



# GUÍA METODOLÓGICA. Desarrollo de habilidades investigativas en la infancia. Semilleritos de investigación



# LO QUE VAS A ENCONTRAR EN ESTA GUÍA:

## Contenido

LO QUE VAS A ENCONTRAR EN ESTA GUÍA: .....	2
INTRODUCCIÓN: .....	4
EL PROYECTO DE AULA Y SUS FASES: .....	6
FASE 1. SELECCIÓN TEMÁTICA: .....	7
FASE 2. ANÁLISIS DE CONTENIDO: .....	7
FASE 3. ANÁLISIS DIDÁCTICO: .....	7
FASE 4. DISEÑO DIDÁCTICO: .....	8
FASE 5. EVALUACIÓN: .....	8
LAS HABILIDADES CIENTÍFICAS. 4 IDEAS CLAVES PARA ABORDARLAS .....	10
LAS HABILIDADES CIENTÍFICAS SEGÚN LA FASE DEL PROYECTO DE AULA .....	12
SELECCIÓN TEMÁTICA .....	13
1.Observar: .....	14
2.Preguntar: .....	16
3.Establecer situación problema: .....	19
CLAVES PEDAGÓGICAS: .....	21
JUEGOS DIDÁCTICOS .....	23
OBSERVAR: Anímate a seleccionar la respuesta correcta: .....	24
PREGUNTAR .....	29
3.Establecer situación problema: .....	29
3.Establecer situación problema: .....	30

<a href="https://quizizz.com/join?gc=14930100">https://quizizz.com/join?gc=14930100</a> .....	30
Análisis de contenido .....	31
4.Recoger información .....	32
CLAVES PEDAGÓGICAS .....	35
Recolección de información: .....	37
Análisis didáctico .....	38
5.Formular hipótesis: .....	39
6.Inferir:.....	42
CLAVE PEDAGÓGICA.....	44
Formular hipótesis.....	45
.....	45
Inferir .....	46
Propuesta didáctica.....	47
7.Clasificar: .....	48
8. Analizar.....	49
CLAVES PEDAGÓGICAS: .....	50
JUEGOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	51
Clasificar .....	51
Analizar.....	52
Evaluar .....	52
9.Comunicar .....	52
DESCRIPTORES PARA EVALUAR EL AVANCE DE LAS HABILIDADES CIENTÍFICAS.....	58
CLAVES PEDAGÓGICAS .....	59
JUEGOS Y RECUSOS DIDÁCTICOS .....	61
Experiencias inspiradoras.....	63

<b>EXPERIENCIA 1. Observación de los seres vivos .....</b>	<b>64</b>
<b>Habilidad científica:</b> observar .....	64
<b>Competencia:</b> observo mi entorno para reconocer los organismos que habitan en él y me hago preguntas sobre su forma de vida, habitación, alimentación, entre otros elementos que me invitan a explorar .....	64
<b>EXPERIENCIA 2: Exploradores de mundos.....</b>	<b>66</b>
<b>Grado:</b> transición- primero .....	66
<b>Habilidad científica:</b> Formular hipótesis e inferir .....	66
<b>Competencia:</b> .....	66
<b>EXPERIENCIA 3. En la tierra de la huerta hay lombrices .....</b>	<b>68</b>
<b>Grado:</b> transición- primero .....	68
<b>Habilidades científicas:</b> Analizar, explicar, inferir y comunicar .....	68
<b>Competencias:</b> .....	68
Establezco relaciones sencillas entre la lombriz de tierra y el medio en el que vive.....	68
Infiero cambios en la tierra por la presencia de lombrices de tierra .....	68
Realizo observaciones sistemáticas y detalladas .....	68
Comunico los resultados de mis exploraciones .....	68
<b>OTRAS EXPERIENCIAS .....</b>	<b>72</b>
<b>REFERENCIAS:.....</b>	<b>75</b>

## INTRODUCCIÓN:

Desarrollar habilidades científicas en la primera infancia es fundamental para promover en los niños y las niñas su capacidad de preguntar, hipotetizar, contrastar, argumentar y construir significados. Para lograr esto, el maestro debe generar ambientes pedagógicos que potencien la exploración de materiales polisensoriales, la transformación de materias, la indagación de fenómenos naturales, entre otros elementos que incentiven la curiosidad natural por el

mundo que los rodea a través de estrategias pedagógicas sistemáticas que ordenen las propuestas de enseñanza y permitan valorar el alcance de los aprendizajes.

En este marco, se propone el **proyecto de aula** como la estrategia pedagógica privilegiada para abordar las habilidades científicas en los primeros años, dado que permite generar experiencias pedagógicas en donde se reconozcan los intereses de los niños y las niñas, así como el protagonismo infantil como punto de partida de la acción investigadora y reflexiva en el aula.

Trabajar por proyectos permite:

- Reconocer las iniciativas de los niños y las niñas como puntos generadores de las actividades educativas.
- Incorporar diversas fuentes de información para dar respuesta a las preguntas que se planteen en el marco del proyecto.
- Promover el dialogo entre iguales para construir conocimientos compartidos
- Involucrar a la comunidad educativa en el desarrollo de las propuestas pedagógicas, desde este lugar la respuesta a los interrogantes que se planteen no se busca únicamente en los saberes de los maestros sino se expande a los conocimientos de los pares y adultos del entorno cercano
- Flexibilizar el currículo, logrando que los contenidos se adapten a las necesidades de indagación de los niños y las niñas.
- Generar relaciones horizontales al reconocer que la información se encuentra en diversas fuentes y no, necesariamente en los adultos que acompañan el proceso educativo.

Desde este lugar, cuando se decide incluir el trabajo por proyectos para el desarrollo del currículo se está optando por introducir medidas innovadoras no sólo de carácter metodológico sino también curriculares, organizativas, docentes, etc. (Pozuelo, 2007 p. 33). Desde esta perspectiva, puede considerarse que los proyectos inciden en las prácticas pedagógicas de los maestros al considerar que el saber libro se evidencia en la experiencia del estudiante y, también en la gestión de aula, dado que cada proyecto tiene tiempos propios y su finalización depende de la respuesta a la pregunta base. A continuación, se exponen algunas comprensiones que se han dado sobre el proyecto

de aula, con el objeto de sintonizar las concepciones de esta apuesta metodológica.



## EL PROYECTO DE AULA Y SUS FASES:

Existen diversas formas organizar los proyectos de aula, para el desarrollo de esta guía se tomó como punto de partida la propuesta (Pozuelo, 2007), debido a que permite organizar la puesta de marcha de la estrategia de manera sistemática y procesual. Este autor plantea la idea de distribuir los momentos del proyecto en cinco etapas: selección temática, análisis de contenido, análisis didáctico, propuesta didáctica y la evaluación, cada fase con acciones particulares que en suma conducen a la implementación del proyecto.

**FASE 1. SELECCIÓN TEMÁTICA:** Es el momento en el que los niños y las niñas plantean la pregunta a investigar, la cual surge como se ha dicho en otros momentos de este documento de la curiosidad natural de fenómenos, experiencias y situaciones que llaman su atención en los entornos, sociales, culturales y familiares que habitan. Una vez planteada la pregunta, se generan espacios dialógicos de argumentación en donde cada uno, con ayuda de las familias justifican ante sus compañeros la necesidad de abordar la pregunta o temática que se están planteando, seguido a esto se realiza el proceso de deliberación para llegar a consensos sobre el eje central del proyecto.

**FASE 2. ANÁLISIS DE CONTENIDO:** Identificado el eje del proyecto, el docente elabora la red de conceptual, para planificar los contenidos que va a abordar con el proyecto, para orientar a los niños y las niñas en su proceso de indagación. En este momento, el docente debe recoger datos de diversas fuentes (artículos, gráficos, literatura, mapas etc.) para generar un banco de recursos que permita a los niños contrastar información, se espera que este banco de recurso surja como iniciativa del docente, pero se integre con las búsquedas de los niños, niñas y familias.

**FASE 3. ANÁLISIS DIDÁCTICO:** en este momento se reconocen los saberes de los niños y las niñas sobre el tema en cuestión, para comprender el punto de partida de la indagación. También, se elaboran los instrumentos para recoger las voces de los niños y las niñas, analizarlas y con esto concretar contundentemente el tema de estudio.

**FASE 4. DISEÑO DIDÁCTICO:** en esta etapa, se determina el objeto de estudio y la red de preguntas y/o problemas a resolver que se planteen: Para seleccionar problemas e interrogantes relevantes, frente a esto Merchán y García (1994) plantea:

En necesario partir de cuestiones o problemas que puedan ser asumidos como tales por el alumno, es decir, que pueda ser objeto de estudio que le interesen, estimulen su curiosidad, activen su motivación y desencadenen un proceso que desemboque en la construcción de nuevos conocimientos” (p.190).

Con la categorización de las preguntas se trazan los objetivos específicos, se definen las competencias, se trazan las actividades que van a dar respuesta al proyecto y se complementan los contenidos curriculares. A propósito de esto (Pozuelo 2007, 38) que al realizar las actividades el alumnado desarrolla una serie de tareas (clasifica, explica, observa, manipula, transforma, consulta...) convenientemente secuenciada y estrechamente relacionada con el objeto de estudio y las preguntas que se están trabajando con la finalidad de permitir la construcción del conocimiento de una determinada forma. En otras palabras, las actividades son las que permiten potenciar las habilidades científicas a través de experiencias concretas.

**FASE 5. EVALUACIÓN:** es el momento de valoración de los resultados del proceso, el cual se debe dar en el marco de la evaluación formativa, para promover análisis reflexivos sobre el desarrollo del proyecto y trazar acciones futuras. Se trata de un intento genuino de respetar el derecho de las personas a participar en la toma de decisiones que afectan a su vida, en especial cuando se revisa en retrospectiva su intervención en las propuestas de enseñanza (Apple y Beane, 1997)

## **Figura 1**

*Fases del proyecto de aula y habilidades científicas*



## Fases del proyecto de aula



*Nota.* La figura muestra las fases del proyecto de aula y las habilidades científicas que se deben privilegiar en cada fase. Fuente: elaboración propia.

# LAS HABILIDADES CIENTÍFICAS. 4 IDEAS CLAVES PARA ABORDARLAS

Abordar las habilidades científicas en los primeros años, implica según (MEN, 2010) reconocer cuatro ideas fundamentales:

- **La construcción que hace el niño de significados y sentidos surge de su interacción con el mundo físico:** en este sentido, entre más oportunidades encuentren los niños para relacionarse con los objetos y espacio que les rodea; explora la naturaleza y entablar relaciones sociales reciprocas más complejos serán los significados que construyan sobre el mundo físico, social y natural.
- **Los niños tienen una racionalidad científica natural:** la curiosidad es un impulso primario en los niños y las niñas, de ahí, su interés por preguntar e indagar de manera constante. Es tarea del adulto, transformar su curiosidad en búsquedas más profundas, pequeñas investigaciones que desarrollen en ellos y ellas su potencial para interpretar la realidad en la que habitan.
- **La racionalidad científica temprana está constituida por herramientas cognitivas específicas:** para que los niños y las niñas logren construir significados, es necesario que realicen acciones de procesamiento de la información que implique: atención, memoria, transferencia y motivación. Estas acciones, se desarrollan en el marco de la resolución de problemas y aquellas en donde se generen procesos metacognitivos.
- **Las herramientas científicas y el pensamiento científico cambian constantemente:** las habilidades que los niños y las niñas requieren para resolver distintas situaciones. Para términos de esta guía se ahondarán en diez habilidades necesarias para el fortalecimiento del pensamiento científico en los primeros años:

**Figura 2**

Habilidades científicas



*Nota.* La figura muestra las habilidades científicas y, su orden de desarrollo según las fases del proyecto de aula.

