisis

Las concepciones que las niñas han construido sobre el clima, entendidas como aquel conjunto de saberes, explicaciones y creencias que las niñas tienen acerca del clima, las cuales fueron indagadas desde dos categorías: conceptualización y factores climáticos.

- Unidad de trabajo

Las concepciones sobre el clima que tienen 10 niñas de 5° grado de la institución Educativa La Boyacá, en edades comprendidas entre los 9 y 13 años. Sector de estrato 3 en el área urbana.

Tabla 3 Unidad de trabajo

Sujetos	Edades	Total
Niñas	9 -13	10
	Sumatoria	10

5.3 Instrumentos

La investigación se caracterizó por la utilización y aplicación de los siguientes instrumentos, con el fin de recopilar la información necesaria para el análisis y la interpretación.

5.3.1 Entrevista semiestructurada

Es una formulación de preguntas que permite coleccionar datos sobre un aspecto concreto así como la opinión del/a entrevistado/a. La entrevista se define como un dialogo basado en una relación interpersonal. Estas pueden clasificarse según el grado de formalidad en esta investigación se realizó una entrevista formal ya que se programo con anterioridad las preguntas que se realizarían de manera individual con cada una de las estudiantes. (Ver anexo A)

La entrevista aportó significativamente a la investigación ya que algunas de las expresiones e ideas de las estudiantes no pudieron ser profundizadas dentro de los talleres.

5.3.2 Talleres

Implica como su nombre lo indica, un lugar donde se trabaja y se elabora materiales con una temática preestablecida. En estos se aprende desde lo vivencial y no desde la transmisión, realizando actividades escritas relacionadas con la formación que se pretende proporcionar a los participantes. Es una metodología participativa en la que se enseña y se aprende a través de una tarea conjunta.⁵⁹

Por lo anterior, para la recolección de la información se utilizaron como instrumentos 3 talleres (ver anexo B), dentro de los cuales se plantean situaciones problema, donde las estudiantes pudieron dar sus explicaciones acerca del clima, realizar dibujos y plasmar sus ideas.

En el taller # 1 y 2 de conceptualización se tiene como objetivo identificar como conceptualizan las niñas de grado quinto de primaria el clima y en el taller # 3 se pretende identificar como conceptualizan las niñas de grado quinto los factores geográficos que influyen en el clima.

Tabla 4 Preguntas por categorías

CATEGORÍA	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO
Conceptualización	Entendida como una perspectiva abstracta y simplificada del	1. En los noticieros y en tu casa escuchas con frecuencia hablar de los cambios del clima. ¿A qué crees que se refieren estas personas cuando hablan de clima?

⁵⁹ CAREAGA, Adriana. SICA, Rosario. CIRILLO, Ángela. DA LUZ, Silvia. Aportes para diseñar e implementar un taller. disponible en internet: http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%20Psicopedagogica/Documentos/Fundamentacion_talleres.pdf Noviembre 08 de 2010.10:15 am.

	<p>conocimiento que tenemos del mundo y que buscamos representar, esto refleja el conocimiento personal que cada individuo posee acerca del mundo desarrollando así, su propia visión acerca de éste.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Escribe algunas frases que hayas escuchado (en tu casa, en el colegio, en la televisión, etc.) sobre el clima 3. Tú crees que cuando tus abuelos eran niños, escuchaban las mismas frases que tú has escuchado. ¿Vivirían ellos el mismo clima? 4. Realiza un dibujo que te recuerde el clima 5. Observa cómo están vestidas María y Sara. Cuéntanos ¿Cuál crees tú que es la razón de que ambas estén vestidas de esa manera? 6. Si has oído algo sobre el clima cuéntanos ¿Qué has escuchado? 7. ¿Cómo crees tú que es el clima en Pereira? 8. ¿Para ti qué es el clima?
<p>Factores climatológicos</p>	<p>Definidos como los aspectos fundamentales que influyen en el clima, determinando su estabilidad en rangos de tiempo específicos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Crees que cuando en Pereira y en Bogotá son las 3 de la tarde, en ambos lugares se presenta el mismo clima? 2. ¿Tú crees que en los demás países del mundo, se presenta el mismo clima que el de nuestro país? 3. ¿Cómo explicarías que unos países tengan clima frío y otros tengan clima cálido? 4. ¿Cuál crees que es la causa de que el clima sea diferente en la mayoría de los países del mundo? 5. ¿Cómo cambiaría el clima de Colombia si estuviera ubicado en el norte del continente Americano? 6. En la siguiente imagen señala, con gris los lugares del mundo dónde consideras que se dan las estaciones y con amarillo los lugares donde no se presentan las estaciones. ¿Qué tuviste en cuenta para escoger los lugares donde hay estaciones y los lugares donde no las hay? 7. ¿Por qué crees que en algunos países hay estaciones y en otros no?

5.4 Procedimiento

La presente investigación se realizó en tres fases:

Tabla 5 Fases de la metodología

FASE	PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
Recolección de la información	Identificar las diferentes documentaciones de clima como soporte investigativo.	Taller y entrevista semi-estructurada.
Organización de la información	Organizar y analizar las concepciones que tienen las niñas sobre el clima.	Síntesis de la información en Cuadros de Excel
Contrastación	Categorizar y contrastar la información de las concepciones que tienen las niñas acerca del clima y la teoría que respalda el estudio.	Referente teórico y antecedentes

6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de los diferentes instrumentos, los cuales consistían en dos talleres, uno conceptual, otro referente a los factores y una entrevista semiestructurada. Instrumentos que como se explicó en el capítulo anterior fueron complementarios para realizar un análisis inductivo, que partió de las categorías previamente establecidas para organizar la información (ver anexos C y D) Después de haber analizado cada categoría se hizo una síntesis general que marca el perfil donde se ubican las concepciones de las niñas.

Finalmente se contrastaron los hallazgos en las diversas categorías para hacer la síntesis que dé cuenta de las concepciones de las niñas respecto al clima.

6.1 Conceptualización

Se entiende, la conceptualización de clima como los saberes, creencias y explicaciones que las estudiantes tienen acerca del clima, adquiridos a partir de la experiencia con el medio físico que las rodea o adquiridas dentro del contexto cultural. A continuación se presenta el análisis de cada una de las preguntas que conformaron la categoría:

- *En los noticieros y en tu casa escuchas con frecuencia hablar de los cambios del clima. ¿A qué crees que se refieren estas personas cuando hablan de clima?*

Las respuestas de las niñas se pueden ubicar en dos perspectivas, en la primera las niñas toman la información del clima como la predicción del tiempo en un lugar y momento determinado *“se refiere a cómo van a ser los cambios del clima, la temporada que durará cada clima y en que partes se va a dar este clima”* (Sujeto.6.Pag.1) esta perspectiva ubica a las niñas en una visión de variabilidad del tiempo, es decir, que un mismo lugar el tiempo puede cambiar repentinamente debido a que uno o varios de sus elementos han cambiado, sin embargo esta variabilidad no tiene en cuenta los elementos del clima, por ejemplo, *“creo que se refiere a lo que va a pasar si va a llover, va a ser sol etc.”* (Sujeto.9.Pag.1) lo que para ellas significa es que debido a los cambios en las condiciones atmosféricas, el tiempo es cambiante. Es así como las estudiantes reflejan una concepción del clima dentro de una visión momentánea, es decir, de tiempo atmosférico.

En una segunda perspectiva, toman la información de los noticieros como preventiva, por ejemplo, *“se refiere a que se están cayendo muchos deslizamientos y las personas se inundan mucho y no tienen donde vivir”* (Sujeto.5.Pag.1) es decir, esta visión va dirigida a alertas que escuchan de distintas fuentes, acerca de los desastres y fenómenos naturales en una región

determinada o en general para el país, por tanto las identifican como formas de precaución del “clima”.

- *Escribe algunas frases que hayas escuchado (en tu casa, en el colegio, en la televisión, etc.) sobre el clima*

Las frases empleadas por las niñas van dirigidas hacia las predicciones del tiempo en un lugar determinado, por ejemplo *“El clima de invierno durará hasta abril, mientras el transcurso de este mes, habrá mucho sol.”(Sujeto.6.Pag.1)* esto muestra una representación predictiva del estado del tiempo desde sus propias percepciones o relaciones con el medio, así mismo otras estudiantes mencionan frases que se enfocan hacia los desastres y fenómenos naturales *“Las fuertes lluvias han inundado gran parte de Colombia.”(Sujeto.4.Pag.1)* esto refleja que prima para ellas el momento que están viviendo debido a la ola invernal que ha afectado de manera significativa el país, situación que es mencionada a diario en los medios de comunicación.

- *Tú crees que cuando tus abuelos eran niños, escuchaban las mismas frases que tú has escuchado. ¿Vivirían ellos el mismo clima?*

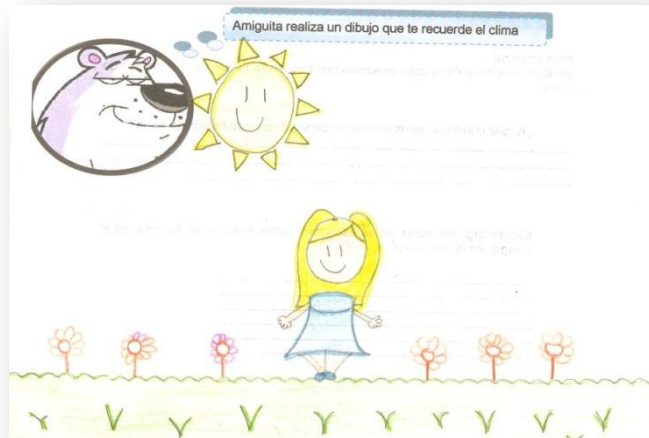
Las respuestas de las niñas se sitúan en dos explicaciones, la primera donde la mayoría de las niñas dicen que sus abuelos escuchaban las mismas frases que ellas han escuchado sobre el clima, esto muestra una visión estática en el tiempo *“Si, porque yo pienso que cuando eso el clima era igual al de ahora.”(Sujeto.4.Pag.1)*, esto refleja una visión inmutable que no tiene en cuenta el conjunto de las variaciones atmosféricas en el transcurso de los años,⁶⁰ es decir, la variación entre los elementos y factores climáticos que constituyen el clima. La segunda explicación por el contrario se centra en frases que abordan el cambio del clima en el tiempo, esto muestra una perspectiva más abierta identificando el clima como variable y no estático en el tiempo.

