Enseñanza de las ciencias en la infancia

Capitulo 1

**Fundamentos, estatus y proyecciones de la enseñanza de las ciencias naturales en la educación infantil**

La ciencia forma parte de todos los ámbitos de la sociedad, a partir de lo cual se hace evidente la necesidad de favorecer su presencia y aprendizaje en la primera infancia. En consecuencia, en la actualidad se está generando a nivel mundial una preocupación en este sentido, que ha llevado a realizar esfuerzos que favorecen la enseñanza de las ciencias y su aprendizaje en la sociedad, para formar personas comprometidas con el destino común de sus semejantes.

Los educadores que deberán emprender esta tarea de enseñanza resulta un factor crítico de éxito. En efecto, existen estudios internacionales que han demostrado que existe una alta correlación entre la calidad de las competencias docentes y los logros de aprendizajes de sus estudiantes.

En conclusión, tenemos por delante un largo y atractivo camino que recorrer, el cual se caracteriza por estar situado en un ámbito poco explorado, pero que al mismo tiempo va tomando una relevancia inesperada, dadas las características del mundo en que estamos insertos y los resultados obtenidos en el ámbito en niveles superiores.

**Sobre la concepción de las Ciencias y del Pensamiento Científico en Educadoras de Párvulos**

Las Ciencias Naturales debe conocer a los infantes y acoger su diversidad (en cuanto a las formas de pensar, actuar y sentir el mundo), para situar la enseñanza, con sentido para ellos. Los niños por naturaleza son curiosos, buscan conocer y dar sentido al mundo que los rodea , pues basta con observarlos en su contexto natural para evidenciar que, desde su más temprana edad, muestran habilidades científicas relacionadas fundamentalmente con la observación y exploración a través de todos sus sentidos Ellos, de manera espontánea, en cualquier situación cotidiana actúan, exploran, observan, se cuestionan y preguntan, manifestando una fuerte motivación por saber cómo funciona el medio en que están insertos; sus elementos, procesos y estructuras.

Osborne & Freyberg (1998) establecen que los niños y los científicos tienen mucho en común, ya que ambos están interesados por objetos muy variados y por todo lo que sucede en el mundo que les rodea; ambos se interesan por cómo y por qué las cosas son como son.

Sin embargo, tradicionalmente, ha habido una mínima preocupación por incorporar la enseñanza de este ámbito en los programas de la educación parvularia, básicamente porque se creía que ellos no podían comprender conceptos científicos, hasta no tener consolidadas las operaciones formales. Actualmente, existe evidencia suficiente de que los niños son curiosos, exploran e investigan naturalmente, disfrutan naturalmente observando y pensando acerca de la naturaleza, y pueden entender conceptos científicos y razonar científicamente, como también de que los educadores deben intencionar experiencias en el entorno que los invite a explorar, documentar, discutir y desplegar nuevas ideas que les permita desarrollar las habilidades y el pensamiento científico el aprendizaje de las Ciencias Naturales en las primeras edades se concretan, por un lado en la consideración de éstas como parte de nuestra cultura y, por lo tanto, el acceso a su comprensión como un derecho de los niños y niñas.

Ante este desafío de una enseñanza alfabetizadora en el pensamiento y lenguaje científico, la escasa investigación reporta falta de manejo de los contenidos, uso de lenguaje poco científico y errores conceptuales de base, que muestran que no existe un dominio apropiado de éstos por parte de los educadores, Así mismo, los educadores de párvulos no consideran las ciencias naturales como prioridad curricular, por lo que usualmente su enseñanza resulta débil e inadecuada, con una escasa consideración a qué y cómo los niños y niñas van adquiriendo los conocimientos de la ciencia y la tecnología. La reforma curricular del nivel Educación Parvularia el año 2001, implicó la explicitación de la enseñanza científica en sus Bases Curriculares (MINEDUC, 2001). A través de un núcleo de aprendizaje denominado “Seres vivos y su entorno”, a partir del cual han proliferado otros dispositivos de la política pública que intencionan la enseñanza de las Ciencias Naturales, tales como los Mapas de Progreso del Aprendizaje con un eje de “Descubrimiento del mundo natural”. La formación de los educadores, en este sentido es de especial relevancia, debido a que la sociedad les entrega la responsabilidad de ser mediadores entre las áreas del saber más representativas de la cultura actual –dentro de las cuales está la ciencia–, y los representantes más pequeños de nuestra sociedad.