# **LAS HABILIDADES CIENTIFICAS SEGÚN LA FASE DEL PROYECTO DE AULA**

## **SELECCIÓN TEMÁTICA**

## 1.Observar:

Observar es un proceso contemplativo que realiza los niños y las niñas de manera permanente y, a la vez es una de las acciones identitarias de la labor del científico. Los niños y las niñas, utilizan todos sus sentidos para captar la información que proviene de su entorno, de esta forma al oler, tocar, oír ver están poniendo a disposición todo su sistema sensorial para reaccionar a los estímulos del medio y con esto entender los hechos y fenómenos que ocurren a su alrededor, desde este lugar es posible afirmar que:

Los niños y las niñas siempre están observando, indagando por lo que sucede a su alrededor y se preguntan el porqué de los sucesos familiares, así como de los fenómenos naturales. De allí que (...) planteen sus propias hipótesis, hacen sus propias indagaciones y crean posibles soluciones o explicaciones, que pueden desembocar en nuevas preguntas y temas de interés. (MEN, 2017)

Esta habilidad es la primera que se espera se aborde en las propuestas de enseñanza que se planteen, desde una observación orientada en donde se les invite a los niños y las niñas a que presten atención a los detalles del fenómeno natural o hecho que estén observando con instrumentos o recursos pedagógicos concretos, es importante que los niños inicialmente hagan gran cantidad de observaciones de las semejanzas y diferencias de la situación a observar con el propósito de agrupar, clasificar, categorizar lo que se percibe como parte del proceso de percepción. (ORTIZ, 2015). De este mismo modo (Cabello, 2011, p. 59) en los primeros años, se debe animar a los niños para que hagan cuantas observaciones puedan, haciéndoles ver los fenómenos y las situaciones experimentales de una forma especial.

Para esto, es necesario desarrollar experiencias en entornos naturales, que motiven la exploración de fenómenos, la mirada en detalle sobre lo que ocurre y la curiosidad innata por realizar relaciones de causalidad que promuevan la contemplación por el entorno vivo. Frente a esto TONUCCI afirma que:

El niño sabe observar desde que nace, y por tanto llega a la puerta de la escuela con una riqueza de años de búsqueda intensa y apasionada, en gran parte autogestionada que le ha llevado a conocer adecuadamente su mundo (1976).

Desde esta consideración, es posible afirmar que la labor del maestro, es utilizar dicha riqueza para desarrollar propuestas pedagógicas que integren los saberes que los niños y las niñas ha configurado sobre el mundo que habitan, entendiendo que no son recipientes vacíos sino sujetos de conocimiento.

Figura 3

Bitácora Constelaciones urbanas de juego



Nota: La figura es una de las herramientas que utiliza el colectivo zorro – conejo para incentivar con artefactos el proceso de observación en los niños y las niñas. Fuente: colectivo zorro y conejo en [https://issuu.com/zorroyconejo/docs/constelaciones\\_urbanas\\_de\\_juego](https://issuu.com/zorroyconejo/docs/constelaciones_urbanas_de_juego).

## 2.Preguntar:

Se parte de considerar que todo niño y niña es investigador por naturaleza, en tanto su curiosidad innata le permite realizar búsquedas y preguntar desde el asombro. Para que esto se dé, el desarrollo del lenguaje oral es fundamental, dado que la habilidad de preguntar requiere de estructuras semánticas complejas, para preguntar los niños y las niñas pueden utilizar el relato factico (cotidiano) o la “lengua del relato”, aquella usada para narrar relatos, experiencias y describir situaciones y de esta manera descifrar y expresar sus preguntas de manera más elaborada (SED, 2010).

De esta manera, en la medida en que el niño y la niña avanza en la adquisición del lenguaje oral, profundiza en las búsquedas que realiza para dar respuesta a sus interrogantes, de este modo:

Las preguntas permiten al niño expresar sus inquietudes, curiosidades, intereses y su afán por conocer el mundo. Por eso estas deben ser escuchadas, respetadas y tenidas en cuenta desde su misma complejidad e individualidad. La búsqueda de respuesta a través de las preguntas es fundamental para el desarrollo de su pensamiento científico. Las preguntas están directamente ligadas a las competencias comunicativas. Cuando los niños formulan interrogantes o plantean hipótesis, deben hacerlo en forma clara y coherente para que estas puedan ser entendidas y respondidas (ORTIZ, 2015).

Preguntar, en el ámbito infantil es la oportunidad que tienen los niños y las niñas para expresar y manifestar sus inquietudes, pero también es el medio que emplean para generar procesos reflexivos y dialógicos sobre situaciones que les llama la atención con sus pares y adultos cercanos, usualmente relacionadas con el origen de todo, principios vitales y actitudes humanas. De ahí, que las preguntas de los niños y las niñas sean un componente fundamental en desarrollo del pensamiento científico, dado que son las bases para la construcción de posibles hipótesis

Tonucci (1995) sostiene que, si los niños permanentemente generan inquietudes, despiertan curiosidades. ¿Por qué cerrar la puerta entonces dándoles una respuesta? Los maestros tienen dos caminos, afirma el pedagogo, cerrar esa puerta abierta con una respuesta que los niños deben creer y aprender, o bien abrir otras puertas para que ellos puedan encontrar la respuesta o acercarse a ella.

Se trata entonces, de complejizar la pregunta para que ellos construyan la respuesta y no, de explicar desde la aseveración adulta. Este quizás es uno de los principales retos al proponer la pregunta como base inicial, en un mundo en donde los adultos *juegan* de manera permanente a racionalizar y expresar sus posiciones sin escuchar las explicaciones elaboradas por



los niños y las niñas, se trata entonces de no imponer las ideas de los adultos sino de crear condiciones para que discutan entre pares y construyan sus propios argumentos

Finalmente, es necesario reconocer que en los niños y las niñas los porqués, son expresiones de curiosidad, de su interés por comprender las situaciones que viven en las experiencias cotidianas, comunican todas las situaciones que les inquietan, alegran, entristecen y asombran y, utilizan la lengua materna para preguntar, narrar, describir, crear situaciones, historias y juego, en otras palabras, hacen de la pregunta una herramienta para indagar el mundo social que les rodea. (MEN, 2017).

**Figura 4**

Experiencia. ¿Por qué la ropa ya no me queda?

**Día explorador**

## ¿POR QUÉ LA ROPA YA NO ME QUEDA?

*¿Has notado que tienes ropa en la que ya no cabes?*  
*¿A alguien más de tu familia le ha ocurrido? ¿Por qué habrá pasado esto?*  
*¿Recuerdas esas prendas que eran tus favoritas y no pudiste volver a usarlas porque te quedaron pequeñas? Cuéntale a tu familia cuáles eran. Hoy te invitamos a sorprenderte descubriendo cuan rápido creces.*

**Necesitaremos:**

- Una pared donde podamos trazar pequeñas marcas.
- Colores.
- Una tira larga de lana, cabuya o algo similar que tengas en casa. Si cuentas con un metro, es la oportunidad de usarlo.
- Tus juguetes preferidos.

**Listos, 3, 2, 1...**

**¡A comparar!**

Toma tus juguetes preferidos y organízalos en fila, uno detrás del otro, del más bajo al más alto. ¿Cuál está adelante? ¿Cuál está de último?

**Sugerencia:**

Pueden intentar medirse después de algunos meses y ver qué ocurrió.

¿Quién creció más?

¿Quién creció menos?

¿Alguien no creció?

**¡A medir!**

- Organiza a tu familia del mismo modo: del más bajo al más alto.
- ¿Tú eres el primero, estás en la mitad o eres el último? Qué tal si utilizas para medir algunas partes de tu cuerpo como tus manos, o buscas lana, cabuya, metro o algún elemento similar.
- Ve a la pared que seleccionaste. Ubícate tú y tu familia del más pequeño al más grande y dale un lápiz de color diferente a cada uno.
- Sobre la cabeza de todos los integrantes de la familia, tracen una línea que permita identificar dónde estaba ubicado.
- Utiliza algunas partes de tu cuerpo como tus manos o tus pies, o busca lana, cabuya, un metro o algún otro elemento similar. Con este material, vas a medir desde el piso hasta la marca que realizaron de cada miembro de la familia.

**Cuéntale a tu familia:**

¿Con quién necesitaste más lana o tuviste que recorrer más distancia con tu mano?

¿Con quién necesitaste menos?

¿Por qué hay algunas personas más altas que otras?

¿Qué hace que las personas crezcan?

**¡Hola, familia!**

Con esta experiencia se fortalece:

- La capacidad de observar, comparar, analizar información y establecer relaciones.
- Es importante prestar mucha atención a las preguntas y comentarios de los niños y niñas, pues esto nos permitirá conocer qué están pensando.

**Al final de la experiencia...**

De las explicaciones brindadas por los niños y niñas,

- ¿Cuál les sorprendió?
- ¿Por qué?

**Nota:** La figura muestra una experiencia de exploración científica desarrollada a partir de una pregunta cotidiana de los niños y las niñas. Fuente: Secretaría de Educación de Bogotá – SED. Sorpresario (2020).

### 3.Establecer situación problema:

El pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas son fundamentales para el desarrollo cognitivo, comunicativo y emocional de los niños y las niñas. Desde sus primeras experiencias con el mundo físico y social, los niños y las niñas formulan preguntas y buscan respuestas a las situaciones que ocurren en sus experiencias cotidianas, debido a que, cuando los niños y las niñas empiezan a observar el mundo que les rodea, desarrollan intuiciones básicas que más tarde se traducen en habilidades complejas de análisis y síntesis, de ahí que sea posible afirmar que, transformar la curiosidad innata en un proceso de investigación estructurado no solo fomenta un pensamiento crítico que trasciende a lo largo de la vida académica y profesional, sino que también capacita a los sujetos a reconocer posturas propias y entender el contexto de sus decisiones, elementos importantes para enfrentar los desafíos científicos del futuro, en donde se espera que no solamente se *apliquen* conocimientos, sino que también se cuestionen y redefinan los conceptos establecidos, para dar paso a los nuevos.

Para esto es esencial que en el aula se propicien situaciones problémicas, a continuación, se presentan dos marcos opuestos sobre situaciones problema en las prácticas educativas, a fin de establecer puntos de partida para crearlas:

**Tabla 1.**

Comprensiones sobre situación problema que lleva a la resolución.