- *Realiza un dibujo que te recuerde el clima*

Todos los dibujos que las niñas realizaron representan los estados del tiempo atmosférico en un lugar determinado, como complemento realizaron elementos alusivos al paisaje como lo son las montañas, el pasto, los arboles por ejemplo

⁶⁰ LINÉS, Alberto. Contribución al concepto de clima.1998. Disponible en internet: <http://www.raco.cat/index.php/Territoris/article/viewFile/116751/147659> Abril 14 de 2011.10:25 pm.

(Sujeto.5.Pag.1).



(Sujeto.6.Pag.1)



Este tiempo atmosférico es el estado de la atmósfera en un momento y lugar dado⁶¹, es decir una fotografía instantánea en cada momento y lugar del día. Esto es evidenciado en cada dibujo desde todos sus elementos: sol y nubes.

- *Observa cómo están vestidas María y Sara. Cuéntanos ¿Cuál crees tú que es la razón de que ambas estén vestidas de esa manera?*

⁶¹PETIT, Ana Luisa. Tiempo y clima. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. Disponible en internet: <http://www.oei.org.co/fpciencia/art06.htm#7Abril> 14 de 2011.3:18pm

Así como lo mencionado anteriormente, las niñas evidenciaron el estado del tiempo de manera implícita, es decir, el lugar y el momento en el cual se encontraban María y Sara para poder dar las razones por las cuales estaban vestidas de esa manera, *“Porque donde María está nevando y donde Sara está lloviendo.”*(Sujeto.2.Pag.1) esto evidencia una percepción lógica del clima dentro de un contexto animado, identifican el tiempo atmosférico por la vestimenta de los personajes, en general todas coincidieron que provenían de lugares diferentes donde el estado del tiempo hacía que se vistieran así.

- *Si has oído algo sobre el clima cuéntanos ¿Qué has escuchado?*

Las respuestas de las niñas se ubican en tres explicaciones, la primera hace referencia a las consecuencias de los cambios en el clima, por ejemplo *“Que hay mucha lluvia en el país, que el clima ha muchas cosas malas.”*(Sujeto.2.Pag.2) es decir, su percepción desde lo que han escuchado se encamina hacia una visión más humanista de las consecuencias de los fenómenos naturales.

En la segunda explicación, las estudiantes definen el clima en relación a las estaciones de cada país, *“Que el clima tiene cuatro estaciones en algunos países, mientras que en otros solo tienen dos verano e invierno.”* (Sujeto.6.Pag.2) Estas respuestas muestran confusión en la recepción y comprensión de la información que reciben del medio, es decir, identifican el calor y la lluvia en nuestro contexto como estaciones, sin embargo no existen las estaciones en Colombia, solo son periodos bimodales de precipitaciones y temporadas secas en periodos de tiempos determinados durante un año. Coincidiendo con Catalá quién considera el clima como lo que sucede día a día, afectando un lugar debido a los elementos que influyen en él. Es decir las niñas consideran el clima como lo que sucede cada día y no visto de manera general, como debe ser, a largo plazo.

La tercera explicación, es acerca de los pronósticos del tiempo por ejemplo, *“he escuchado como va a estar el clima en Pereira, en Bogotá, Cali, etc. como estará o como estuvo.”* (Sujeto.5.Pag.2) este hace referencia como se menciona anteriormente a los cambios en el tiempo atmosférico registrados en distintos lugares del mundo lo que es difundido en los distintos medios de comunicación.

- *¿Cómo crees tú que es el clima en Pereira?*

La mayoría de las niñas se refieren a un clima templado para explicar el clima de Pereira, por ejemplo *“Templado, porque hay veces que hace frío y hay veces que hace calor.”*(Sujeto.1.Pag.2) tomando como referencia una variación entre frío y calor, otras niñas también hablan de variaciones entre *“Frío, caliente, templado, cálido. Porque en Pereira hace frío, a veces hace mucho calor, y así sucesivamente.”* (Sujeto.3.Pag.2) como una mezcla y un ciclo entre estos estados de tiempo para referirse al clima que se da en Pereira.

- *¿Para ti qué es el clima?*

Las respuestas de las niñas se pueden ubicar básicamente en cuatro perspectivas; la primera explica el clima desde el nivel de importancia para las estudiantes en situaciones que se presentan en la vida cotidiana y en las cuales el clima influye por ejemplo *“Para mí el clima es muy importante porque sin lluvia no hay cosecha ni ninguna planta y si no hay sol no sabríamos si es de día o de noche y mantendríamos con frío.”* (Sujeto.1.Pag.2) Esta visión concuerda con lo dicho por Humboldt, hacia 1845, establecía que “el término clima designa todos los cambios en la atmósfera que significativamente afectan la humana psicología”⁶² esto conlleva a un cambio en los intereses y niveles de importancia que se le designen a las tareas y trabajos cotidianos, en este caso se refleja una postura de supervivencia.

La segunda perspectiva, define el clima como la temperatura o tiempo atmosférico de un lugar *“Para mí el clima es la temperatura de un lugar que nos indica si está lloviendo o haciendo sol.”* (Sujeto.2.Pag.2) Esta visión, es para las estudiantes indicador de si llueve o hace sol, calor o frío, es decir, esta percepción es dada en las estudiantes a través de los sentidos, lo que les permite explicar el clima desde su relación con el mismo, diariamente. Esta visión concuerda con la visión histórica que se tenía en el siglo XIX en la que el clima fue sinónimo de temperatura, personajes como San Isidoro y Tolomeo hacen referencia a esta postura.

Como tercera perspectiva, las explicaciones se dan en función de las estaciones ya que estas definen el clima, por ejemplo, *“Es una estación que dura un tiempo determinado.”*(Sujeto.6.Pag.2), es decir, toman el clima como condiciones climáticas por periodos de tiempo en el año, teniendo en cuenta la periodicidad, o frecuencia de estas. Esta explicación muestra una relación entre estados de tiempo atmosférico y el tiempo cronológico, lo que dentro de su percepción determina la duración del clima en meses.

La última perspectiva muestra explicaciones que van dirigidas hacia el pronóstico del tiempo, por ejemplo *“El clima es como va a estar en la ciudad o en cualquier parte.”* (Sujeto.9.Pag.2) aquí, se toma la predicción del tiempo atmosférico como clima, es decir el clima es saber con anticipación si va a llover, hacer calor o frío en un determinado momento y lugar, esto muestra poca comprensión del clima como fenómeno natural, y pasa a un plano predictivo de un estado del tiempo en particular.

⁶²LINÉS, Alberto. Contribución al concepto de clima.1998.disponible en internet: <http://www.raco.cat/index.php/Territoris/article/viewFile/116751/147659> Abril 15 de 2011.8:56pm.

5.3.3 Las concepciones desde la conceptualización

En síntesis puede decirse que las niñas de quinto de primaria tienen diversas concepciones:

- El clima como tiempo atmosférico: que se presenta en un lugar y momento determinado, es decir, cuando hace frío, calor o cuando llueve. Algunas estudiantes lo mencionan refiriéndose al término de temperatura para explicar la variación entre los estados de tiempo mencionados anteriormente, esto puede deberse a que priman procesos perceptivos, frente a procesos conceptuales, por tanto el tiempo atmosférico es lo que se ve, una foto de lo que sucede diariamente y el clima es la unión de varios años de esas fotos “tomadas” diariamente. Esta concepción también puede ser generada por los medios de comunicación que hablan cada día de tiempo atmosférico en distintos lugares en Colombia. Dicha concepción puede ser confrontada con la teoría manejada por Köppen (1948), quien dice que el “clima es el estado medio y proceso ordinario del tiempo de un lugar determinado”; dando a entender que las niñas no están muy lejos de lo se ha venido pensando sobre el concepto de clima.
- El clima como estaciones: toman en cuenta los periodos de clima dentro de un lapso no mayor a un año, pero visto de manera cíclica, es decir, climas que se repiten cada año, con una duración determinada entre meses. Si bien en nuestro país no hay estaciones como tal, esta concepción puede haber sido construida debido a que las estudiantes tienen familiares fuera del país, así mismo los medios de comunicación se encargan de hacer de este tema parte de la cotidianidad de cada individuo. El lenguaje utilizado por los adultos en la vida diaria utilizando frases como “estamos en invierno” o las películas donde muestran estaciones, hace que se entienda por lo que es más difícil aprender los conceptos que entrega la escuela frente a lo que es el clima, y más aun cuando en el salón se explica algo, y al salir de él se encuentra con un concepto que se ha formado culturalmente y seguirá formándose porque está arraigado y aceptado por los individuos del común.
- El clima como predicciones del tiempo: no se alejan de la concepción de clima, ya que estos pronósticos suelen ser el clima en la vida de muchas personas, y en este caso, de varias estudiantes, esta perspectiva muestra a las personas alertas a diferentes circunstancias por ejemplo, los paseos, las reuniones, o el refugio en casa, debido a un particular interés de las condiciones del tiempo para la realización de sus actividades cotidianas.

Al igual que las niñas, desde la antigüedad el hombre ha querido dar explicación a este tipo de fenómenos que ocurren en la atmósfera, tratando

de predecir el tiempo basándose en la observación, para ello pueblos como los babilonios, griegos y hebreos fundaban sus apreciaciones “por el aspecto del cielo, la distancia alcanzada por el sonido, la acción del mar sobre el litoral, la tensión o flojedad de las cuerdas y velas en las embarcaciones, así como en ciertas sensaciones físicas en las personas y animales”⁶³ algunas de las predicciones fueron descartadas porque no servían para su propósito, hoy en día los medios de comunicación pueden hacer ese acercamiento al tener a sus televidentes informados, de esta forma los fenómenos meteorológicos son difundidos continuamente permitiendo que tanto niños, jóvenes y adultos se enteren de lo que sucede. Simultáneamente estas personas van formando una idea de lo escuchado o visto, lo que les permitirá entender y explicar el fenómeno sucedido.