**La enseñanza de las ciencias en la formación inicial de Educadores de Párvulos**

Cuando se discute en la literatura la variación entre los sistemas de creencias entre educadores de niños pequeños (2-6 años), típicamente se compara a dichos educadores con profesores de primer ciclo básico (6-9 años), en vez de comparar a diferentes educadores de niños pequeños. Así mismo, por lo general son poco frecuentes las investigaciones sobre las ideas de los procesos y conceptos que tienen los niños y niñas entre los 3 y los 6 años de edad, razón por lo cual es posible evidenciar que las propuestas pedagógicas para estas edades carecen de sentido y significado vinculado con el aprendizaje de contenido científico.

Para el caso de la educación parvularia, ellos/as tienden a una focalización en materias relacionadas con la biología; en segundo lugar se presenta la química, y en tercer sitio está la física, Así mismo, tienden a pensar que la disciplina se define en relación al cuidado de la naturaleza, y en menor medida, a temáticas vinculadas con el cuidado del cuerpo. Además, es común que las vinculen con la comprensión y el conocimiento sobre el origen de los fenómenos naturales, como también con su potencial para fomentar la curiosidad, la experimentación y el descubrimiento. Entre las actividades que los/as educadores/as consideran para la enseñanza de las ciencias naturales en este nivel educativo, se señalan en primer lugar el cuidado de plantas y animales y la observación de experimentos, y en segundo lugar la observación de videos o materiales sobre el conocimiento del cuerpo humano, la siembra de parcelas y, en menor porcentaje, la observación del estado del tiempo, el reciclado de materiales o la visita a áreas verdes.

Por otra parte, declaran que una de sus principales preocupaciones en su práctica educativa es lograr “aterrizar” los contenidos al nivel de los niños y diseñar clases significativas para ellos. hay obstáculos para los/as docentes de primeras edades en implementar los contenidos científicos presentes en los documentos oficiales, debido en parte a la complejidad que reviste para ellos tales contenidos y su débil formación científica. Lo anterior sugiere, por un lado, la necesidad de desarrollar e implementar proyectos de ciencias naturales en el nivel de educación infantil, que favorezcan en los niños y niñas la construcción de las primeras nociones alrededor de fenómenos cotidianos, y la elaboración de representaciones sobre su entorno, como condición durante los procesos de formación inicial.

Cabe destacar que la presencia de cursos en la formación inicial docente, no parece ser un factor suficiente de calidad de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Los estudios sobre la calidad de los programas de la formación profesional de educadores de párvulos que existen, son escasos y dispersos.

La evidencia correlacional indica que la formación de los/as educadores de párvulos constituye el factor crucial de la calidad de la educación parvularia. En particular, se indica que los/as educadores de párvulos que poseen mejor formación inicial, evidencian mejores prácticas educativas, más apropiadas a las etapas del desarrollo de los niños y más sensibles a sus necesidades, al mismo tiempo que demuestran conocimientos más fundamentados sobre prácticas educativas apropiadas.

**Competencias de Pensamiento Científico**

Una noción compleja y polémica

La actividad científica escolar debe promover el desarrollo de CPC a partir de la necesidad de resolver situaciones problemáticas que requieren planteamientos nuevos desconocidos hasta ahora (la actividad científica como un proceso continuo).

Compartimos la noción de evaluación de CPC basada en el enfrentamiento a la resolución de problemas para estudiar el pensamiento docente y estudiantil, lo que implica asumir que la realidad, tal y como es, resulta parcialmente determinada para cada sujeto, desde su situación social y personal y, como afirma Blumenfeld (1998), desde su mundo de significaciones.

A su vez, esa realidad construida socialmente, pasa a tener una cierta “materialidad” o existencia objetiva que se puede visualizar en el desarrollo de determinadas competencias científicas en los sujetos individuales y como sujetos colectivos. La tarea o el desafío consiste, entonces, en la elaboración de indicadores y atributos que puedan dar cuenta de este desarrollo y diseñar los instrumentos correspondientes, así como las estrategias de intervención más adecuadas que simultáneamente colaboren con las transformaciones o cambios irreducibles en el pensamiento del docente de ciencias. Esta es una tarea que, desde una perspectiva participativa, no puede llevarse a cabo sin la presencia de los profesores como verdaderos protagonistas del cambio en el aula.