SITUACIÓN PROBLEMA DE NO RESOLUCIÓN	SITUACIONES DE RESOLUCIÓN
Saber escolar o conocimiento de tipo memorístico	Están basadas en la comprensión
Soluciones predeterminadas y en general únicas	Parte de la estructura medio- fin y por consiguiente, de la consecución de una meta
Soluciones externas y un saber externo	Requiere de una significación y apropiación del sujeto
Destaca la solución final	Contiene varias soluciones posibles
Es especialmente verbalizadora	Se despliega en acciones
Se basa en la relación acierto y error	Se basa en la manera de llegar a un fin
Evaluativas y por consiguiente individuales	Compresivas y grupales, propicias a la interacción

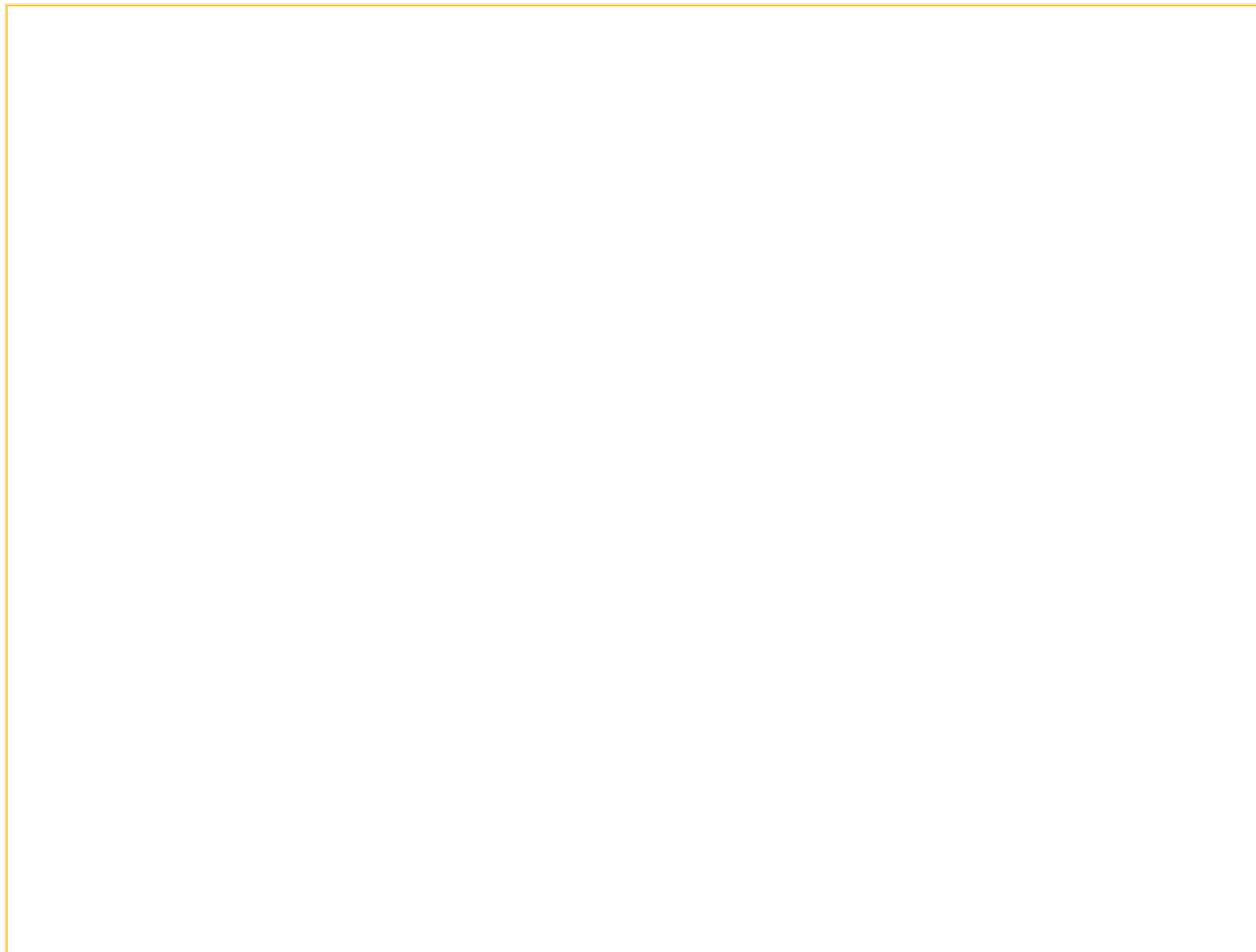
Nota. Puche, R (2005, p. 60). Formación de herramientas científicas en el niño pequeño.

Lo que indica la figura es que las situaciones problema atienden a características específicas en donde se destaca:

- La naturalidad de la pregunta infantil. Es decir, las situaciones problema no parte de ideas adultas o de la necesidad de desarrollar un contenido curricular, al contrario, están situadas en el reconocimiento de las preguntas e intereses genuinos de los niños y las niñas.
- Parten de propósitos colectivos, que al final es lo que permite definir los puntos de llegada.
- Conlleva al encuentro de concesos, para establecer la situación o el problema particular que se espera sea resuelto con los insumos de todos y todas
- Permite la elaboración de planes y acciones sistemáticas
- Se desarrolla en el marco de relaciones horizontales, en donde la comunicación esta presente de manera permanente, para lograr lo objetivos establecidos.

En definitiva, actuar desde esta lógica permite que los niños sean concebidos como actores de procesos de aprendizaje, no como receptores de nociones ya establecidas, como ejecutores de procesos y como constructores de herramientas que les permiten ampliar sus comprensiones sobre el mundo que les rodea, el plantear la situación problémica es quizás una de las bases de los proyectos de aula, dado que aquí se derivan las habilidades propias del pensamiento científico.

## CLAVES PEDAGÓGICAS:



## JUEGOS DIDÁCTICOS

## OBSERVAR: Anímate a seleccionar la respuesta correcta:

Enlace para incorporar código: `<div style="width:100%;display:flex;flex-direction:column;gap:8px;min-height:635px;"><iframe src="https://quizizz.com/embed/quiz/681e331c4974569e3cb8d155" title=" - Quizizz" style="flex:1;" frameborder="0" allowfullscreen></iframe><a href="https://quizizz.com/admin?source=embedFrame" target="_blank">Explore more at Quizizz.</a></div>`

<https://quizizz.com/join?gc=30597300>

Observar es un proceso contemplativo que realizan los niños y las niñas de manera permanente y, a la vez es una de las acciones identitarias de la labor del científico. ¿Qué utilizan los niños y las niñas para captar la información que proviene de su entorno?

Todos sus sentidos	Solo la vista	Solo el oído	Ninguna de las anteriores
--------------------	---------------	--------------	---------------------------

Respuesta correcta: todos sus sentidos

Explicación: Los niños y las niñas utilizan todos sus sentidos para captar información de su entorno, lo que les permite observar de manera integral y desarrollar su curiosidad, similar a la labor del científico.



Observar es un proceso contemplativo que realizan los niños y las niñas de manera permanente y, a la vez es una de las acciones identitarias de la labor del científico. ¿Qué utilizan los niños y las niñas para captar la información que proviene de su entorno? Opciones de respuestas. Todos sus sentidos /Solo la vista/Solo el oído/Ninguna de las anteriores



Respuesta correcta: para agrupar, clasificar y categorizar.

Explicación: Es importante que los niños hagan observaciones para agrupar, clasificar y categorizar la información. Esto les ayuda a entender mejor el mundo que les rodea y a desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

¿Por qué es importante que los niños hagan gran cantidad de observaciones de las semejanzas y diferencias de la situación a observar?

Opciones de respuesta

Para agrupar, clasificar y categorizar

Para ignorar los detalles

Para hacer menos observaciones

Para distraerse



Respuesta correcta: hacer cuántas observaciones puedan.

Explicación: Según Cabello, es fundamental animar a los niños a hacer cuantas observaciones puedan en sus primeros años, ya que esto fomenta su curiosidad y aprendizaje sobre el mundo que les rodea.

¿Qué se debe animar a los niños a hacer en los primeros años según Cabello?

Opciones de respuesta

Hacer cuantas observaciones puedan

No observar nada

Hacer solo una observación

Observar solo en casa



Respuesta correcta: el niño sabe observar desde que nace.

Explicación: Tonucci afirma que el niño tiene la capacidad de observar desde su nacimiento, lo que implica que la observación es una habilidad innata y no limitada a contextos específicos como la escuela o el hogar.

¿Qué afirma Tonucci sobre el niño y la observación?

Opciones de respuesta

El niño sabe observar desde que nace

El niño no observa nada

El niño observa solo en la escuela El niño observa solo en casa



Respuesta correcta: utilizar la riqueza en la observación de los niños y las niñas.

Explicación: La labor del maestro es utilizar la riqueza de observación de los niños, lo que implica reconocer y aprovechar sus conocimientos y experiencias previas para enriquecer el proceso de aprendizaje.

¿Cuál es la labor del maestro según el texto?

Opciones de respuesta

Utilizar la riqueza de observación de los niños

Ignorar lo que los niños saben

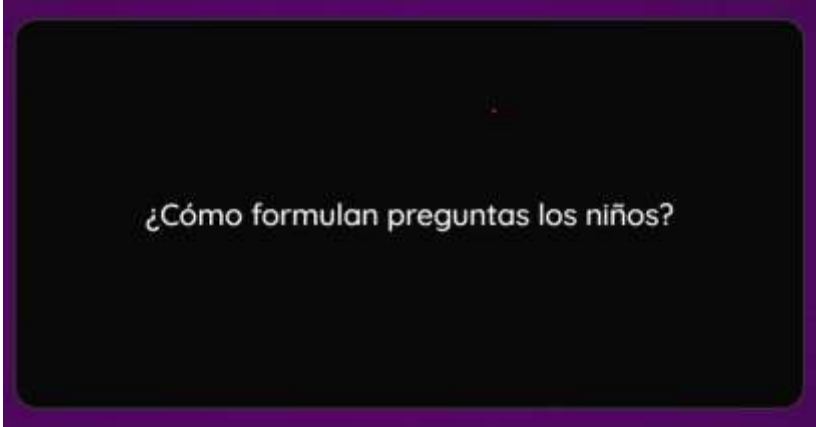
No enseñar nada

Hacer que los niños se sientan vacíos

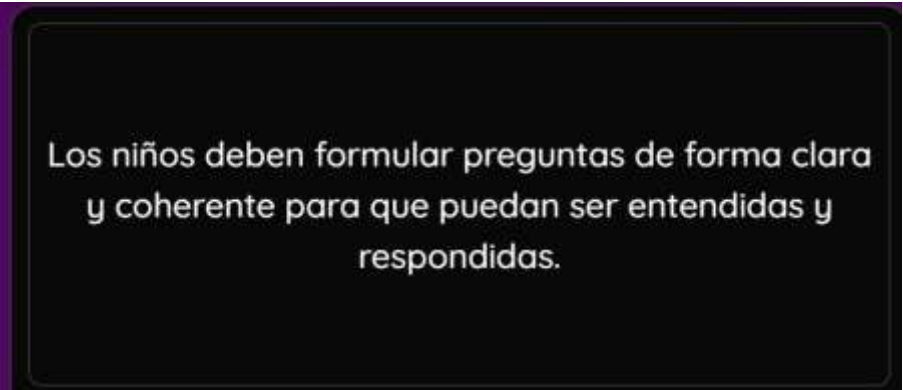
## PREGUNTAR

<https://quizizz.com/join?gc=51056820&autostart=true>

Mejora la comprensión sobre la importancia de la pregunta en la vida de los niños y las niñas a través de estas tarjetas de memoria.



¿Cómo formulan preguntas los niños?



Los niños deben formular preguntas de forma clara  
y coherente para que puedan ser entendidas y  
respondidas.