6.2 Factores del clima

Se entiende en esta categoría, aquellas explicaciones que las niñas dan acerca de los factores que determinan el funcionamiento del clima de acuerdo con un lugar geográfico.

- *¿Crees que cuando en Pereira y en Bogotá son las 3 de la tarde, en ambos lugares se presenta el mismo clima?*

La mayoría de las estudiantes consideran que el clima en las dos ciudades no es el mismo, por ejemplo “No, porque yo he oído en las noticias que en Bogotá hace frío y en Pereira calor.” (Sujeto.6.Pag.3), es decir las condiciones en ambos lugares son diferentes y esto es determinante en la fluctuación del tiempo, esta variabilidad es la que observan las estudiantes y las lleva a deducir que en dos lugares se presenta un diferente clima.

Sólo una excepción responde afirmativamente “Si, porque Pereira queda cerca de Bogotá.”(Sujeto.1.Pag.3) y su explicación parte de la cercanía entre ambas ciudades, esto la lleva a pensar que por la misma razón poseen el mismo clima, la niña tiene en cuenta otro elemento no evidenciado en las anteriores explicaciones, y es la distancia entre lugares esto es fundamental en la comprensión de los factores que constituyen el clima, la altitud y la latitud, donde ninguno de los anteriores se está teniendo en cuenta de manera correcta para dar dicha afirmación.

- *¿Tú crees que en los demás países del mundo, se presenta el mismo clima que el de nuestro país?*

⁶³ SÁNCHEZ, Luis M. Climatología y medio ambiente. Publicaciones de la universidad de Barcelona.

Como lo mencionado anteriormente la mayoría de las estudiantes optaron por una visión diferenciadora entre lugares con respecto al clima, por ejemplo *“No, porque por ejemplo en Estados Unidos, se presentan los climas de invierno, verano, otoño y primavera y en Colombia solo presentan dos climas, invierno y verano.”*(Sujeto.6.Pag.3) sin identificar claramente los factores a los cuales se atribuyen los cambios en el clima. Algunas estudiantes hacen mención a las estaciones y las demás a la ubicación de los países con respecto a los polos, esto teniendo en cuenta que aún no diferencian la posición del polo sur y el polo norte. Sólo una estudiante expresa que los climas son los mismos en todos los países, *“Si, porque por ejemplo en Cali casi nunca llueve y por ejemplo aquí en Pereira casi todos los días llueve”* (Sujeto.1.Pag.3), esto evidencia que no tienen en cuenta factores como la ubicación para explicar si hay o no diferencias.

- *¿Cómo explicarías que unos países tengan clima frío y otros tengan clima cálido?*

Las respuestas se ubican en dos explicaciones, la primera es referida a la ubicación según el país, *“Porque pueden quedar por la misma zona y unos países ya están acostumbrados al clima.”* (Sujeto.2.Pag.3) es decir ubican el clima por zonas o por cercanía geográfica dentro de sus percepciones espaciales y esto efectivamente es uno de los factores que inciden en el clima sin embargo no utilizan un nombre para caracterizar esta ubicación, además hablan de un estado de costumbre de los países respecto al clima teniendo en cuenta una permanencia de estos en el tiempo cronológico.

La segunda perspectiva, explica que la temperatura es la que hace que unos países tengan clima frío y otro cálido, por ejemplo *“Que algunos países tienen diferente clima como cálido y frío.”*(Sujeto.5.Pag.3) la temperatura como uno de los elementos que constituyen el clima, desde la visión unilateral de los estudiantes, es decir, su relación con lo que perciben del ambiente los lleva a mostrar una explicación directamente relacionada con sus sentidos primando su experiencia perceptual nuevamente.

- *¿Cuál crees que es la causa de que el clima sea diferente en la mayoría de los países del mundo?*

Se evidencian respuestas muy unificadas, coinciden que la causa de que el clima sea diferente es la ubicación, *“Porque algunos están más cerca al polo norte o al polo sur.”* (Sujeto.5.Pag.3), *“Porque están ubicados en diferentes partes del mundo”* (Sujeto.1.Pag.3) es decir, toman algunos lugares como punto de referencia para justificar las causas de las diferencias del clima entre países, así mismo las experiencias y sus familiares en el extranjero les dan pautas para reconocer ciertas diferencias horarias y de clima, cabe resaltar que hacen presencia de manera explícita los términos de longitud y latitud al tener en cuenta la ubicación y el clima con respecto a los polos.

Una de las respuestas diferenciadora de las demás, fue la de una estudiante que consideró como factor el sistema solar, en la entrevista hizo referencia de nuevo haciendo alusión al acercamiento y lejanía del sol con la tierra, es decir el clima depende de lo cerca o lejos que se encuentre el sol con respecto al planeta tierra, Otras causas encontradas son la contaminación y el calentamiento global, y lo justifican desde el deshielo de los polos, identificándose en una visión informativa y ecológica del tema, esto muestra una visión diversa a las anteriores ya que explican las diferencias del clima desde fenómenos naturales muy mencionados actualmente.

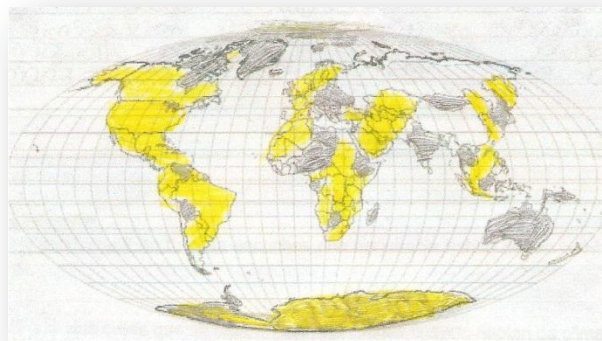
- *¿Cómo cambiaría el clima de Colombia si estuviera ubicado en el norte del continente Americano?*

Todas las estudiantes coinciden en que el clima de Colombia cambiaría haciéndose más frío, por ejemplo *“Sería más frío el clima, porque estaría más cerca de la nieve y de un país frío.”*(Sujeto.3.Pag.3) esto debido a la asociación que hacen del continente americano con Estados Unidos, sin embargo se hace difícil la abstracción de los conceptos relacionados con cambiar las situaciones que determinan el clima en distintos lugares, como lo plantea Font⁶⁴, quien insiste en la dificultad de la definición de clima ya que la variabilidad del clima y sus elementos involucrados resulta conflictivo y arduo para un pensamiento no enfocado en los sistemas, en este caso de las niñas que están en la etapa concreta y que solo le permite observar un resultado absoluto de las cosas, mas no un proceso previo a cualquier fin.

- *En la siguiente imagen señala, con gris los lugares del mundo dónde consideras que se dan las estaciones y con amarillo los lugares donde no se presentan las estaciones. ¿Qué tuviste en cuenta para escoger los lugares donde hay estaciones y los lugares donde no las hay?*

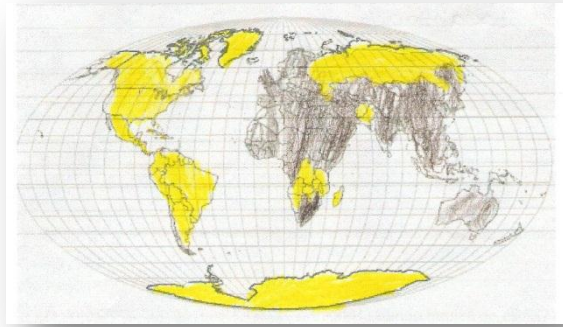
Las respuestas de las niñas evidencian que no hay un reconocimiento y ubicación en el espacio con respecto a los países, es decir no se ubican geográficamente con respecto al mapa.

(Sujeto.10.Pag.3)



⁶⁴LINÉS, Alberto. Contribución al concepto de clima.1998.disponible en internet: <http://www.raco.cat/index.php/Territoris/article/viewFile/116751/147659> Abril 16 de 2011.10:21 am

(Sujeto.3.Pag.3)



Sin embargo no reconocen los lugares y continentes dentro de un mapa siendo estos factores importantes dentro del clima, así mismo dicen ubicarse con los polos pero no saben dónde queda cada uno. Esta situación representa un obstáculo para el aprendizaje del concepto, porque la ubicación es uno de los factores que determinan el clima.

- *¿Por qué crees que en algunos países hay estaciones y en otros no?*

Como se menciona anteriormente las respuestas de las niñas van dirigidas hacia la ubicación entre los países, sin emplear el término ubicación desde la práctica, solo como concepto, dos perspectivas se encaminan hacia la contaminación y el cambio climático teniendo y persistiendo en una visión ecológica y alerta de las cosas. Otras se enfocan en las estaciones *“Porque en unos neva y en otros no”* (Sujeto.4.Pag.3). Es decir nombra países por su nombre haciéndose una idea de su localización, más no la reconoce geográficamente, lo que impide que logren reconocer el hecho que ésta ubicación geográfica influyen en el tiempo y en el clima que puede tener determinado país.

6.2.1 Las concepciones desde los factores

Haciendo referencia a los factores que influyen en el clima se evidencia

- Los factores como visión unilateral: donde se da una visión enfocada en resultados más que en procesos, es decir, existe el clima para las estudiantes como estaciones, tiempo atmosférico, temperatura, predicción del tiempo, sin embargo es algo único y circunstancial, no hay elementos que lo constituyan, lo que no permite dar razones de los cambios en el clima a nivel de ciudades, países y continentes. se podría considerar como un estado de tiempo único, como algo estático en todos los lugares en un mismo momento y hora, sin embargo los factores que son indispensables dentro del sistema climático no son tenidos en cuenta dentro de estas perspectivas, explicaciones o formas de pensar llamadas también

concepciones acerca del clima. Esta concepción, concuerdan con el período de desarrollo en que se encuentra las niñas desde la perspectiva piagetiana, el estadio de las operaciones concretas, en éste período los niños y niñas son capaces de usar con mayor propiedad los conceptos, pero aun prima lo perceptual sobre lo conceptual, en este caso se tiene en cuenta que el clima es un concepto abstracto y se hace necesario pensar en este como un sistema en el cual influyen distintos elementos de forma conjunta.