Desde nuestra mirada, el sujeto competente en ciencias (SCC) se constituye como actor y agente particular de la acción, ajustada inteligentemente a las circunstancias sociales y culturales, capaz de adaptar o ajustar el contexto a sus necesidades y con un pensamiento capaz de identificar situaciones problemáticas (u obstáculos) en la clase de ciencias.

Lo cual determina una actuación permanente y sistemáticamente dirigida a poner de evidencia el sustrato persona del actuar competente, así como la valoración y evaluación de la manera en que los distintos sujetos identifican, enfocan y resuelven las situaciones a que se enfrentan.

Hoy desde diferentes propuestas, se plantea la centralidad de privilegiar en educación infantil el trabajo de los procesos científicos por sobre la adquisición de conocimiento relativos a las leyes científicas, teniendo siempre a la base de toda propuesta claridad en relación a los conceptos que se busca trabajar (¿qué queremos que aprendan los niños?), que es lo que le da sentido a lo que hacemos como educadores.

La enseñanza de las ciencias naturales en las primeras edades

Capitulo 2

LA CIENCIA EN LAS PRIMERAS EDADES COMO PROMOTORA DE COMPETENCIAS DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO47

Al observar a los niños en su contexto natural y las demandas sociales que en éste se generan, es posible evidenciar que ellos, desde su más temprana edad, muestran habilidades científicas, relacionadas fundamentalmente con la observación y exploración a través de todos sus sentidos. Se inician así de manera natural en la generación de procesos mentales propios de las Ciencias Naturales vinculados al cuestionamiento y la búsqueda de información, en que su imaginación se desenvuelve de manera natural, las cuales tienen gran relevancia en el ámbito de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. Estas “habilidades científicas” manifiestas requieren de un trabajo intencionado por parte de los educadores, que se centre en el acercamiento al conocimiento científico fundamentado y acorde a las características de los niños en esta etapa.

Consecuentemente, nos planteamos enseñar Ciencias Naturales en Educación Infantil, desde una perspectiva de derecho, es decir, desde la convicción que los niños en estas edades son ciudadanos, sujetos de derechos, dentro de los cuales está el tener oportunidades de acercamiento a la comprensión del mundo, para su adquisición paulatina de conocimientos que les permitan tomar decisiones de manera fundamentada.

La enseñanza de las ciencias en las primeras edades

Tradicionalmente ha habido una mínima preocupación de enseñar Ciencias Naturales en los programas para niños pequeños, básicamente porque se creía que ellos no podían comprender conceptos científicos, de alguna manera influenciado por la teoría piagetiana que establecía que los niños hasta no tener consolidadas las operaciones formales no estaban habilitados para este tipo de aprendizajes (Metz, 2004). Sin embargo, recientemente investigaciones en Psicología del Desarrollo y Cognitiva desafían este punto de vista, estableciendo que los niños son capaces de un aprendizaje basado en conceptos desde sus primeras edades, período en que se ha comprobado tienen un potencial de desarrollo y aprendizaje sustancialmente mayor que en las etapas posteriores, debido a la gran cantidad de conexiones neuronales que pueden llegar a generar, durante los 6 años de vida.

En esta misma línea, diferentes autores plantean que los niños, desde su más temprana edad, deben tener oportunidades para llegar a “ser letrado en ciencias” lo que implica la comprensión pública de la ciencia e integra lo que el público general debe saber de ella. Esto es, tanto la apreciación de la naturaleza, como el conocimiento sobre el contenido y sobre cómo se piensa y razona sobre la Ciencia.

Esto considerando la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales como primordial para el desarrollo de las personas que forman parte de la sociedad actual, base para caminar hacia el aseguramiento de la igualdad de oportunidades a la que debemos tender para lograr una equidad en la educación.

En consecuencia, es evidente que enseñamos Ciencias Naturales en el nivel inicial, para formar ciudadanos con competencias científicas básicas, que les permitan comprender el mundo que los rodea y actuar en él, de manera que lleguen a participar de forma informada y consciente en la resolución de problemas relacionados con la ciencia que la sociedad actual presenta.

¿Qué proponemos para mantener y promover la motivación hacia las ciencias?