### 3. Establecer situación problema:

Escucha con atención lo que dicen la maestra sobre cómo identificó la idea generadora del proyecto, toma atenta nota para inspirar el proyecto de aula que estas creando con los niños y las niñas.

Enlace: <https://quizizz.com/join?gc=14930100>



<https://quizizz.com/join?gc=14930100>

## **Análisis de contenido**

## 4. Recoger información

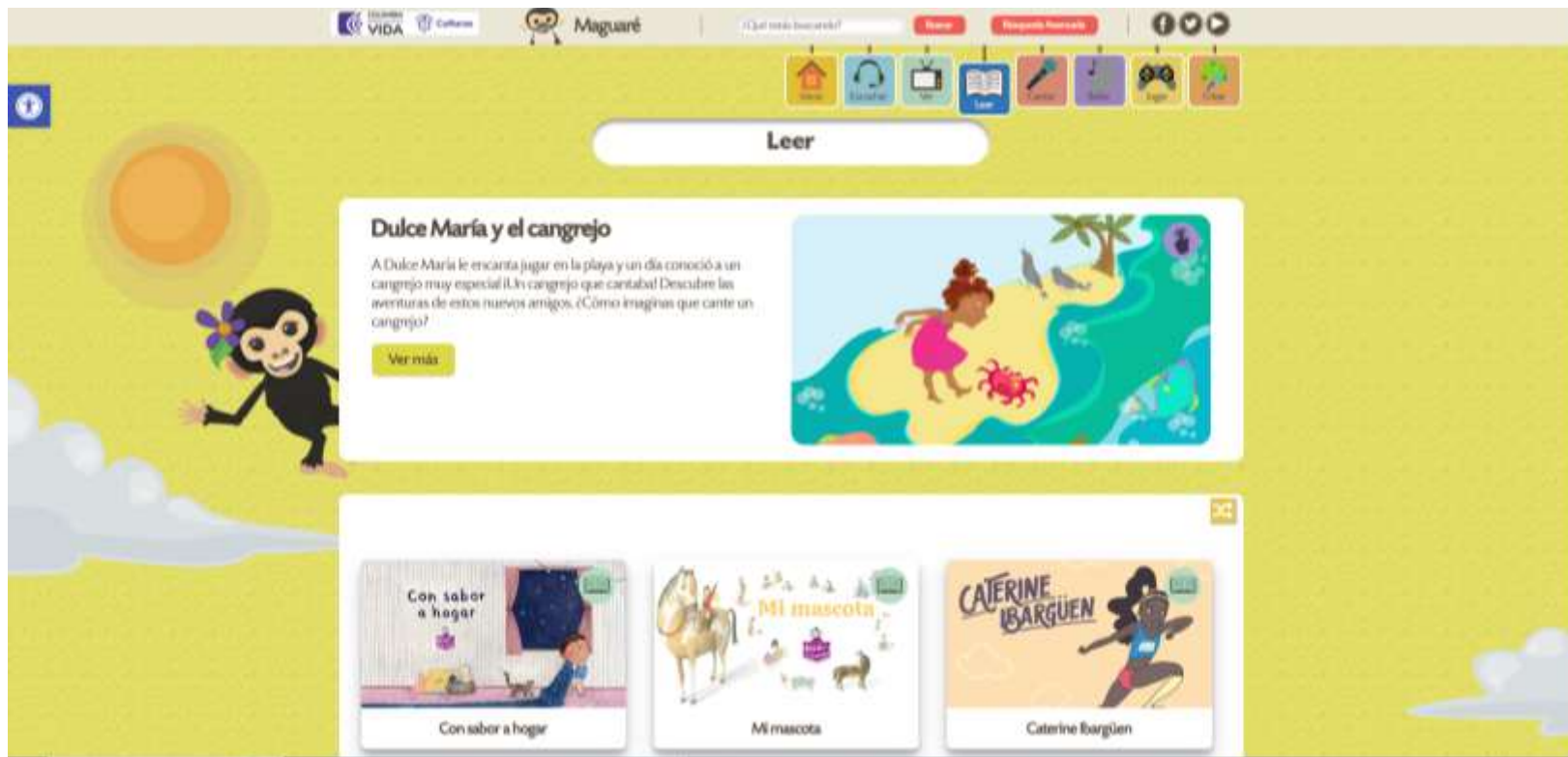
Recolectar información desde edad muy temprana es crucial para despertar el interés científico; no se trata simplemente de acumular datos, sino de desarrollar habilidades para seleccionar fuentes en diversos formatos y extraer información relevante, propia del medio social, cultural y familiar que habitan. En la mayoría de los casos, las primeras fuentes de información provienen de los textos que se encuentren en casa y en la escuela, pero luego fuentes se van profundizando según como aumente la curiosidad y la habilidad para formular preguntas. Es importante, que los niños y las niñas no sólo *absorban* la información, sino que la analicen e interpretan en campos de experiencia que les permita relacionar la teoría con la práctica a través de juegos y observaciones que favorezcan la creación de conceptos y fortalezcan su pensamiento crítico y creativo. En otras palabras, la recolección de información debe nutrirse con las actividades que se desarrollen en el marco del proyecto, para que la búsqueda sea cada vez más específica y atienda a la pregunta de investigación planteada en la fase inicial del ejercicio investigativo.

En este sentido, el rol de la maestra (o) es esencial, ya que debe forjar ambientes pedagógicos inspiradores que, en lugar de ofrecer respuestas inmediatas, impulsen a los niños a cuestionarse y a explorar nuevas ideas, estimulando así la creatividad y la autonomía infantil. De esta forma, se generan experiencias que potencian habilidades para explorar y aprender (MEN, 2009). Es fundamental que las (os) maestras (os) diseñen actividades que inviten a los niños a investigar, experimentar y reflexionar, utilizando el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio, todos estos insumos le permiten a las niñas y los niños, reunir información suficiente para que al compartirla o socializarla a sus pares logren ampliar sus perspectivas y conocimiento sobre el tema en cuestión. De ahí, que sea necesario que los docentes reflexionen si los niños y las niñas están expuestos a un entorno que estimule realmente su curiosidad; si cuentan con material físico y/o tecnológico suficiente para resolver sus preguntas; si tienen diversidad de fuentes de información (literatura infantil, revistas especializadas, enciclopedias, noticias etc) dado que entre más rica sean las fuentes mayores serán sus descubrimientos y por último consideren si las hipótesis infantiles realmente son tenidas en cuenta o prevalece el pensamiento adulto.