6.3 Concepciones del clima

En el siguiente apartado se hace referencia a las cuatro concepciones encontradas en el análisis de los resultados de los talleres de conceptualización y factores.

Cómo síntesis los resultados evidencian básicamente cuatro concepciones que se describen a continuación.

- El clima como tiempo atmosférico: Esta concepción hace evidente que las estudiantes perciben el clima como una fotografía instantánea, un dibujo momentáneo de un estado del tiempo determinado que les indica cual es el “clima” en cualquier momento, esto puede ser generado por los medios de comunicación que hablan cada día de tiempo atmosférico en distintos lugares en Colombia. Dicha concepción puede ser confrontada con la teoría manejada por Köppen (1948), quien dice que el “clima es el estado medio y proceso ordinario del tiempo de un lugar determinado”; dando a entender que las niñas no están muy lejos de lo se ha venido pensando sobre el concepto de clima.
- El clima como estaciones: toman en cuenta los periodos de clima dentro de un lapso no mayor a un año, pero visto de manera cíclica, es decir, climas que se repiten cada año, con una duración determinada entre meses. Si bien en nuestro país no hay estaciones como tal, esta concepción puede haber sido construida debido a que las estudiantes tienen familiares fuera del país, así mismo los medios de comunicación se encargan de hacer de este tema parte de la cotidianidad de cada individuo. El lenguaje utilizado por los adultos en la vida diaria utilizando frases como “estamos en invierno” o las películas donde muestran estaciones, hace que sea mucho más difícil aprender los conceptos que entrega la escuela frente a lo que es el clima, y más aun cuando en el salón se explica algo, y al salir de él se encuentra con un concepto que se ha formado culturalmente y seguirá formándose porque está arraigado y aceptado por los individuos del común.

- El clima como predicciones del tiempo: no se alejan de la concepción de clima, ya que estos pronósticos suelen ser el clima en la vida de muchas personas, y en este caso, de varias estudiantes, esta perspectiva muestra a las personas alertas a diferentes circunstancias por ejemplo, los paseos, las reuniones, o el refugio en casa, debido a un particular interés de las condiciones del tiempo para la realización de sus actividades cotidianas.
- Los factores como visión unilateral: En esta concepción se da una visión enfocada en resultados más que en procesos, es decir, existe el clima para las estudiantes como estaciones, tiempo atmosférico, temperatura, predicción del tiempo, sin embargo es algo único y circunstancial, no hay elementos que lo constituyan, lo que no permite dar razones de los cambios en el clima a nivel de ciudades, países y continentes. se podría considerar como un estado de tiempo único, como algo estático en todos los lugares en un mismo momento y hora, sin embargo los factores que son indispensables dentro del sistema climático no son tenidos en cuenta dentro de estas perspectivas, explicaciones o formas de pensar llamadas también concepciones acerca del clima. Se debe tener en cuenta que las niñas se encuentran ubicadas en la etapa concreta según Piaget⁶⁵, debido a esto tienen concepciones desde lo perceptual y lo experimental, puesto que en esta etapa se evidencia un pensamiento limitado a la realidad física, y se empieza a tener una interacción social con el contexto que rodea a las niñas, es así como se van construyendo concepciones por imitación, ya que se crean a partir de los que se ve, se toca o se escucha de la familia, adultos o simplemente las mismas compañeras, haciendo que en este caso la definición de clima se entienda desde los diferentes conceptos obtenidos por el medio social.

Las concepciones del clima son explicadas por las niñas desde sus experiencias, percepciones y maneras de ver el mundo como lo dice (Pozo, 1996) en el *aprendizaje por trazos*, especialmente en el que se habla de *“ semejanza entre causa y efecto o entre la realidad observada y modelo que la explica, sobre todo si estas son visibles”*⁶⁶, un ejemplo significativo se encuentra en el hecho de que las niñas asocian el día con su forma de vestir, es decir, si amanece haciendo sol se ponen ropa fresca, pero si está oscuro se ponen ropa abrigada, por lo mismo sus respuestas fueron enfocadas hacia la

⁶⁵ Piaget. Los cuatro periodos según Piaget. Slideboom. Disponible en internet: <http://www.slideboom.com/presentations/83593>. Consultado el día 15 junio de 2011, a las 3:15 Pm

⁶⁶ POZO Aprendices y maestros. Primera edición. Madrid: Alianza. Disponible en internet: <http://www.apsique.com/wiki/Aprelmplici#SCRL15> Consultado el día 6 de Mayo de 2011 a las 11:pm

cotidianidad y percepción de los sentidos con el medio, puesto que todo lo relacionan permanente mente con lo que ven o escuchan, haciendo que la tarea de la escuela sea más difícil, ya que algunas de las teorías brindadas por la misma son abstractas, no se ven, ni se tocan, aunque estén científicamente aceptadas, para las niñas son muy difíciles de reconocer, es por esto que los maestros serán los encargados de empezar un trabajo continuo de investigación con las niñas creando conciencia sobre el concepto de clima y sus diferentes manifestaciones.

7. CONCLUSIONES

En este apartado se presentan las conclusiones del proyecto Concepciones sobre el clima de las estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Boyacá para dar cuenta de los objetivos planteados y de la pregunta de investigación propuesta, contrastándolos con el referente teórico y con los antecedentes.

- Las niñas de grado quinto tienen concepciones acerca del clima, que han construido desde su experiencia perceptual y desde sus relaciones en el contexto cultural en el cual se desenvuelven, tal como lo plantean Rodrigo, Rodríguez y Marrero (1993)⁶⁷ “las actividades que niños y adultos realizan conjuntamente están definidas por la cultura, perpetuando en sus acciones toda una serie de prácticas sociales transmitidas de generación en generación de las cuales los niños aprenden los conocimientos, habilidades y valores promovidos por su grupos social.” Concepciones que corresponden a las explicaciones históricas que se han dado del clima, como la de Humboldt quién considera el clima como “todos los cambios en la atmósfera que significativamente afectan la humana psicología”.
- En este caso se evidenciaron cuatro concepciones:

La primera concepción es la del clima como tiempo atmosférico, este se presenta en un lugar y momento determinado, es decir, cuando llueve, hace frío o calor, para explicar la variación entre los estados de tiempo mencionados anteriormente. Esto puede deberse a la constante interacción de las estudiantes con los medios de información y la sociedad, específicamente en el momento actual por el que pasa el país, relacionado con el invierno. Se evidencia de esta forma la incidencia de los medios de comunicación como formadores, es decir, los niños escuchan los diferentes conceptos que presentan los noticieros y sus nominaciones “clima”, como tiempo atmosférico. De esta forma se reafirman los resultados obtenidos en la investigación de Barraza y Ceja- Adame (2003)⁶⁸ en la que el contexto en la que los niños se desenvuelven es crucial para la adquisición de conocimientos que adquieren en este caso reflejado en temas relacionados

⁶⁷ RODRIGO, María José; RODRÍGUEZ, Armando; MARRERO, Javier. Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano: El proceso de construcción del conocimiento teorías explícitas o teorías científicas. Madrid España: Visor distribuciones S.A, 1993.

⁶⁸ BARRAZA, Laura. CEJA-ADAME, María Paz. Los niños de la comunidad: su conocimiento ambiental y su percepción sobre “naturaleza”. Instituto nacional de ecología. 2007. Disponible en internet <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/420/dieciseis.html> consultado el día 17 de octubre de 2010

con el ambiente ya que los niños que viven en zonas rurales tiene un contacto, acercamiento y conocimiento diferente a los niños que viven en zonas urbanas.

- La segunda concepción es la de clima como estaciones, éste toma en cuenta los periodos de clima dentro de un lapso no mayor a un año, pero visto de manera cíclica, es decir, climas que se repiten cada año, con una duración determinada entre meses. Esto debido a que muchas estudiantes tienen familia o amigos viviendo en el extranjero, lo que les muestra visiones diferentes del clima en distintos lugares. Esta explicación pone en evidencia la incidencia del contexto cercano de los niños para la construcción de concepciones, como lo plantean Rodríguez, Rodrigo y Marrero (1993)⁶⁹ en el que “las culturas promueven espacios interpersonales en los que niños y adultos cooperan en la realización de tareas incluidas en una serie de prácticas culturales. Con ello se garantiza que todos los niños lleguen a construir un conjunto de conocimientos sobre la realidad física y social.”, es decir la realización de actividades o el escuchar sobre ellas les da una idea a los niños sobre cómo se vive el clima en otros países, pues si bien las niñas no han vivenciado de manera directa las estaciones, las han escuchado en los medios (películas, videos, etc.) y/o de sus familiares (conversaciones, fotos, entre otros). Pero también cuando se mencionan las palabras “invierno” o “verano” en el contexto cotidiano. De tal manera que las niñas las transpola como estaciones.
- La tercera concepción es el clima como predicciones del tiempo, se tienen en cuenta significativamente todos aquellos elementos informativos emitidos por los distintos medios de difusión de información, acerca del estado del tiempo y de las consecuencias de este, en un lugar o región determinada, esto influye en la realización de las actividades cotidianas. Se evidencia así lo escrito por Marrero (1993)⁷⁰ en el que considera que el “lenguaje no es el único medio de comunicación que se emplea para llegar a adquirir un saber; también es muy utilizado las acciones, miradas, expresiones emocionales, contribuyendo a configurar un conocimiento en la mente del niño” haciendo de esta forma que los niños aprendan sobre el mundo que les rodea a través de los actos que realizan los adultos. Influyendo entonces su contexto, lugar de procedencia, costumbres, en sí todo aquello que encierra la cultura de un lugar.
- Estas concepciones, concuerdan con el desarrollo mismo del concepto ya que inicialmente se entendió a nivel teórico el clima como la inclinación del

⁶⁹ Op. Cit

⁷⁰ Ibid, p 62

sol, posteriormente J. Hann (1882)⁷¹ plantea el clima como “conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre”, es decir las niñas al igual que los que han estudiado el clima han ido construyendo explicaciones, desde lo perceptual, tal como ha evolucionado la ciencia.