Desde nuestra perspectiva, la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en los niveles iniciales, implica el aprovechar los diferentes contextos, naturales y creados por el hombre, para acercarnos a ellas, intencionado el diversificar los contextos para el aprendizaje, dentro y fuera de las aulas. Esto para favorecer el desarrollo de habilidades vinculadas a procesos científicos, tales como: observar, clasificar, medir, comunicar, inferir, estimar y predecir, que se desarrollan en los primeros años de vida.

En consecuencia, debemos encontrar formas de estructurar los contenidos para favorecer que los niños reconozcan y desarrollen sus propias ideas, en contextos que para ellos tengan significado. Luego debemos trabajar para que las amplíen y las profundicen, es decir que entren en contacto con ciertos fenómenos de modo tal que capten sus intereses y favorecer que generen y respondan su propia pregunta.

**El rol del educador**

En contraposición, es necesario tener en cuenta que si los niños en educación infantil construyen aprendizajes verdaderamente significativos y adquieren procedimientos relacionados con las Ciencias Naturales, los posteriores aprendizajes serán de mayor facilidad para ellos y no lo verán como "una carga", y los docentes tendrán más herramientas para favorecer el avance y la profundización en los aprendizajes. es posible constatar que los educadores, profesionales a cargo de ofrecer a los niños sus primeras experiencias de ciencias, dentro del ámbito educativo y que, por lo tanto, tienen la posibilidad de influir de manera decisiva en su comprensión, interés y acercamiento a ella, en términos generales no lo hacen; esto debido a falta de claridad respecto a su relevancia y de herramientas para elaborar propuestas con sentido en este ámbito. Así mismo, queda de manifiesto que cuando se trabaja en relación a las Ciencias con niños pequeños, las experiencias presentadas suelen ser descontextualizadas, carentes de sentido y significado para ellos y por lo tanto, inefectivas como oportunidades para la construcción de conocimiento y de destrezas de razonamiento en esta área. En definitiva, los educadores de niños pequeños no consideran la ciencia como prioridad curricular, por lo que usualmente no son el foco en esta etapa, dándose escasa consideración a qué y cómo los niños van adquiriendo los conocimientos de la ciencia y la tecnología.

Para aprovechar y potenciar el interés manifiesto por parte de los niños pequeños hacia las Ciencias Naturales, es fundamental que los educadores ofrezcan oportunidades de aprendizaje consistentes desde las Ciencias Naturales, a partir de sus características e intereses, y que los lleven a descubrir y comprender el mundo que los rodea de manera consciente.

La educación científica significa el desarrollo de modos de observar la realidad y de relacionarse con ella; lo que implica y supone modos de pensar, hablar y hacer, pero sobre todo la capacidad de integrar estos aspectos. En consecuencia los educadores deben ofrecer oportunidades de experimentación y de manipulación e ir más allá. Esa responsabilidad en buena medida pasa por ofrecerles la posibilidad de actuar en situaciones, que no deberían ser tan distantes de las espontáneas y cotidianas, como también de reflexionar sobre ellas.

Conocer a los niños pequeños y acoger su diversidad es una necesidad para enfrentar una enseñanza de las Ciencias Naturales que tenga sentido. Ellos no tienen una manera única de visualizar, sino formas cualitativas diferentes a las diferentes edades. Cuando los niños ingresan al sistema educacional, desde las primeras edades, ya tienen muchas ideas formadas respecto de algunos de los fenómenos sobre los que el educador les va a proponer trabajar en el ámbito de las Ciencias Naturales; han interactuado con una serie de elementos y en todas esas interacciones que han tenido con estos objetos se han formado ideas respecto de cómo se comportan o cómo funcionan.

Un educador que las considera puede encontrar una serie de patrones comunes dentro del aula, lo cual le permitirá utilizarlas como un recurso didáctico y como base de la enseñanza. En consecuencia, será necesario indagar lo que ellos piensan, considerando que las maneras pueden ser diversas y dependen en buena medida del contenido que se quiere trabajar y de sus experiencias previas.

El adulto que trabaja las Ciencias Naturales con niños pequeños debe considerar que las palabra que empleamos para comunicarnos, las preguntas que planteamos, los aspectos que animamos a observar, las vivencias que promovemos, es decir los diferentes tipos de interacción que se generan a nivel aula, en su conjunto, van configurando diferentes maneras de ver el mundo que nos rodea.