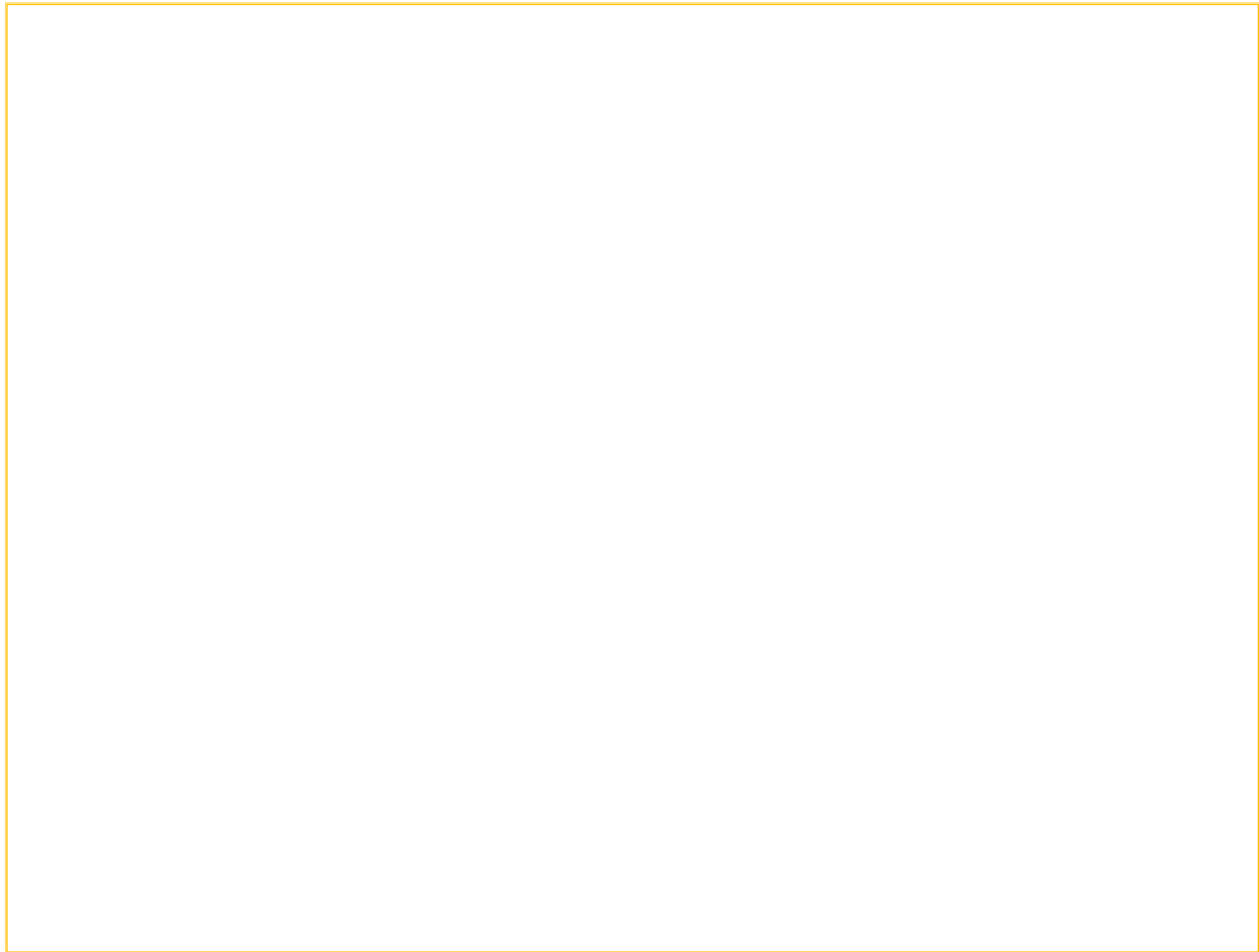


**Figura 5**

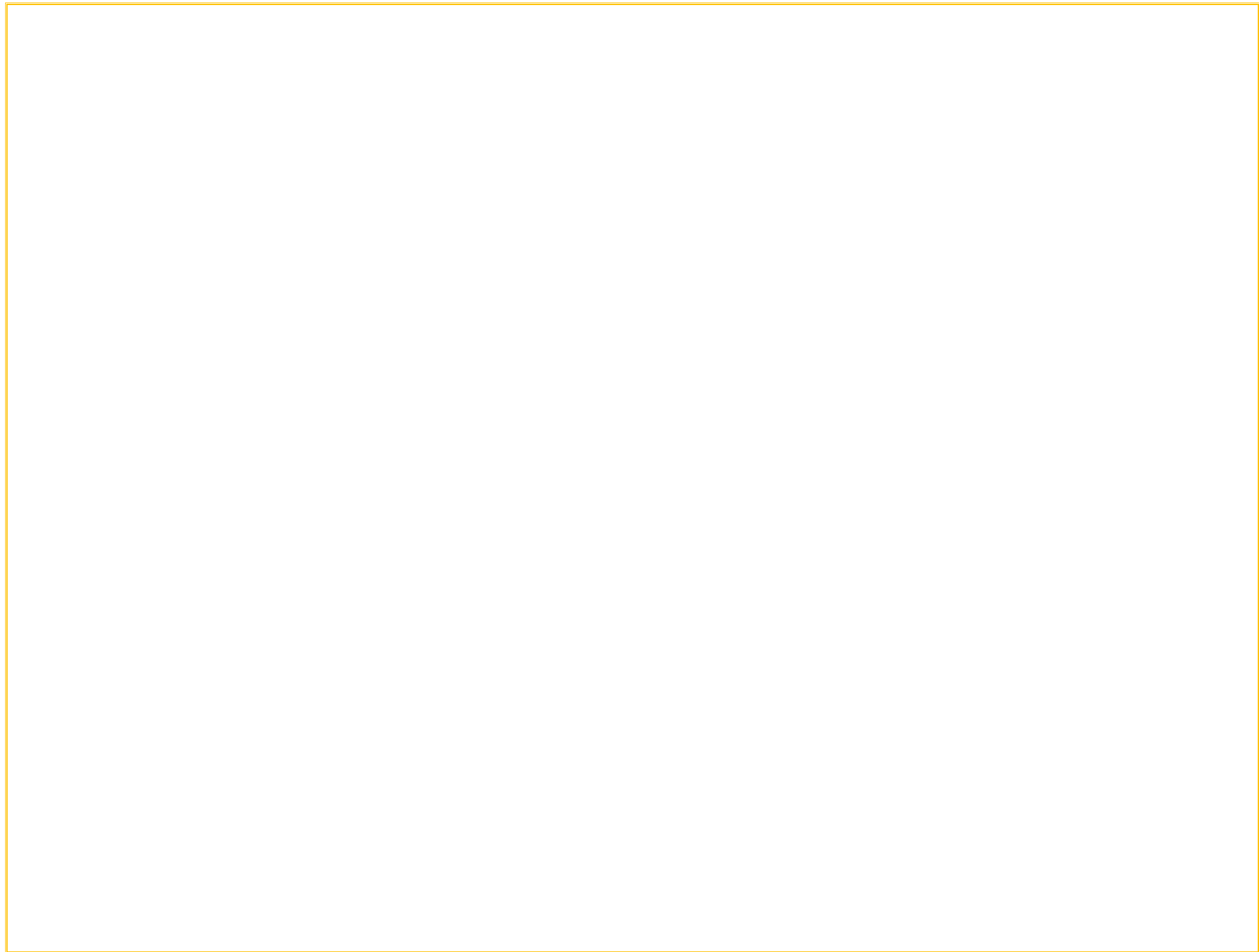
Página de contenido Maguaré



*Nota:* La figura muestra una página en donde los niños y las niñas puede hacer indagaciones de temas de interés desde distintos géneros literarios y en diversos formatos. Fuente: Maguare en <https://maguare.gov.co/leer/>



## CLAVES PEDAGÓGICAS



## Recolección de información:

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/23773729-recoleccion\\_de\\_informacion.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/23773729-recoleccion_de_informacion.html)

4 / 6

¿Qué factores deben considerar los docentes para fomentar la curiosidad infantil?

**A**  
Los saberes previos de los niños, niñas y familias

**B**  
Todas las anteriores

**C**  
El entorno de aprendizaje, la estimulación de preguntas y la relación con los intereses de los niños

**e**

19 00:01:07

The interface features a blue background with a white lily pad pattern. Three dark green lily pads are arranged in a horizontal row, each containing a letter (A, B, C) and a text option. A green frog character with a purple backpack is positioned at the bottom center. The frog's backpack has a green square with the letter 'e'. In the bottom left corner, there is a green circular timer showing '19' and '00:01:07'. In the bottom right corner, there are two small icons: a green arrow pointing right and a green square with a white 'X'.

## **Análisis didáctico**

## 5. Formular hipótesis:

Las hipótesis son suposiciones, conjeturas o predicciones lógicas que se plantean sobre lo que se espera que suceda con un objeto, un evento o un fenómeno, con el fin de dar una respuesta a un problema, contemplando múltiples posibilidades y basándose en los conocimientos previos que se tienen sobre dicho evento. “Los estudiantes pueden transitar gradualmente hacia niveles explicativos más complejos y aventurar predicciones hacia el comportamiento de los fenómenos naturales que buscan interpretar” (Acher, 2014, p. 67). Los niños y las niñas realizan estas acciones en la medida en que tengan la oportunidad de resolver situaciones problémicas, explicar a partir de sus saberes previos y anticipar situaciones desde sus experiencias cotidianas.

En este sentido, las hipótesis es el componente más importante de la racionalidad científica, porque es la que da origen a los problemas que se plantean sobre las cosas y fenómenos del mundo. Formular una hipótesis es el acto generativo por excelencia, y tiene una estrecha relación con la imaginación, pues las hipótesis son relaciones imaginadas “en borrador” acerca de cómo puede ser el mundo o una parte interesante de él (MEN,2009). Desde este lugar, es fundamental que los adultos potencien la creación de mundos imaginarios, especialmente a través del juego, el jugar al “hacer de cuenta qué” o “qué pasaría” promueve la construcción de imágenes simbólicas y la elaboración de conjeturas sobre la realidad inmediata.

Los niños y las niñas se convierten en investigadores de todo lo que les rodea, movidos por la curiosidad y el interés por saber cómo funciona el mundo. La pregunta, experimentación y elaboración de hipótesis son las puertas de entrada para los descubrimientos y la construcción de nuevos conocimientos. Son tan observadores y “escuchadores” que no dudan un instante en dar a conocer eso que les inquieta: ¿por qué me persigue la luna?, ¿por qué el sol no se cae?, ¿quién hace llover? Estas preguntas y comentarios les alientan a buscar respuestas, a experimentar y construir explicaciones propias sobre los fenómenos naturales, sociales y culturales. (MEN,2017)

Para que esto ocurra, es fundamental que el docente cree ambientes pedagógicos desde las actividades rectoras (juego, arte, literatura y exploración del medio) y a partir de ahí, platee experiencias en donde los niños y las niñas se acerquen a situaciones que a primera vista resultan inexplicables, por ejemplo, presentarles el oficio del malabarista quien desafía la gravedad y la física a la vez que juega con objetos, un astronauta que está en el espacio exterior flotando, o cambios en las composiciones de los alimentos después de someterlos a procesos químicos, todas estas provocaciones, puede ser detonantes de hipótesis al realizar preguntas como: ¿Por qué crees que ocurre? ¿Cómo lo hace? ¿Qué pasaría sí?. La invitación es, permitir que los niños y las niñas construyan sus propios significados e interpretaciones, y que las doten de sentido, en la medida en que avance su capacidad de indagación

En la escuela, el niño comienza a elaborar sus propios esquemas mentales con los que va construyendo y refinando sus conocimientos, muchos de ellos son hipótesis o suposiciones creadas por él mismo en su necesidad de comprender la realidad que lo circunda. Tonucci (1995) afirma que los niños desde pequeños van construyendo teorías explicativas de la realidad de un modo similar al que utilizan los científicos. Su constante búsqueda de respuestas y su curiosidad lo llevan permanentemente a formular hipótesis ante los diferentes fenómenos (ORTIZ, 2015)

Para que esto ocurra, el lenguaje oral ocupa un lugar fundamental en tanto posibilita la narración de historias, la explicación de fenómenos, elaboración de relatos con argumentos propios, y la construcción de diálogos con otros pares. Con la oralidad los niños y las niñas van dotando de sentido y significado sus argumentos, contrastan sus posiciones con las de otros y fundamentan a partir de la diversidad de ideas elaboradas en los momentos de interacción con otros, el lenguaje también les permite poner en palabras sus saberes sobre un tema para contrastarlo con experiencias concretas, de ahí la importancia de complejizar el encuentro con los niños y las niñas a través de preguntas profundas que los lleven a la generación de nuevos significados.



Figura 6

Experiencia ¿Qué vemos en el cielo?

### Día explorador

## ¿QUÉ VEMOS EN EL CIELO? ★

**Observar el cielo es una experiencia muy interesante que ha permitido a los seres humanos realizar grandes descubrimientos.** Hoy te invitamos a hacerlo. Si te encuentras en un lugar cerrado, puedes observar el cielo desde tu ventana, pero si cuentas con un patio, jardín o área verde donde compartir solamente con tu familia y no exponer tu salud, pueden salir. Esta experiencia la puedes hacer en el día o en la noche.

### Necesitaremos:

#### Si estamos dentro de casa

Un lugar cercano a una ventana donde nos podamos acomodar en familia para observar el cielo

#### Al aire libre

Una manta o cobija grande que nos permita acostarnos en familia

#### ★ Dentro o fuera de la casa, necesitaremos ★

Una taza de sal, azúcar, tierra o arena. Una bolsa pequeña

26

### Listos. 3, 2, 1...

- Para iniciar, nos pondremos muy cómodos y miraremos al cielo. ¿Qué vemos? Si hay nubes, observemos sus formas e inventemos historias. ¿Hay estrellas? ¿Llueve?
- Tomen un poco de sal, azúcar, tierra o arena, tan solo necesitan una taza de este material.
- Dispongan la bolsa estirada sobre una superficie plana (una mesa o una bandeja, por ejemplo).
- Esparzan muy bien la sal, azúcar, arena o tierra, de manera que la bolsa quede cubierta.
- Cada integrante de la familia irá dibujando lo que observa en el cielo.



Para finalizar, cuenta a tus familiares qué es lo que más te gusta del cielo. ¿Será tal vez el sol o las nubes, o quizás las estrellas?

### ¡Hola, familia!

Gracias a esta experiencia:

- Se fortalece la observación.
- Se crea un espacio de diálogo para los miembros de la familia y así se enriquece su expresión oral.
- Se fortalece la comunicación gráfica, que es la base para la escritura.

### Al final de la experiencia...

- ¿Qué fue lo que más les sorprendió de lo expresado por su niño o niña en el dibujo?
- ¿Lo observado por ustedes coincide con lo observado por ellos?

27

*Nota:* La figura muestra una experiencia de exploración científica que promueve la construcción de hipótesis de fenómenos naturales cotidiana de los niños y las niñas. Fuente: Secretaría de Educación de Bogotá – SED. Sorpresario (2020).

## 6. Inferir:

Si las hipótesis son suposiciones o conjeturas que debe ser probadas, las inferencias según la Real Academia de la lengua – RAE son deducciones a partir de una situación que se observa. En este sentido, es posible mencionar que de manera constante los seres humanos infieren en situaciones propias de su vida cotidiana, por ejemplo, cuando el sol está ardiente y el cielo oscuro, usualmente se concluye que vendrá una tormenta o, cuando alguien bosteza y se infiere que está cansado o, si las plantas están marchitas se puede inferir que no ha llovido en mucho tiempo, todas estas inferencias se convierten en conclusiones ante situaciones observadas.

Una situación cotidiana en donde podemos observar el funcionamiento inferencial es la búsqueda de un objeto perdido. Ante este tipo de situaciones el niño puede emplear diversos tipos de información para tratar de descubrir en dónde puede estar el objeto; por ejemplo, puede preguntarse ¿en dónde estuvo la última vez que vio el objeto? ¿Qué estaba haciendo cuando lo vio? ¿Quiénes estaban presentes? O sencillamente puede buscar el objeto en los lugares en donde piensa que puede estar (MEN, 2009).