- Estas concepciones, concuerdan con el período de desarrollo en que se encuentra las niñas desde la perspectiva piagetiana, el estadio de las operaciones concretas, en éste período los niños y niñas son capaces de usar con mayor propiedad los conceptos, pero aun prima lo perceptual sobre lo conceptual, sin embargo en algunas, comienza a evidenciarse ciertos procesos de abstracción ya que empiezan a representar mentalmente los efectos de las transformaciones, como se ve en el hecho de llegar a concebir el clima como tiempo atmosférico o como estaciones desde la experiencia con el ambiente o al tratar de entender una situación. También es claro que empiezan a tenerse en cuenta diferentes variables del fenómeno clima cuando algunas de las niñas logran identificar algunas variables como temperatura y tiempo. Sin embargo aún no tienen explicaciones abstractas ni holísticas del fenómeno, como lo dice Font⁷² existe una dificultad para entender la definición de clima debido a la diversidad de enunciados que tiene.
- Según la investigación realizada por Tonda y Sebastián⁷³ el clima ha sido enseñado, pero no recibe una especial consideración ya que es incluido en otras temáticas como los paisajes, el espacio geográfico o la educación ambiental; lo cual dificulta que el clima sea un eje de trabajo escolar, restándole la posibilidad a los estudiantes de transformar sus concepciones, puesto que se le presenta como un aprendizaje mecánico y descriptivo antes que explicativo. Este hecho lleva a reconsiderar la únalos procesos de enseñanza expositiva como la plantea Pozo⁷⁴ cuando habla de la enseñanza de las ciencias, en la que se debe partir de las ideas previas de los estudiantes para llevarlos a conocimientos científicos haciendo un enlace de ideas entre los conocimientos que ya posee con los contenidos o saberes que está aprendiendo que se están enseñando, de

⁷¹ Op. Cit.

⁷² Op. Cit.

⁷³ TONDA MONLLOR, Emilia M°. SEBASTIÁ, Rafael. Las dificultades en el aprendizaje de los conceptos de tiempo atmosférico y clima: La elaboración e interpretación de climogramas. Universidad de Alicante.

⁷⁴ POZO, Juan Ignacio. SCHEVER, Nora. PEREZ, María Del Puy. MATEOS, Mar. MARTIN, Elena. DE LA CRUZ, Montserrat. Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Editorial Grao de Irif, S.L, mayo 2006. Página 36

ésta forma el estudiante establecerá relaciones y buscará explicaciones ampliando su conocimiento.

Finalmente la enseñanza de las ciencias debería buscar la transformación de las concepciones que tienen los estudiantes del clima, ya que ellas pueden ser el puente para enseñar otros saberes o llegar a ser un obstáculo para la formación en la alfabetización científica, al igual que el desarrollo intelectual y la preparación para enfrentarse al mundo no solo científico sino también tecnológico como lo plantea Holson, Cubero, Colls.⁷⁵

⁷⁵ CUBERO. Rosario, Concepciones de los alumnos y cambio conceptual. Un estudio longitudinal sobre el conocimiento del proceso digestivo en educación primaria. España, Sevilla.junio1996

BIBLIOGRAFÍA

ALBERTO, Santiago; BARRANCO, José, BENEDÍ, Ignacio; BOURRUT, Henri: DE LA OSA, Jesús. Frenar el cambio climático. Un reto de todos. Material didáctico de educación ambiental, guía del educador. 2009, formato interactivo descargable de la web, primera educación.

ALLEN Thurston, G. GRANT, K.J. Topping (2006). La construcción de la comprensión en ciencias naturales de primaria: una exploración del proceso y sus resultados en los contenidos de la luz y la tierra en el espacio. Pag.3.

BLANCO, Mónica; Cartea Pablo Angel; SOUTO, Pablo. La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española. Edición Fundación Mapfre. 2009

CANDELA, María. A. La necesidad de entender, explicar y argumentar: Los alumnos de primaria y la actividad experimental. Tesis de maestría en ciencias de la Educación, México, Departamento de Investigaciones Educativas. Cinvestav – IPN. 1989

GELLON, Gabriel. FEHER, ROSENVASSER, Elsa. FURMAN, Melina. GOLOMBEK, Diego. La ciencia en el aula, Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Paidós SAICF. 2005

GIORDAN, André. DE VECCHI, Gerard. Los orígenes del saber de las concepciones personales a los conceptos científicos. Diada editora s.l. 1995

KAUFMAN Mirian. FUMAGALLI Laura. PORLAN Rafael. GARCIA DIAZ José Eduardo. KAUDER Mirta .LACREU Héctor. Enseñar ciencias naturales reflexiones y propuestas didácticas, editorial paidos. Buenos Aires, Barcelona, México, 1999.

LECOMPTE, Marparet D. Revista ciencia y tecnología n° 7. Diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. Editorial, Semillero, producción administrativa. Cúcuta. 2005.

MARTÍNEZ, Francisca. Educación ambiental. Representaciones infantiles sobre el medio ambiente. Tesis de la Universidad pedagógica nacional unidad 095 Azcapotzalco. México. 2005

ORMROD, J. E., Educational Psychology: Developing Learners, Cuarta Edición. 2003.

POZO, Juan Ignacio. SCHEVER, Nora. PEREZ, María Del Puy. MATEOS, Mar. MARTIN, Elena. DE LA CRUZ, Montserrat. Las concepciones sobre el aprendizaje

como teorías implícitas. Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. Editorial Grao de Irif, S.L, mayo 2006.

POZO. Juan. Enfoques en el estudio de las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza. 2006.

RODRIGO, María José; RODRÍGUEZ, Armando; MARRERO, Javier. Las teorías implícitas una aproximación al conocimiento cotidiano: El proceso de construcción del conocimiento teorías explícitas o teorías científicas. Madrid España: Visor distribuciones S.A, 1993.

SÁNCHEZ, Luis M. Climatología y medio ambiente. Publicaciones de la universidad de Barcelona.

THURSTON, G. GRANT, K.J. TOPPING. La construcción de la comprensión en ciencias naturales de primaria: una exploración del proceso y sus resultados en los contenidos de la luz y la tierra en el espacio. Revista electrónica de investigación psicoeducativa. No8, Vol 8. 2006, pp: 1-34. Reino Unido.

TONDA MONLLOR, Emilia M°. SEBASTÁ, Rafael. Las dificultades en el aprendizaje de los conceptos de tiempo atmosférico y clima: La elaboración e interpretación de climogramas. Universidad de Alicante.

VILLUENDAS, M, Dolores, LIÉBANA José Antonio, CÓRDOBA Francisco, RIVA Leonora. Creencias ecológicas- ambientales en la infancia: estudio transcultural. Editorial educar. Granada España. 2005.

VOGLIOTTI, Ana, MACCHIAROLA, Viviana. Ponencia sobre las Teorías implícitas, innovación educativa y formación profesional de docentes. Río Cuarto, 2003.

Disponibles en internet

Artículos Vygotsky, disponible en la página www.educar.org/articulos/Vygotsky.asp
Marzo 14 de 2011.

BARRAZA, Laura. CEJA-ADAME, María Paz. Los niños de la comunidad: su conocimiento ambiental y su percepción sobre "naturaleza". Instituto nacional de ecología. 2007. Disponible en internet <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/420/dieciseis.html> Octubre 17 de 2010

CAREAGA, Adriana. SICA, Rosario. CIRILLO, Ángela. DA LUZ, Silvia. Aportes para diseñar e implementar un taller. Disponible en internet: http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%20Psicopedagogica/Documentos/Fundamentacion_talleres.pdf Noviembre 08 de 2010.10:15 am.

Climatología. Disponible en internet <http://www.criba.edu.ar/meteoro/> consultado el día 25 de Abril de 2011, 3:00 pm.

Contribución al concepto del clima territoris (1998) pág. 206. Disponible en internet <http://www.raco.cat/index.php/Territoris/article/viewFile/116751/147659> consultado el día 25 de Abril de 2011, 2:00 pm.

Educaplus.org. Glosario. Altitud. Disponible en internet: http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material093/010_glosario.html. Abril 19 de 2011. 4:43 am

HENRÍQUEZ, Daza. Maximiliano, Atlas climatológico nacional. Edit. La Subdirección de Meteorología del IDEAM. Disponible en internet: <http://institucional.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?IServicio=Publicaciones&ITipo=publicaciones&IFuncion=loadContenidoPublicacion&id=815>. Marzo 10 de 2011. 2:00pm.

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Disponible en internet: <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1235>. Octubre 22 de 2010.1015am.
Latitud. Disponible en internet: <http://enciclopedia.us.es/index.php/Continentalidad>. Abril 19 de 2011. 4:55 am.

PETIT, Ana Luisa. Tiempo y clima. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. Disponible en internet: <http://www.oei.org.co/fpciencia/art06.htm#7> Abril 14 de 2011.3:18pm
Piaget. Los cuatro periodos según Piaget. Slideboom. Disponible en internet: <http://www.slideboom.com/presentations/83593>. Consultado el día 15 junio de 2011, a las 3:15 Pm

POZO Aprendices y maestros. Primera edición. Madrid: Alianza. Disponible en internet: <http://www.apsique.com/wiki/ApreImplici#SCRL15> Consultado el día 6 de Mayo de 2011 a las 11:00 p.m.

RAM 3° etapa. Clima y cambio climático. Disponible en internet <http://www.meteored.com/ram/7772/clima-y-cambio-climtico/> Consultado el día 25 de Abril de 2011. 2:30 pm

SANCHEZ, María Del Rosario. Creencias Epistemológicas de estudiantes de medicina. Disponible en www.scielo.org.ve/pdf/avft/v28n1/art07. 8 octubre 2010

Vygotsky (1978). Teoría del constructivismo social. Disponible en internet: <http://constructivismos.blogspot.com> Consultado el día 17 de abril de 2011, 4: pm.