Emoción e interacciones en la enseñanza de las ciencias naturales en las primeras edades

En este apartado abordamos los aspectos emocionales para el trabajo de las Ciencias Naturales con niños pequeños, desde el convencimiento de que favorecer actitudes positivas hacia la ciencia y su aprendizaje implica reconocer que las construcciones que ellos realizan están determinadas por sus intereses, actitudes y motivaciones, como también por sus conocimientos previos y experiencias. A interrelación entre emoción y cognición, partiendo de la idea de que tanto enseñar como aprender Ciencias Naturales son procesos necesariamente afectivos, así la visión integrada entre emoción y cognición, más que la dicotomía, es lo que provee un enfoque eficaz, lo cual se relaciona con la necesidad de desarrollar prácticas de enseñanza que promuevan el asombro, la pasión por aprender, el reconocimiento del propio valor y el autodesarrollo.

Desde esta perspectiva la emoción de los educadores tiene un impacto tanto en la experiencia educativa de los niños como en sus propias experiencias profesionales y gran parte ella tiene que ver con su autoestima y sensación de auto eficacia.

En términos de aprendizaje se ha planteado que la interacción social es la ruta primaria por la cual los niños reflexionan sobre los significados de su experiencia, en la cual suelen involucrarse con un mayor nivel de compromiso que frente a situaciones individuales. Es a través de los intercambios que ellos desarrollan y enfatizan sus habilidades y conocimientos, los cuales se enriquecen de manera significativa cuando se entablan conversaciones relevantes. En consecuencia, muchas veces la interacción entre pares depende del uso de un lenguaje más preciso, lo cual evidencia la necesidad de oportunidades para el descubrimiento y la comunicación en grupos de pares, siendo un contexto privilegiado al respecto el trabajo colaborativo, que favorece el uso de explicaciones durante la solución de problemas y de la búsqueda de respuestas a preguntas planteada.

En síntesis, al desarrollar propuestas de enseñanza de las Ciencias Naturales en las primeras edades en fundamental considerar ambientes propicios para el aprendizaje, oportunidades permanentes de aprendizaje, comunicación en las situaciones de aprendizaje, resolución de conflictos, solución de problemas y trabajo colaborativo.

El rol de las experiencias concretas y del juego

La exploración y el juego son actividades centrales en la acción cotidiana de los niños y por lo tanto herramientas potentes de enseñanza de las ciencias naturales en los primeros años, por lo que es necesario ser sensibles a la naturaleza de estas actividades y favorecer su desarrollo de manera permanente en diferentes contextos. Desde nuestro punto de vista, y el conocimiento parte de la experiencia, que es lo que se vive en interacción directa con la realidad y se reconstruye a través de distintas formas de lenguaje. Pretendemos brindar a los niños la oportunidad de jugar y asombrarse con algunos objetos que, siendo de la vida cotidiana, no siempre están a su alcance: imanes, pilas, pompas de jabón..., así como de reflexionar sobre algunos juegos y experiencias en los que intervienen fenómenos naturales: el aire, la luz, el color, la electricidad.

El juego supone un “hacer sin obligación” de tal forma que esta capacidad de hacer refleja para el propio niño y para los que le rodean la dimensión humana de la libertad frente al azar y la necesidad. El juego es un factor de desarrollo, como el lenguaje o la función simbólica. A través del juego se ejercita la libertad de elección y de ejecución de actividades espontáneas y eso proporciona al ser humano la dimensión de ser libre, activo y seguro. La escuela en edades iniciales, no debe olvidar que las primeras formas de conocer y dominar el entorno de los niños son los movimientos y las acciones espontáneas con los objetos, con las personas y con el entorno. El juego, es una de las formas concretas en las que se despliega la función simbólica, que fue considerada por Piaget, como el ingreso de los niños y las niñas en el mundo de las ideas, en el mundo de la verdadera inteligencia humana.

La escuela debería ser sensible a la naturaleza de estas actividades y permitir que tuvieran cabida dentro del conjunto complejo de la vida escolar. Como muchas de ellas. No pueden realizarse de forma realista dentro del marco espacio-temporal del centro educativo, una buena forma de realizarlas es a través del juego de representación de situaciones ficticias.