Inferir promueve el razonamiento científico en la medida en que le permite al investigador generar conclusiones a partir de situaciones particulares, que llaman su atención y, que se relacionan con su objeto de estudio. Estas acciones se pueden realizar con los niños y las niñas al desarrollar con ellos experimentos en donde deban declarar conclusiones a partir de los cambios observados, por ejemplo, cuando se les invita a observar el progreso de una planta a partir de la germinación de una semilla, los niños pueden elaborar inferencias sobre su evolución y, a partir de la observación regarla con más frecuencia o al exponerla de manera directa al sol. Los experimentos con fenómenos naturales, son las actividades que se privilegian en las propuestas de enseñanza para promover procesos de inferencia, pero los escenarios de lectura de cuentos en voz alta, en donde se dé lugar al relato de sucesos y elaboración de predicciones a partir de los elementos de una historia también son propuestas pedagógicas que potencian el pensamiento inferencial, utilizar las técnicas en donde se invite a crear el final de una historia, o recurrir al ¿Qué ocurriría si?, por ejemplo ¿Qué ocurriría si, un día despertaras transformado en una mariposa? O ¿Qué ocurriría si, el lobo de la historia de caperucita hubiera sido el bueno de la historia? ¿Qué final tendría?

La lectura de diferentes tipos de textos en diversos formatos promueve el desarrollo del pensamiento abstracto de los niños y las niñas, pues les lleva a pensar en sucesos que están fuera del aquí y del ahora, utilizando predicciones, inferencias y comparaciones, entre otros recursos interpretativos. Las diferentes tipologías textuales –la poesía, la narrativa, los libros álbum, los libros informativos y los argumentativos– influyen en el desarrollo del lenguaje de los niños y las niñas y en sus experiencias (MEN, 2017).

Desde este lugar, es labor del docente en formación equiparse con textos literarios que potencien el pensamiento simbólico y abstracto en los niños y las niñas, páginas como MaguaRED del Ministerio de Cultura de Colombia ofrecen textos literarios en diversos lenguajes para ser usados en las prácticas de enseñanza, especialmente para potenciar los procesos de inferencia en los niños y las niñas, dado que contiene preguntas que permiten completar historias y elaborar conclusiones a partir de los relatos

## CLAVE PEDAGÓGICA

## Formular hipótesis

Formular hipótesis

PUNTOS 25

Parejas 1 / 4

Página 1 / 1

Jugar

Realizar hipótesis

Realizar preguntas

Experimentar



Es igual a suponer

Actividad propia para promover el pensamiento científico

Actitud infantil natural

Actividad rectora

00:28



# Inferir

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/23814613-habilidad\\_inferir.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/23814613-habilidad_inferir.html)

### Habilidad inferir



PUNTOS  
0

Palabras 0 / 6

INFERIR DEDUCCIONES RAZONAMIENTO EXPERIMENTAR EXPLICAR ARGUMENTAR

O	E	I	O	P	A	A	O	I	N	R	Q	M
E	X	D	V	E	P	T	O	A	I	B	T	W
X	P	Q	E	X	P	O	R	R	E	O	E	E
P	L	A	S	D	L	F	E	O	W	C	O	O
E	I	H	T	R	U	F	Y	T	L	Q	Y	Q
R	C	O	C	Q	N	C	O	E	U	A	H	G
I	A	L	A	I	Q	K	C	H	X	W	X	O
M	R	A	Z	O	N	A	M	I	E	N	T	O
E	E	O	E	F	P	E	A	M	O	Z	I	F
N	A	A	T	O	G	Z	M	O	U	N	I	X
T	U	S	C	V	A	U	W	A	I	W	E	A
A	I	U	C	L	M	Y	M	J	A	A	L	S
R	C	W	A	R	G	U	M	E	N	T	A	R

00:05



## **Propuesta didáctica**

## 7. Clasificar:

Es la capacidad para crear criterios que permitan organizar información. Este proceso, se encuentra dentro del conjunto de relaciones de tipo lógico (comparación, agrupación, secuencia, discriminación, ordenación, ubicación en el espacio, medidas, entre otras) que se dan al interactuar con los objetos. SED (2010). Es decir, que la manipulación de objetos es lo que inicialmente le permite a los niños y las niñas construir patrones y establecer criterios de relación con una lógica propia, de ahí que sea indispensable provocar experiencias en donde ellos y ellas manipulen objetos que luego puedan ser clasificados, por ejemplo si van a realizar el progreso de distintos tipos de semillas, es importante que se con ayuda de los adultos elaboren tablas en donde puedan identificar las semillas de germinación lenta y las de crecimiento rápido de manera que con esta información comience con la elaboración de supuestos y conceptos claves.

La clasificación es responsable de la elaboración de criterios conceptuales para organizar el conocimiento y la información que se tiene del mundo. Esos criterios están en la mente de los niños o de la persona que los crea. Aunque pueden ser enseñadas, es cierto que muchas de las clasificaciones en las ciencias dependen de la capacidad del científico para crear criterios nuevos que ayuden a reclasificar o reorganizar el conocimiento. Es gracias a la clasificación que una persona puede llegar a conformar un sistema coherente para establecer diferenciaciones y semejanzas entre los objetos o entre los fenómenos. (MEN, 2009 pp.31)

Clasificar le permite a los niños y las niñas establecer relaciones de semejanza, diferencia para encontrar criterios comunes. Es la acción que más se asemeja a la categorización, es decir a la definición de relaciones entre un conjunto de datos para entender una situación determinada, un investigador clasifica- categoriza información de manera constante dado que esto es lo que le permite construir nuevos significados y re-interpretar los hallazgos iniciales. Razón por la cual se espera que en los proyectos de aula que los niños y las niñas tengan la oportunidad de clasificar información y ordenarla para despejar las preguntas que el proyecto mismo les plantea y así invitarlos a formular conjeturas y, construir explicaciones a partir de sus saberes y experiencias previas.



## 8. Analizar

Analizar sirve para procesar información, interpretar resultados, identificar hallazgos, reconocer errores e interpretar datos. Según (Puche, 2005) analizar fenómenos permite entender tres cosas fundamentales:

- Aquello que lo causa
- Aquello que resulta de él
- Cómo iniciarlo, influenciarlo o evitarlo

En este orden de ideas, analizar les permite a los niños hallar explicaciones para comprender y analizar la información que proviene de sus experiencias más cercanas y de la manipulación de los objetos que están siendo estudiados, las tres situaciones que propone Puche permiten organizar el ejercicio de análisis, por ejemplo, los niños y las niñas se encuentran indagando sobre las diferencias entre las aves y centran la mirada en los alimentos que comen identificando que unas comen frutos y semillas y las otras se alimentan del néctar de las flores, si se recurriera a la primera pregunta ¿Qué causa esto? se podría invitara a los niños a indagar sobre el lugar en que habitan o las formas de los picos, si se van por la segunda opción la (o) maestra (o) podría realizar la segunda pregunta ¿Qué resulta de tener picos con distintas formas? para que los niños y las niñas analicen si la forma de los picos determina el tipo de alimento que consumen, con los resultados de esta indagación la (o) maestra (o) podría avanzar a la siguiente pregunta ¿Qué tipo de alimentos ofrecer a cada ave según especie?

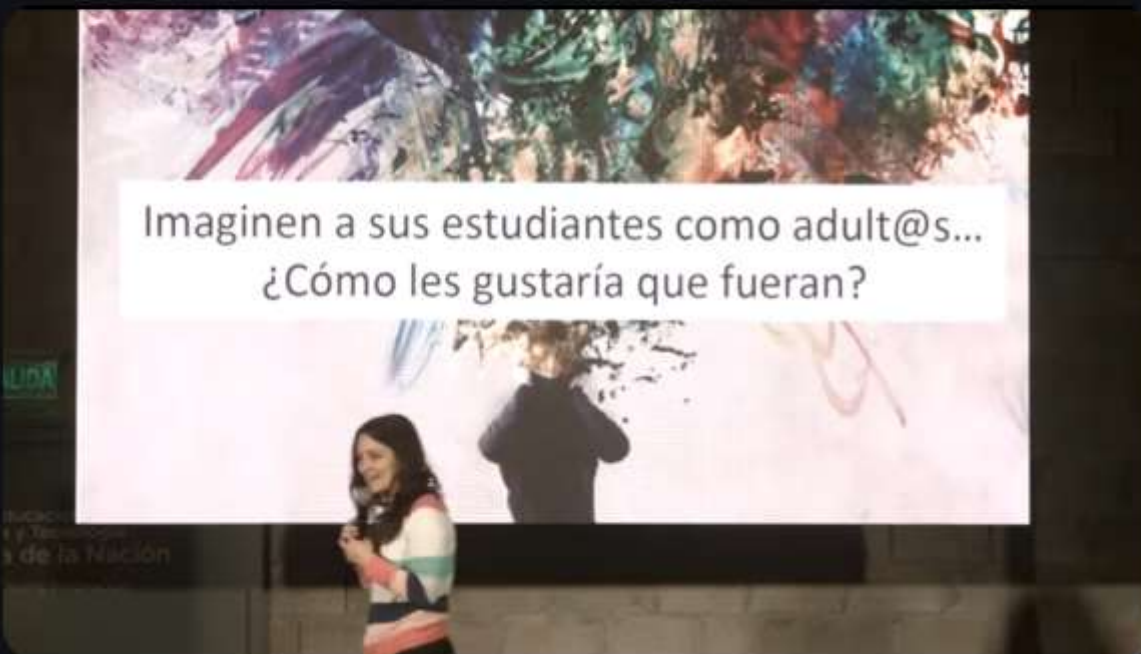
El ejemplo anterior, evidencia como la labor del maestro es complejizar las situaciones de análisis a través preguntas que potencien la curiosidad en los niños y mantengan vivo el interés por investigar, reconociendo que los niñas y los niños, desde el inicio de la vida, realizan ejercicios internos asociados a la lectura de la realidad, gracias a los cuales, intencionalmente, construyen saberes y desarrollan habilidades y capacidades para comprender el mundo, darle significado y establecer regularidades para entenderlo (Puche, 2000).

## CLAVES PEDAGÓGICAS:

## JUEGOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Clasificar

**Melina Furman; La formación del pensamiento científico en la ...**  
YouTube · Fábrica, Diseño e Innovación · 11 oct 2019



Imaginen a sus estudiantes como adult@s...  
¿Cómo les gustaría que fueran?

**En este video**

- 00:34 Ejercicio de imaginación
- 03:16 ¿Qué hacer antes?
- 05:38 Los estudiantes grises
- 08:52 La rueda cuadrada

<https://surl.li/wduxrn>

Analizar

**Evaluar**

## 9.Comunicar

Los niños y las niñas emplean diversos recursos para comunicar sus percepciones, conjeturas y conceptos, estos recursos pueden manifestarse a través del lenguaje oral en donde la palabra, el gesto y el movimiento son claves, pero también a través del lenguaje escrito entendido como el conjunto de símbolos gráficos (dibujos, grafías propias y/o grafías convencionales) que utiliza el niño (a) para expresar una idea.