8. ANEXOS

ANEXO A

ENTREVISTA

1. ¿Cuáles crees que son las razones para que María y Sara estuvieran vestidas de esa manera?
2. ¿Dónde crees que viven María y Sara?
3. Para ti ¿Qué es el clima?
4. ¿Tú crees que en los demás países del mundo se presenta el mismo clima que el de nuestro país?
5. ¿Cuál crees tú que es el periodo en el cual se toman los datos del tiempo que tiene tu ciudad? Justifica tu respuesta
 - a) 1 a 3 días
 - b) 1 a 3 meses
 - c) 1 a 12 meses
 - d) 1 a 5 años
 - e) 5 a 10 años
 - f) 10 a 30 años
6. ¿Cuál crees tú que es el periodo en el cual se toman los datos del clima que tiene tu ciudad? Justifica tu respuesta
 - g) 1 a 3 días
 - h) 1 a 3 meses
 - i) 1 a 12 meses
 - j) 1 a 5 años
 - k) 5 a 10 años
 - l) 10 a 30 años
7. Para ti ¿Qué es el tiempo?
8. ¿Cuál crees tú que es la causa de que el clima sea diferente en la mayoría de países del mundo?

ANEXO B
TALLER #1

CONCEPTUALIZACIÓN DE CLIMA

OBJETIVO GENERAL:

Identificar las concepciones de clima que poseen y expresan las niñas de grado quinto de primaria.

OBJETIVO ESPECIFICO:

Identificar como conceptualizan las niñas de grado quinto de primaria el clima.



Hola mi nombre es CLIF


Estoy aquí para ayudarte a realizar este taller, juntos vamos a explorar sobre el Clima, quisiera saber lo que tú crees de este tema. Ten presente que esta actividad no es una evaluación.


Para conocernos mejor llena los siguientes datos:


Para empezar...

En los noticieros y en tu casa escuchas con frecuencia hablar de los cambios de clima.

 ¿A qué crees que se refieren estas personas cuando hablan de clima?

 Escribe algunas frases hayas escuchado sobre el clima (en tu casa, en el colegio, en la televisión)


 _____


 _____

 _____

 _____


 _____

 _____

 Tú crees que cuando tus abuelitos eran niños, escuchaban las mismas frases que tú has escuchado.

Si _____ No _____

Explícame tú respuesta

 ¿Vivirían ellos el mismo clima?

Si _____ No _____

Explícame tú repuesta.



Amiguita realiza un dibujo que te recuerde el clima

Continuemos...

En la siguiente imagen, conocerás a María y Sara; dos amigas que viven en países diferentes, ambas van hacia las escuelas muy abrigadas, aunque si lo notas bien, sus elementos para cubrirse son diferentes.



👁️ Observa cómo están vestidas María y Sara y cuéntanos ¿cual crees tú que es la razón de que ambas estén vestidas de esa manera?

👁️ Donde crees que viven María y Sara

María: _____

Sara _____

TALLER # 2

Segunda parte de la conceptualización de clima

OBJETIVO GENERAL:

Identificar las concepciones de clima que poseen y expresan las niñas de grado quinto de primaria.

OBJETIVO ESPECIFICO:

Identificar como conceptualizan las niñas de grado quinto de primaria el clima.

1. Alguna vez has oído hablar del clima. Si_____ No_____

2. Si has oído algo sobre el clima cuéntanos que has escuchado

3. ¿Cómo crees tú que es el clima en Pereira?

- a) Frio
- b) Caliente
- c) Templado
- d) Cálido
- e) Ninguna de las anteriores
- f) Todas las anteriores
- g) Otra ¿cuál?_____

Justifica tu respuesta:

4. ¿Para ti qué es el clima?

5. Si ves una película (o lees una historia), ¿Qué detalles te pueden indicar cómo está el clima en la historia o película?

6. ¿Cuál crees tú que es el periodo en el cual se toman los datos del tiempo que tiene tu ciudad?

- a) De 1 a 3 días
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 1 a 12 meses
- d) De 1 a 5 años
- e) De 5 a 10 años
- f) De 10 a 30 años

Justifica tu respuesta

7. ¿Cuál crees que es el periodo en el que se toman los datos para determinar cómo es el clima de tu ciudad?

- a) De 1 a 3 días
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 1 a 12 meses
- d) De 1 a 5 años
- e) De 5 a 10 años
- f) De 10 a 30 años

Justifica tu respuesta

TALLER # 3

OBJETIVO GENERAL:

Identificar las concepciones de clima que poseen y expresan las niñas de grado quinto de primaria.

OBJETIVO ESPECIFICO:

Identificar como conceptualizan las niñas de grado quinto los factores geográficos que influyen en el clima.

1. ¿Consideras que durante todos los meses del año se presenta el mismo clima en tu ciudad? Explícame tu respuesta

2. Crees que cuando en Pereira y en Bogotá son las 3 de la tarde, en ambos lugares se presenta el mismo clima.

Si_____ No_____

Explícame tu respuesta.

3. ¿Tú crees que en los demás países del mundo, se presenta el mismo clima que el de nuestro país?

Sí___ No___

Justifica tú respuesta

4. Observa la siguiente lista, con ejemplos de algunos países que tienen clima frío y algunos países que tienen climas cálidos:

Países con climas fríos

 **Rusia** **Dinamarca**

 Finlandia

 Irlanda

Países con climas cálidos

 Colombia

 Panamá

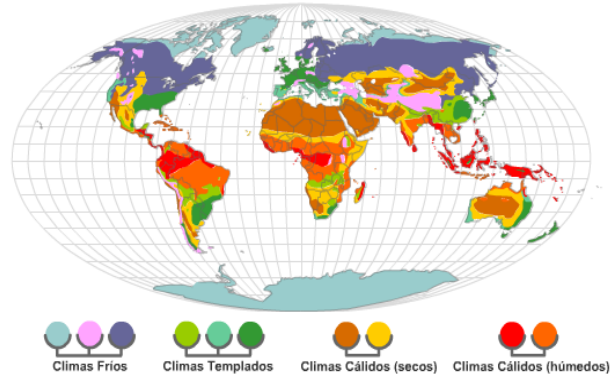
 África

 India

- A. ¿cómo explicarías que unos países tengan clima frío y otros tengan clima cálido?

🌐 Observa la siguiente imagen

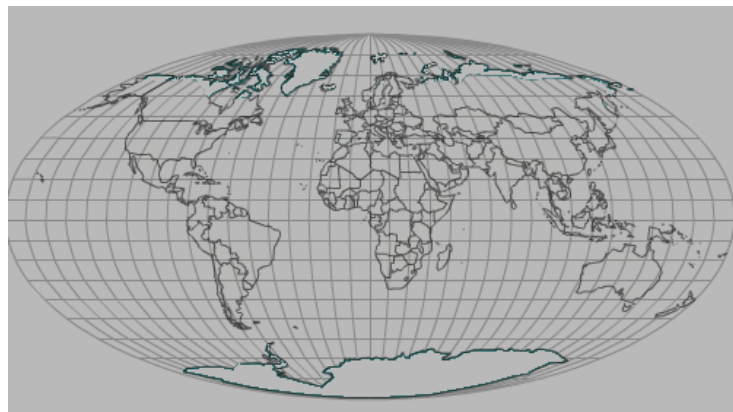
Climas del Mundo



5. ¿Cuál crees que es la causa de que el clima sea diferente en la mayoría de los países del mundo?

6. ¿Cómo cambiaría el clima de Colombia si estuviera ubicado en el norte del continente Americano?

7. En la siguiente imagen señala, con gris los lugares del mundo donde consideres que se dan las estaciones, y con amarillo los lugares donde no se presentan las estaciones.



8. ¿Qué tuviste en cuenta para escoger los lugares donde hay estaciones y los lugares donde no las hay?

9. ¿Por qué crees que en unos países hay estaciones y en otros no?

10. La profesora nos pide que le ayudemos enseñándole a las niñas de tercer grado todo lo que sabemos acerca del clima. Para ello nos podemos hacer en parejas y responder lo siguiente: ¿Cómo le enseñarías el tema del clima a niños de tercero?, ¿Qué les dirías?

Preparen y escriban todo lo que les van a enseñar.

ANEXO C

TALLER # 1



Hola mi nombre es **CLIF**

Estoy aquí para ayudarte a realizar este taller, juntos vamos a explorar sobre el Clima, quisiera saber lo que tú crees de este tema. Ten presente que esta actividad no es una evaluación.

Para conocernos mejor llena los siguientes datos:

Nombre Laura Sofia Ortiz Laffsoer

Edad 10 años

Grado
5-1

Para empezar...

En los noticieros y en tu casa escuchas con frecuencia hablar de los cambios de clima.

¿A qué crees que se refieren estas personas cuando hablan de clima?

que cada vez más viene el frío y que el clima cuando cambia afecta a muchas personas y ciudades y que piensan de que el clima se vuelve cada vez más peligroso

Escribe algunas frases has escuchado sobre el clima (en tu casa, en el colegio, en la televisión)

- El clima es aterrador
- El clima nos trata mal
- El clima se pone muy caliente
- El clima se pone muy frío
-
-

Tú crees que cuando tus abuelitos eran niños, escuchaban las mismas frases que tú has escuchado.

Si X No

Explicame tú respuesta

Por son las misma palabras pero
un poco mas exageradas pero todo
el clima era el mismo y decian las
misma palabras

¿Vivirían ellos el mismo clima?

Si X No

Explicame tú repuesta.

Por que las estaciones no cambian y el
clima tampoco

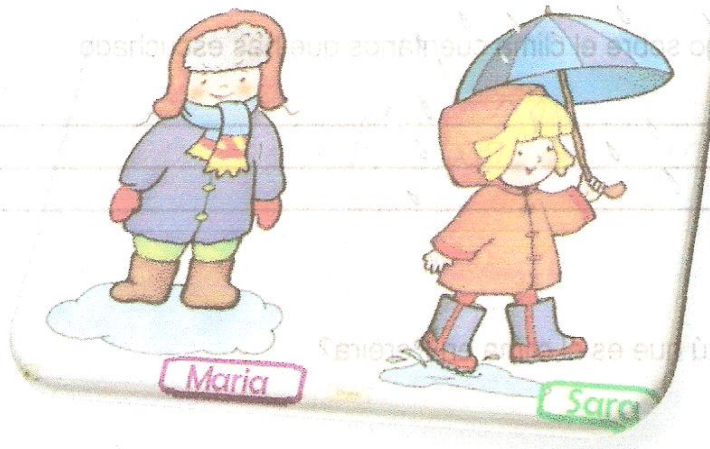
Amiguita realiza un dibujo que te recuerde el clima



Continuemos...