La observación atenta de los niños en sus primeras edades nos permite acercarnos a la comprensión de que a partir de situaciones concretas y acotadas ellos experimentan, juegan, se cuestionan y crean, acercándose a la construcción de conocimientos científicos en base a la integración de diversos ámbitos del saber.

Estas actividades son las que les permiten progresar más y mejor, sin embargo, desde nuestra perspectiva no basta con que manipulen, es necesario ayudarlos a establecer una relación entre la experiencia y el lenguaje, y favorecer la generación de explicaciones que consideren sus propias teorías y nos lleven a avanzar un poco más, de manera coherente con las explicaciones científicas.

Lenguaje y Ciencias Naturales en las primeras edades

Es central considerar la necesidad de partir del lenguaje cotidiano de los niños para llevarlos a conocer el lenguaje científico, manteniendo el énfasis en hacerse entender, y en la medida que ellos van manifestando la capacidad de relatar lo que observan y/o experimentan avanzar hacia el lenguaje científico. Es importante nombrar las cosas por su nombre pero no debemos dejarnos seducir por el lenguaje, ya que podemos, nosotros y los niños, manejar un amplio lenguaje sin tener claros los conceptos subyacentes y como educadores podemos “quedarnos en las palabras” corriendo el riesgo de pensar que los niños han integrado conceptos que realmente no comprenden. A medida que los niños crecen, aumenta su universo de significados y de conexiones entre éstos, sobre la base de estructuras de conocimiento que están siempre presentes y activas. De manera permanente desarrollan un esfuerzo por construir redes que mantengan juntos hechos diversos, que los lleven a su comprensión y explicación.

Hoy no cabe duda de que el lenguaje es un poderoso mediador en los procesos de cambio conceptual, y que el conocimiento requiere para serlo la capacidad de expresarlo a través de él, dada la importancia que tiene ésta habilidad de extenderlo a experiencias que no se ha tenido.

¿Qué enseñar?; más procesos que conceptos… sin dejar estos de lado!!!

En este contexto, entendemos la educación científica relacionada con la necesidad de desarrollar y encontrar criterios con los que proceder, en consecuencia, el problema educativo se relaciona con ayudar a los niños a encontrar estrategias o modos de conquista progresiva y gradual del desarrollo cognitivo y del conocimiento, asociada a recorridos exploratorios, sirviéndose de lo que ya poseen y adaptándolo para responder a nuevas exigencias en diferentes ámbitos, todo relacionado con un deseo continuo de mejorar.

Tenemos por delante un largo y atractivo camino que recorrer, el cual se caracteriza por estar situado en un ámbito poco explorado, pero que al mismo tiempo va tomando una relevancia inesperada, dadas las características del mundo en que estamos insertos y los resultados obtenidos en el ámbito en niveles superiores.

En concordancia, si pensamos en los diferentes tipos de contenidos nos interesa, desde la vertiente latitudinal, generar actitudes positivas y conscientes delante de la ciencia como actividad cultural y desarrollar formas más adecuadas de interacción con el medio, con las personas y los objetos que le rodean.

En cuanto a los contenidos procedimentales…

El foco de este tipo de contenidos está en la comprensión de la ciencia como un proceso de cuestionamiento, en que el rol del educador es diseñar experiencias de aprendizaje que ayuden a los niños a aprender la naturaleza del cuestionamiento científico. Para tener éxito en el cuestionamiento del mundo los niños deben desarrollar la capacidad de usar “habilidades de procesos” tales como observación, clasificación y medida, entre otras.

**Observación**: La observación como actividad práctica compromete más allá del uso de los cinco sentidos, abarcando una actividad mental

**Clasificación**: La clasificación es una habilidad que se basa fuertemente en la observación. Generalmente se define como la habilidad de organizar objetos en grupos con un propósito particular, basados en características que son detectadas a partir de la observación y exploración.

**Medición:** La medición puede comprometer números, distancia, tiempo, longitud, área, peso, volumen y temperatura.

**Comunicación:** Las actividades de la ciencia comprometen el compartir información de manera precisa y clara a los demás.

**Estimación y predicción**: Estimar y predecir son habilidades similares, en cuanto ambas implican un tipo de pensamiento que requiere pronóstico de un evento o medida, basada en la información con que se cuenta

**Inferencia:** Inferir es una habilidad que compromete la utilización de la lógica para establecer supuestos o conclusiones basadas en observaciones, produciendo una explicación que al estar basada en ellas es más susceptible al error.