Estos recursos son los que en suma les permiten conversar, producir textos, describir, narrar y argumentar. En el marco de los proyectos de aula se espera que los niños y las niñas empleen estos lenguajes para poner en palabras o por escrito las comprensiones que van configurando y a su vez logren contar a otros (as) sus hallazgos y con esto:

Desafiar la idea tradicional de que los niños poco saben sobre el mundo y restituir la mirada a sus sorprendentes capacidades para conocer, comprender y relacionarse con el mundo desde temprana edad. Esta nueva mirada revela el rol activo de los niños en su propio proceso de aprendizaje. (MEN, 2009)

A continuación, se ofrecen una serie de posibilidades para que los niños y las niñas comuniquen las ideas que resultan de los proyectos de aula que elaboran.

# IDEAS PARA COMUNICAR DESDE LAS PRODUCCIONES DE LOS NIÑOS

## I. ¿Quién soy? ¿Cómo soy? ¿Qué me gusta?

El sustrato de la experiencia: reconocimiento de las particularidades y rasgos identitarios de los niños y las niñas

### El detonante:

¿Cuántos adultos saben cuál fue su primera palabra, por qué le pusieron ese nombre, qué sucedió el día que nacieron, o cómo le llamaba cariñosamente su familia? Imaginen las posibilidades que se están apuntando.

Abelleira Bardanca, Ángeles; Abelleira Bardanca, Isabel. El latido de un aula infantil: Elogio de la cotidianidad (Temas de Infancia) (Spanish Edition) (p. 83). Ediciones Octaedro.

### Experiencia 1: objetos evocadores



Momento de la narración personal de los recuerdos de bebé, huellas de manos y pies en escayola, los primeros zapatitos y comparación con los actuales, biberones, chupetes, el primer pelo o el trajecito con el que salió de la maternidad.

### Experiencia 2: Narración de historias de vida por tramos de edad: Primer año, segundo etc



### Experiencia 3: Galería: mi primera palabra

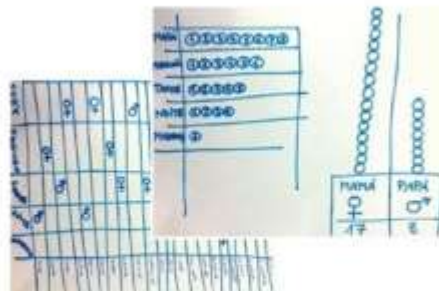


Momentos de intercambio de anécdotas personales y las notas con la primera palabra.



Representación gráfica de resultados: papá, no y mamá son, en ese orden, las más repetidas.

### Experiencia 4: Galería: mi primer beso



Durante la mañana, en la cara y las mamás es lo que más se repite en cada historia de vida.

El nombre, no obstante, además de su valor designativo tiene un valor simbólico. En una de las explicaciones se hacía alusión a que el motivo de la elección había sido por lo que este nombre significaba. Y esto nos dio pie a una segunda tarea conjunta con las familias: descubrir el significado de su nombre, su fecha en el calendario, si tenía femenino/masculino, si empleaban diminutivos y también si tenía traducción en otros idiomas. Debemos apuntar que la implicación de las familias de nuestro alumnado es total; les gusta participar en las propuestas de aula. Además, creemos que es una forma de que ellos también descubran cosas en las que no solemos detenernos.



Piezas gráficas  
creadas para  
movilizar y  
extender el  
ejercicio de  
participación  
con las  
familias

## GESTOS

### Ejercicio de autorretrato

Al mirarnos al espejo podemos ver las  
diversas formas de nuestros rostros, no  
es siempre el mismo ¿Cuándo cambia?  
¿Cuáles son los gestos que hacemos?



Rafael, 5 años



"Una lengua de  
muchos colores"  
Daniel, 4 años



Y tú  
¿Cuántos gestos  
puedes hacer?

¡Obsérvate  
y  
dibújalos!







Visibilización de las producciones gráficas y plásticas de los niños y las niñas, generando estrategias de circulación e intercambio.



La creación de un canal de youtube para uso exclusivo de las familias y los niños y niñas.

<https://www.youtube.com/watch?v=ro87vJqXaPU>



El ejercicio de documentación pedagógica, como un ejercicio narrativo y poético permanente que refleja la voz, el pensar y las creaciones de los niños y niñas. **Margarita Pérez Abril**

# DESCRIPTORES PARA EVALUAR EL AVANCE DE LAS HABILIDADES CIENTÍFICAS

Según la fase del proyecto de aula es necesario que el maestro en formación realice seguimiento al avance de las habilidades científicas, para esto se recomienda observar el desarrollo particular de cada niño y niña según la siguiente tabla.

**Tabla 2.**

Descriptores de las habilidades científicas.

Habilidad	Proceso a fortalecer
<b>Observar</b>	Observa el entorno. Registra sus observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
<b>Preguntar</b>	Formula preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y explora posibles respuestas. Hace conjeturas para responder mis preguntas.
<b>Resolver problemas</b>	Persiste en la búsqueda de respuestas a las preguntas que se plantea.
<b>Formular hipótesis</b>	Diseña y realiza experiencias para poner a prueba sus conjeturas. Realiza mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).
<b>Inferir</b>	Propone respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
<b>Recoger información</b>	Busca información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.
<b>Clasificar</b>	Describe espontáneamente los elementos de una colección, señala características particulares y establece diferencias y semejanzas entre ellos. Agrupa los elementos espontáneamente en función de un criterio, basado en características perceptibles, como la forma, el color y el tamaño.

Agrupar los elementos espontáneamente en función de dos o más criterios, basado en características perceptibles, como la forma, el color y el tamaño.

Agrupar los elementos espontáneamente en función de uno o más criterios, basado en características conceptuales no perceptibles, como tipo de hábitat y tipo de alimentación, en algunos casos también puede combinarlo con criterios perceptuales.

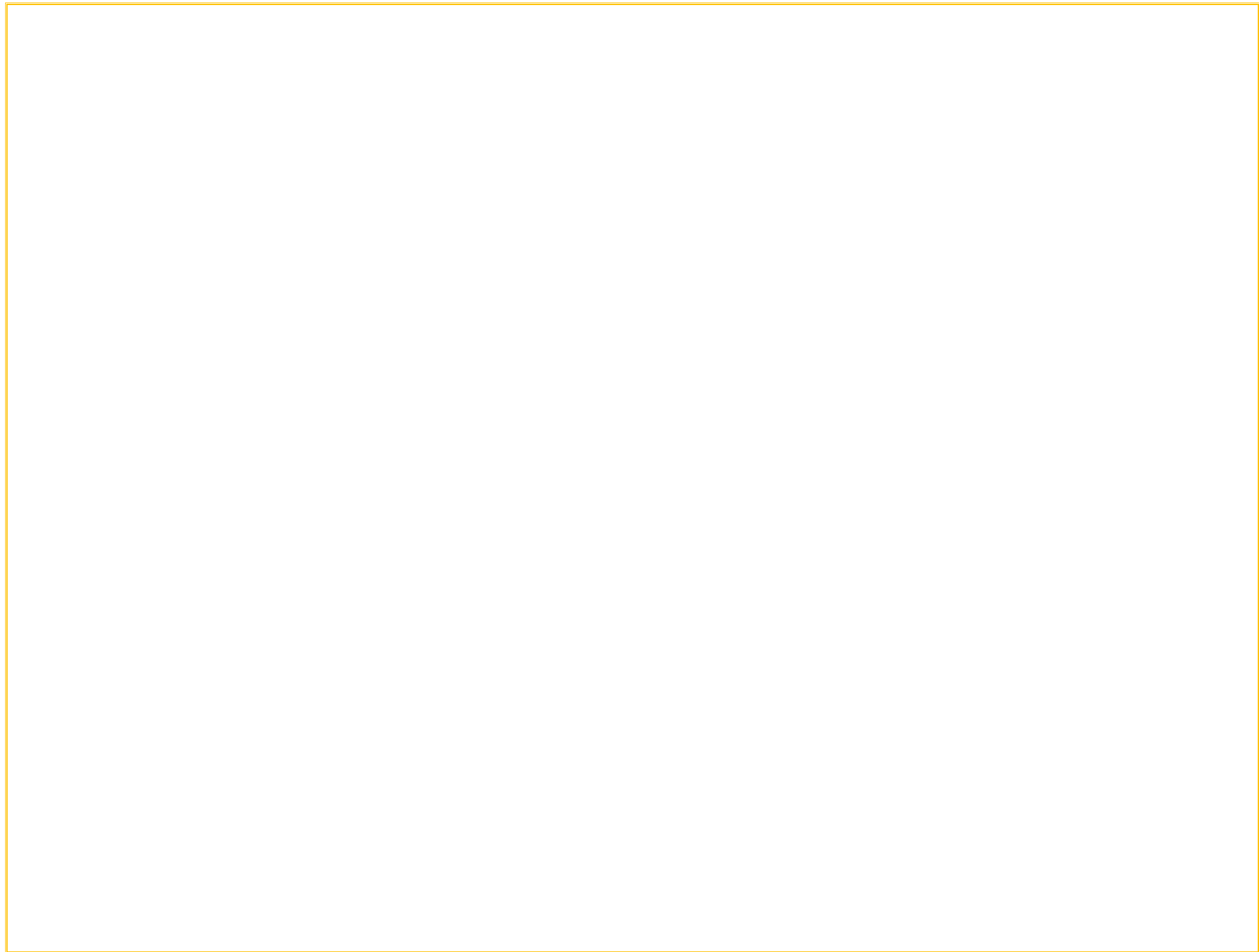
Analizar, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.

Describe y clasifica objetos según características que percibe con los cinco sentidos.

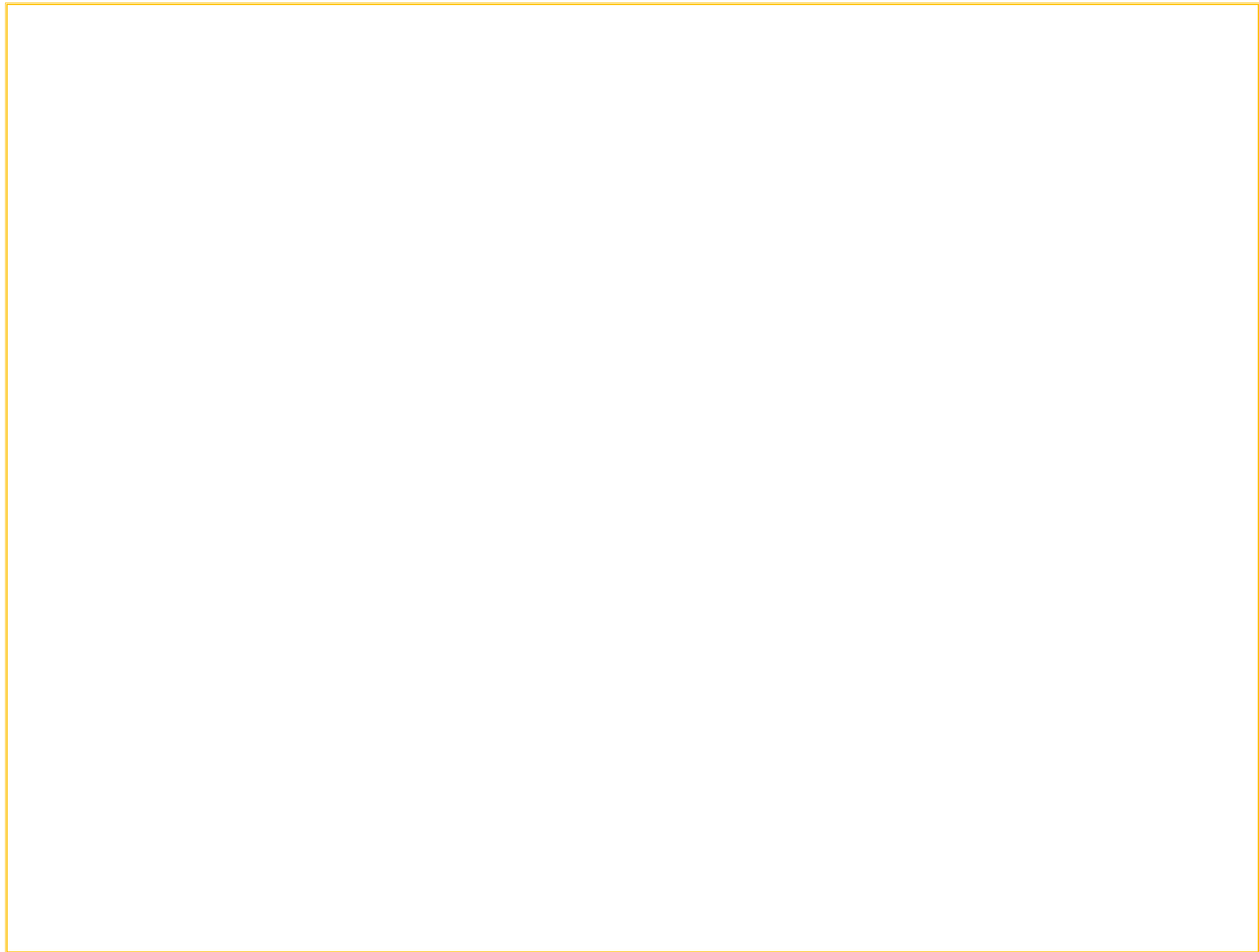
<b>Analizar</b>	Identifica condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.
<b>Comunicar</b>	Comunica de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.