TALLER 4.2

En la siguiente imagen, conocerás a María y Sara, dos amigas que viven en países diferentes, ambas van hacia las escuelas muy abrigadas, aunque si lo notas bien, sus elementos para cubrirse son diferentes.



Observa cómo están vestidas María y Sara y cuéntanos ¿cual crees tú que es la razón de que ambas estén vestidas de esa manera?

Deo que María y Sara van al colegio abri-
gadas por que hace mucho frio y llueve mucho
en donde ellas viven

Donde crees que viven María y Sara

María: Londres

Sara: Washo York

TALLER # 2

CONCEPCIONES DE CLIMA

1. Alguna vez has oído hablar del clima. Si No

2. Si has oído algo sobre el clima cuéntanos que has escuchado

De que el clima son los cambios clima
fijos que hay en cada país y ciudad en el
mundo

3. ¿Cómo crees tú que es el clima en Pereira?

- a) Frio
- b) Caliente
- c) Templado
- d) Cálido
- e) Ninguna de las anteriores
- f) Todas las anteriores
- g) Otra ¿cuál? _____

Justifica tu respuesta:

Por aquí hay veces de que hace frío o
es caliente, o templado o cálido

4. ¿Para ti qué es el clima?

Es son los estaciones que hay en una
ciudad o país que tiene un clima
especial por ejemplo: California, está hace
calor como en otras ciudades

5. Si ves una película (o lees una historia), ¿Qué detalles te pueden indicar cómo está el clima en la historia o película?

Como la gente se viste en ~~estaciones~~
o cuando hablan unas personas que han
frío por la lluvia en algunas ciudades

o como dicen porque si hace calor hablan como agorados y en el frío hablan temblando

6. ¿Cuál crees tú que es el periodo en el cual se toman los datos del tiempo que tiene tu ciudad?

- a) De 1 a 3 días
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 1 a 12 meses
- d) De 1 a 5 años
- e) De 5 a 10 años
- f) De 10 a 30 años

Justifica tu respuesta

Por que no es posible que el clima dure mas de 10 años o mas porque cada dia cambia

7. ¿Cuál crees que es el periodo en el que se toman los datos para determinar cómo es el clima de tu ciudad?

- a) De 1 a 3 días
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 1 a 12 meses
- d) De 1 a 5 años
- e) De 5 a 10 años
- f) De 10 a 30 años

Justifica tu respuesta

Por que las personas ven que cada dia hay un cambio alrma en cualquier parte



TALLER # 3

CONCEPCIONES DE CLIMA

1. ¿Consideras que durante todos los meses del año se presenta el mismo clima en tu ciudad? Explicame tu respuesta

Si No Si porque cada dia el clima es el mismo.

2. Crees que cuando en Pereira y en Bogotá son las 3 de la tarde, en ambos lugares se presenta el mismo clima.

Si No

Explicame tu respuesta.

porque son diferentes ciudades pero en el mismo país pero su clima es diferente

3. ¿Tú crees que en los demás países del mundo, se presenta el mismo clima que el de nuestro país?

Si No

Justifica tú respuesta

porque cada país y Bogotá tienen diferentes climas y no los de los que tenemos a qui en Colombia

4. Observa la siguiente lista, con ejemplos de algunos países que tienen clima frío y algunos países que tienen climas cálidos:

Países con climas fríos

- Rusia
- Dinamarca
- Finlandia
- Irlanda

Países con climas cálidos

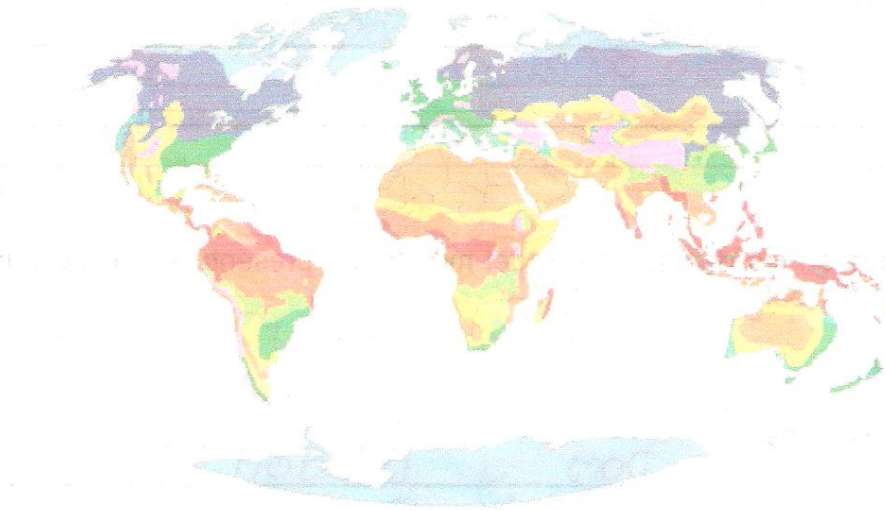
- Colombia
- Panamá
- África
- India

A. ¿cómo explicarías que unos países tengan clima frío y otros tengan clima cálido?

Por que la contaminación hace de que en algunas países llueva o haga frío o haga calor - en algunas ciudades del mundo.

Observa la siguiente imagen

Climas del Mundo



Climas Fríos



Climas Templados



Climas Cálidos (secos)



Climas Cálidos (húmedos)

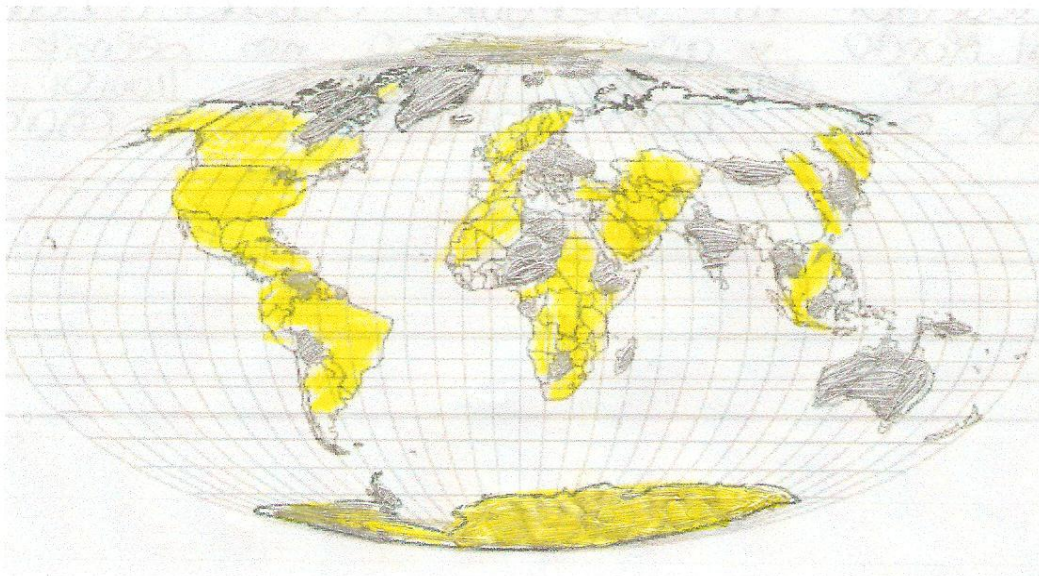
5. ¿Cuál crees que es la causa de que el clima sea diferente en la mayoría de los países del mundo?

La contaminación

6. ¿Cómo cambiaría el clima de Colombia si estuviera ubicado en el norte del continente Americano?

~~a clima frío~~ a un clima que sea
FRÍO y que haga nieve

7. En la siguiente imagen señala, con gris los lugares del mundo donde consideres que se dan las estaciones, y con amarillo los lugares donde no se presentan las estaciones.



8. ¿Qué tuviste en cuenta para escoger los lugares donde hay estaciones y los lugares donde no las hay?

Que están el polo norte y el polo sur
entonces en el ecuador que donde están
con amarillo son los cálidos y con gris

9. ¿Por qué crees que en unos países hay estaciones y en otros no?

Por ^{que} En ciudades hay lugares fríos o
calientes

10. La profesora nos pide que le ayudemos enseñándole a las niñas de tercer grado todo lo que sabemos acerca del clima. Para ello nos podemos hacer en parejas y responder lo siguiente: ¿Cómo le enseñarías el tema del clima a niños de tercero?, ¿Qué les dirías?

Preparen y escriban todo lo que les van a enseñar.

Les explicaríamos que el clima son las estaciones que se presentan en una ciudad o país de que el clima se clasifica en varias estaciones: verano, otoño, primavera y invierno. Estos climas se presentan en diferentes ciudades de todo el mundo y que el clima nos permite distinguir del frío o de la lluvia por que cada estación es especial.

Ha sido de gran ayuda todo lo que has escrito, he aprendido bastante junto a ti. Espero que nos encontremos en otra ocasión.

Muchas Gracias!!!





TALLER # 1



Hola mi nombre es **CLIF**

Estoy aquí para ayudarte a realizar este taller, juntos vamos a explorar sobre el Clima, quisiera saber lo que tú crees de este tema. Ten presente que esta actividad no es una evaluación.

Para conocernos mejor llena los siguientes datos:

Nombre Laura Daniela Melan Ocampo

Edad 10

Grado
5:1

Para empezar...

En los noticieros y en tu casa escuchas con frecuencia hablar de los cambios de clima.

¿A qué crees que se refieren estas personas cuando hablan de clima?

creo que se refieren a lo que va a pasar si va a llover, va a ser sol etc,

Escribe algunas frases hayas escuchado sobre el clima (en tu casa, en el colegio, en la televisión)

va a venir una tempestad
esta siendo mucha fria

Tú crees que cuando tus abuelitos eran niños, escuchaban las mismas frases que tú has escuchado.

Si X No

Explícame tú respuesta

Por que ellos son los que abcesen un dicho lo que escucharon sobre el clima por eje: si mi abuelita dise que ha a henir una tempes todo. ella lo había escuchado a su mamá

¿Vivirían ellos el mismo clima?