En cuanto a los contenidos conceptuales posibles de trabajar en esta etapa…

En este sentido hemos querido asumir el “reto” de ampliar esta visión. Pensamos que es posible trabajar con éxito las diferentes disciplinas que integran las Ciencias Naturales, en consecuencia, a continuación presentamos una visión general que integra algunos contenidos que son potencialmente trabajables en esta etapa, tanto desde las diferentes disciplinas como desde su integración:

En física, es posible situarnos desde la idea de movimiento y energía, a partir del entorno cercano del niño, de instrumentos de su vida cotidiana, de descubrimientos en base a su experimentación, de inventos sobre los cuales suelen cuestionarse. En química, nos podemos centrar en los elementos, sus características y cambios; abordando por ejemplo la química de diferentes materiales cotidianos en la vida de los niños, las mezclas y disoluciones. En biología, el foco está claramente en los seres vivos y su entorno, siendo el concepto de ser vivo en su contexto uno de los más potentes a desarrollar. En la geología, la meteorología; la astronomía. En tecnología, descubrir los principios básicos de esta que están en nuestro entorno y permiten que el sistema en que estamos insertos funcione. Por ejemplo, la óptica que sustenta el desarrollo del cine. En historia de las ciencias, conocer inventos y científicos famosos, descubrir procesos, comprender la evolución de máquinas y descubrimientos científicos.

En cuanto a los contenidos actitudinales…

Consideramos fundamental favorecer el desarrollo de actitudes vinculadas a las Ciencias Naturales desde las primeras edades, para lo cual es clave enseñar con la propia actitud. No basta con instalar un discurso, sino es necesario ser coherentes en la actitud que uno tiene y la actitud que uno espera favorecer en los niños.

Si miramos a nuestra alrededor podremos ver- que existe una infinidad de temas posibles de trabajar desde una perspectiva científica, escogiendo aquellos que tienen mayor relevancia para ayudar a los/as niños y niñas a comprender el mundo en que están insertos e interactuar con él. En las actividades que se propongan, el educador deberá orientando con preguntas y comentarios, mientras los niños observan, experimentan, contestan y elaboran preguntas, de esta manera se va trabajando sobre contenidos conceptuales que se ligan a partir de nuestra acción y comunicación con las actitudes. Siendo necesario, en cualquier caso, hacer explícitos los procedimientos, ya que si no son abordados de manera explícita perdemos la visión sobre su integración y desarrollo.

Consideraciones finales

Así, tanto desde el punto de vista del creador como del “apreciador”, las artes se relacionan estrechamente con las Ciencias, siendo clave el acercamiento a ellas desde las primeras edades, desde una propuesta cultural que integra, acoge y favorece el diálogo entre disciplinas para su comprensión, desde lo cercano y significativo, integrando lo fantástico y creativo.

Preguntas

**¿Qué es ciencia?**

Es un estudio ya sea biológico, químico o físico que nos da a conocer avances y orígenes de nosotros mismos o de todo lo que está a nuestro alrededor

**¿Importancia de la enseñanza de las ciencias a nivel preescolar?**

Es muy importante ya que ellos por más pequeños y con su nivel de curiosidad se les facilita mas aprender ya sea la biodiversidad que lo rodea, la gran variedad de cosas y objetos que puede experimentar o simplemente conocer su cuerpo y algo de cómo puede ser un niño (a) sano (a).

**¿Cómo enseñar ciencias a nivel preescolar?**

Atreves de actividades recreativas, donde los niños puedan investigar y divertirse, con juego y que ellos usando sus sentidos experimenten y conozcan el mundo que los rodea. Al igual que debemos usar un lenguaje fácil de usar y de entender nosotros como docentes para después impartirlo a nuestros niños

**¿Cómo aprender ciencias a nivel preescolar?**

Después de haber hecho estas actividades los niños desarrollaran ideas y recuerdos que les recordara todo lo aprendido ya sea un dibujo, una sensación, una palabra, color, juego, etc. Y ese aprendizaje lo desarrollara y evolucionara conforme vaya creciendo.

Andrea Abigail Guerrero vigil

1D

Estudio del Mundo Natural

Rosa Velia del Rio Tijerina

Preguntas E ideas principales