Si No X

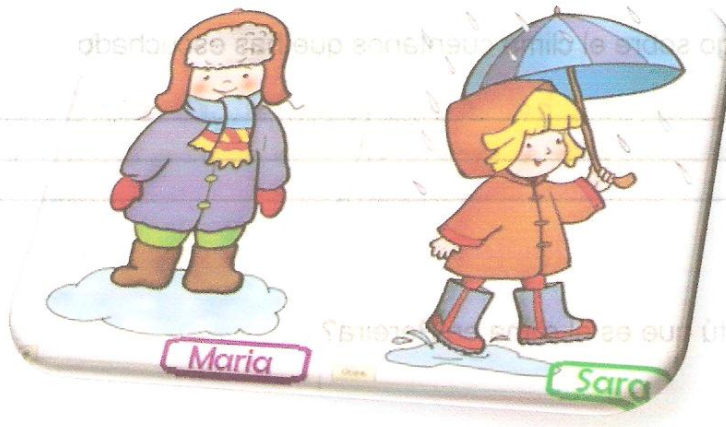
Explícame tú repuesta.

Porque abces aca mucho calor pero el clima cambia en los años

Amiguita realiza un dibujo que te recuerde el clima



En la siguiente imagen, conocerás a María y Sara; dos amigas que viven en países diferentes, ambas van hacia las escuelas muy abrigadas, aunque si lo notas bien, sus elementos para cubrirse son diferentes.



Observa cómo están vestidas María y Sara y cuéntanos ¿cual crees tú que es la razón de que ambas estén vestidas de esa manera?

María esta vestida así por que donde ella vive esta nevando.

Sara esta vestida así por que donde ella vive esta lloviendo entonces se viste así para no mojarse

Donde crees que viven María y Sara

María: España

Sara: Bogotá



TALLER # 2

CONCEPCIONES DE CLIMA

1. Alguna vez has oído hablar del clima. Si X No _____

2. Si has oído algo sobre el clima cuéntanos que has escuchado

Es escuchado como va estar el clima en pereira en Bogota,
Calí etc como estara o como estubo

3. ¿Cómo crees tú que es el clima en Pereira?

- a) Frio
- b) Caliente
- c) Templado
- d) Cálido
- e) Ninguna de las anteriores
- f) Todas las anteriores
- g) Otra ¿cuál? _____

Justifica tu respuesta:

templado porque a veces hace calor o otras veces hace
frio

4. ¿Para ti qué es el clima?

El clima es como va estar en la ciudad o en cualquier
parte (es una forma)

5. Si ves una película (o lees una historia), ¿Qué detalles te pueden indicar cómo está el clima en la historia o película?

En una historieta con dibujos, con los personajes diciendo
por ej "a que fuerte llubia"

Película mostrando

6. ¿Cuál crees tú que es el periodo en el cual se toman los datos del tiempo que tiene tu ciudad?

- a) De 1 a 3 días
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 1 a 12 meses
- d) De 1 a 5 años
- e) De 5 a 10 años
- f) De 10 a 30 años

Justifica tu respuesta

de 1 a 3 días por que un día puede llover pero a los tres días
esta nevando

7. ¿Cuál crees que es el periodo en el que se toman los datos para determinar cómo es el clima de tu ciudad?

- a) De 1 a 3 días
- b) De 1 a 3 meses
- c) De 1 a 12 meses
- d) De 1 a 5 años
- e) De 5 a 10 años
- f) De 10 a 30 años

Justifica tu respuesta

1 a 3 días para tomar los datos es decir 1 a 3 días para
mirar los datos para definir el clima



TALLER # 3

CONCEPCIONES DE CLIMA

1. ¿Consideras que durante todos los meses del año se presenta el mismo clima en tu ciudad? Explicame tu respuesta

No porque durante los meses del año puede cambiar el clima
no puede ser el mismo

2. Crees que cuando en Pereira y en Bogotá son las 3 de la tarde, en ambos lugares se presenta el mismo clima.

Si ___ No X

Explicame tu respuesta.

Porque en pereira puede estar templado y en Bogota
puede estar lloviendo a las 3:pm.

3. ¿Tú crees que en los demás países del mundo, se presenta el mismo clima que el de nuestro país?

Si ___ No X

Justifica tú respuesta

Porque en unos países puede llover en otras acer sol
y en otros puede estar calido o templado el clima

4. Observa la siguiente lista, con ejemplos de algunos países que tienen clima frío y algunos países que tienen climas cálidos:

Países con climas fríos

-  Rusia
-  Dinamarca
-  Finlandia
-  Irlanda

Países con climas cálidos

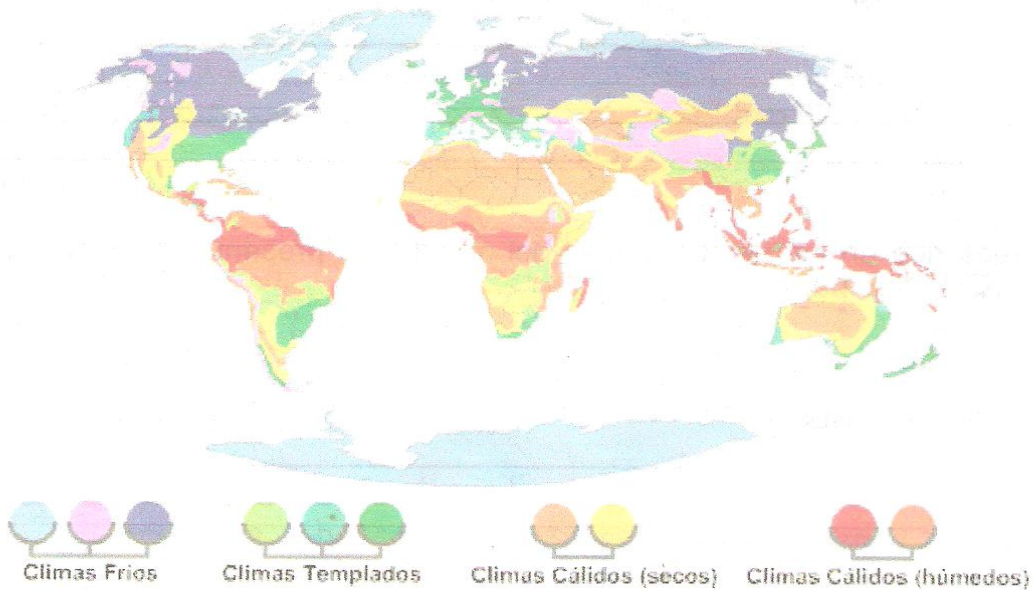
- Colombia
- Panamá
- África
- India

A. ¿cómo explicarías que unos países tengan clima frío y otros tengan clima cálido?

Por que en algunos países puede estar aciendo frio y en otros clima calido.

Observa la siguiente imagen

Climas del Mundo



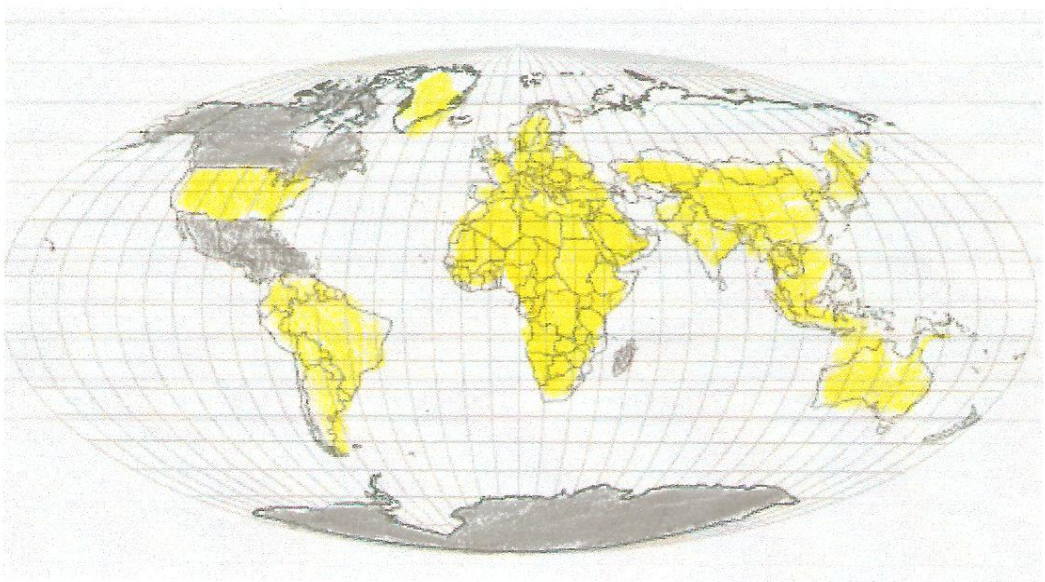
5. ¿Cuál crees que es la causa de que el clima sea diferente en la mayoría de los países del mundo?

Por el calentamiento global por que por el calentamiento global ya en el polo norte se esta derritiendo

6. ¿Cómo cambiaría el clima de Colombia si estuviera ubicado en el norte del continente Americano?

El clima fuera frío por que si nos ubicamos en el norte quedaríamos en el polo norte

7. En la siguiente imagen señala, con gris los lugares del mundo donde consideres que se dan las estaciones, y con amarillo los lugares donde no se presentan las estaciones.



8. ¿Qué tuviste en cuenta para escoger los lugares donde hay estaciones y los lugares donde no las hay?

Por que en colombia no hay estaciones por que son otoño, primavera, verano y invierno

9. ¿Por qué crees que en unos países hay estaciones y en otros no?

Por que el calentamiento global que se forman estaciones que en otros países no se dan como Colombia que solo hay 2 estaciones.

10. La profesora nos pide que le ayudemos enseñándole a las niñas de tercer grado todo lo que sabemos acerca del clima. Para ello nos podemos hacer en parejas y responder lo siguiente: ¿Cómo le enseñarías el tema del clima a niños de tercero?, ¿Qué les dirías?

Preparen y escriban todo lo que les van a enseñar.

Les explicariamos cuales son los climas y que funciones tienen los climas y las causas que tienen (tiene) cada clima y les preguntariamos que saben del clima y que les daríamos ejemplos de las estaciones de los climas y para nosotras que significa.

Ha sido de gran ayuda todo lo que has escrito, he aprendido bastante junto a ti. Espero que nos encontremos en otra ocasión.

Muchas Gracias!!!