Nota. La siguiente tabla recoge los descriptores expuestos en los estándares de ciencias naturales y ciencias sociales para el desarrollo de la competencia científica. Fuente: Adaptación de Ministerio de Educación Nacional, (2004). Estándares básicos de competencias en Ciencias naturales y ciencias sociales. Formar en ciencias. El desafío. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Guias/81033:Guia-No-7-Formar-en-Ciencias-el-desafio>.

## CLAVES PEDAGÓGICAS



JUEGOS Y RECUSOS DIDÁCTICOS



## **Experiencias inspiradoras**

## EXPERIENCIA 1. Observación de los seres vivos



**Grado:** transición- primero

**Habilidad científica:** observar

**Competencia:** observo mi entorno para reconocer los organismos que habitan en él y me hago preguntas sobre su forma de vida, habitat, alimentación, entre otros elementos que me invitan a explorar

**Reconocimiento de intereses:** en esta experiencia escogimos visitar un lugar cercano a la institución: la Plaza Boyeros. Allí hemos estado varias veces y los niños también asisten con sus familias. Lo primero que hicimos fue hacer preguntas a los niños sobre lo que recordaban de la plaza: ¿qué hay en la plaza?, ¿con quién vas?, ¿qué haces cuándo vas? En un segundo momento organizamos diferentes actividades y salidas a la plaza. Queríamos hacer observaciones y recoger comentarios de los niños y las niñas. Lo que más les llamó la atención fueron los elementos de juego y las hormigas que descubrieron.

### **La experiencia:**

De vuelta a la escuela, iniciamos una conversación con el objetivo de que los pequeños explicaran lo que habían visto, o lo que más les había gustado. Finalmente, les ofrecimos diversos materiales: troncos pequeños, piedras, tapones de corcho, hojas y semillas secas, hojas de papel y ceras para dibujar, y les pedimos que intentaran representar lo que más les hubiera gustado e interesado.

Como una de las cosas que más les interesaron fueron las hormigas, centramos la segunda salida en estos seres vivos. Unos metros más allá descubrimos el hormiguero. Observamos las continuas entradas y salidas. Les contamos que, por aquel agujero, las hormigas entran y salen de su casa, que viven bajo tierra, a oscuras. Cogimos unas cuantas hormigas para poder observarlas mejor, con las lupas.



## **Observar**

Dedicamos un rato a la observación de las hormigas con los botes-lupa y también con una lupa binocular que nos prestaron. Con este aparato la visión es mejor, pero también es más difícil enfocar. Hicimos dibujos, modelados de hormigas y todo lo fuimos ubicando en un pequeño lugar de nuestro salón. Miramos las producciones que los niños y niñas habían realizado a partir de la primera salida. Las reconocieron enseguida: sabían perfectamente cuál era suya y las de cada uno de los demás.

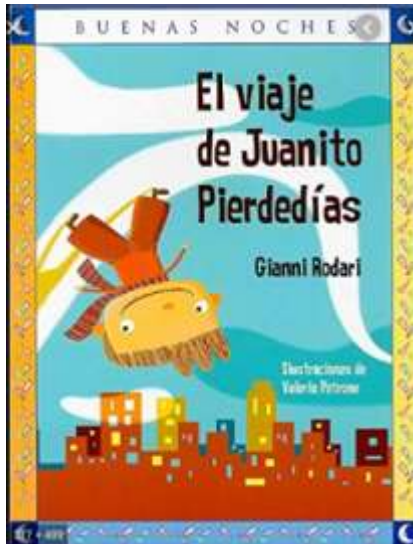
Volvimos a observar las hormigas con la lupa binocular y paralelamente algunos niños y niñas miraban libros sobre las hormigas.

## **Las preguntas**

Finalmente, entre todos hicimos un hormiguero para observar el camino que hacen las hormigas. Para ello usamos una pecera forrada con cartulina negra y colocamos las hormigas recolectadas en la plaza, pero no funcionó. Luego usamos una caja de madera donde había comida, pero al cabo de los días las hormigas desaparecieron. Aquí surgieron nuevas preguntas: ¿qué había pasado?, ¿a dónde habrán ido las hormigas?, ¿por qué se fueron? Todos plantearon explicaciones sobre lo sucedido.

Adaptación del texto: Glória Blasi, Carme Cisneros, Camino Val y Ángels Zamora, Revista de la asociación de maestros Rosa Senset. En (SED, 2019 pp.124) Lineamiento para la Educación Inicial en el Distrito

## EXPERIENCIA 2: Exploradores de mundos



**Grado:** transición- primero

**Habilidad científica:** Formular hipótesis e inferir

**Competencia:** Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.

El punto de partida de la experiencia es el libro: El viaje de Juanito Pierdedías. En esta historia, a través de poemas breves, Rodari y Petrone (2010) describen un universo conformado por países y planetas divertidos y maravillosos. Juanito Pierdedías, personaje principal de la historia, recorre este universo y en cada sitio conoce lugares y personajes fantásticos y divertidos. A partir de esta perspectiva itinerante -ir de un lugar a otro- emulando la ruta creada por Rodari para Juanito, se lleva a los niños a imaginar, proponer, crear, diseñar y explorar mundos, mediante un lenguaje que recurre a la imaginación, la curiosidad, la ficción y la creatividad.

### Fases del proyecto:

**Exploración con el cuento “Los viajes de Juanito Pierdedías”** Aquí, en medio de una asamblea se dio un diálogo con el propósito de **conocer lo que cada niño y niña sabía** sobre los elementos que hacen parte de los mundos, países y planetas visitados por el personaje de la historia.

**Planificación conjunta de la exploración de mundos:** Los niños y las niñas dibuja y presentan una propuesta **de mundo**. **Realizan una presentación de su propuesta compartiendo sus dibujos y sus conocimientos** sobre el mundo propuesto. Finalmente, a través del voto se elige el mundo a explorar.

**Investigación sobre el mundo elegido:** Tanto los niños como la maestra en una actividad conjunta, **buscan respuesta a las preguntas que se suscitaron** en la fase anterior. Se utilizan recursos físicos y virtuales en línea, además de videos, libros e imágenes, visita de expertos, salidas pedagógicas, actividades artísticas, de exploración, y juegos, entre otros. Por otro lado, se vincula a los padres de familia a través de pequeñas investigaciones que se consultan en la casa y que se registran en el cuaderno viajero.

**Culminación de la exploración del mundo:** En esta fase se **comunicó públicamente lo que se aprendió** durante el proceso de investigación y exploración del mundo. Se desarrolla la actividad: Recuerdos de viaje, donde se expuso con familias y demás compañeros de la institución la experiencia vivida.

**Seguimiento:** En esta última fase se exploró con los niños y las niñas sus ideas sobre lo sucedido en la exploración del mundo y sus sugerencias para realizar modificaciones a la próxima exploración de mundos.

A lo largo de las fases de esta exploración de mundos, los niños y las niñas conversaron con los demás y para ello debieron pensar en las reglas de la comunicación efectiva, la toma de turnos, la espera, el silencio y la escucha activa. Su curiosidad fue la que nos condujo por ruta inesperadas en las que hubo construcción de naves espaciales, ambientación de mundos indescriptibles llenos de creatividad y fantasía. Se usan un sinnúmero de elementos tanto físicos como virtuales que nos permitieron adecuar nuestro mundo y además hacer uso de material no reciclado. Disfrutamos de libros informativos, descriptivos, pero también narrativos que nos dieron ideas sobre nuestro mundo a construir. Fue una aventura muy divertida.

Otras ideas:

¿Qué tal si visitamos museos donde existan artículos extraños que hacen parte de la historia de nuestro territorio y los modificamos para darles usos actuales y diferentes?

Adaptación del texto de Magaly Niño, maestra del colegio Antonio José de Sucre (IED) y del Centro de Atención Universitaria, CAU Facatativá de la Universidad Santo Tomás Abierta y a Distancia (VUAD). En (SED, 2019 pp.124) Lineamiento para la Educación Inicial en el Distrito

## EXPERIENCIA 3. En la tierra de la huerta hay lombrices

**Grado:** transición- primero

**Habilidades científicas:** Analizar, explicar, inferir y comunicar

**Competencias:**

Establezco relaciones sencillas entre la lombriz de tierra y el medio en el que vive

Infiero cambios en la tierra por la presencia de lombrices de tierra

Realizo observaciones sistemáticas y detalladas

Comunico los resultados de mis exploraciones

### Secuencia de actividades

#### Sesión N° 1: Ampliamos los conocimientos sobre la lombriz de tierra

En grupo total se discutirá con los niños sobre, ¿qué hicieron?, ¿cómo lo hicieron? y ¿qué observaron?, durante la salida al jardín de la escuela, especialmente en qué lugar podían encontrar lombrices de tierra.

#### Hipótesis

En el registro efectuado después de la salida había quedado asentado que:

- "las lombrices no se ven ya que están (viven) adentro de la tierra"
- "hay que buscarlas a la noche"
- "para encontrarlas hay que hacer agujeros en la tierra"
- Se les presentará el video Todo sobre las lombrices, disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=BjdeKNbWn9M>

Durante la proyección de este se orientará la observación a través de preguntas como: ¿qué forma tiene el cuerpo de la lombriz de tierra?, ¿tienen patas?, ¿cómo se mueven?, ¿dónde viven?, ¿cómo hacen para meterse dentro de la tierra?

Al finalizar la proyección se debatirá sobre lo observado y las ideas (tanto certezas, como dudas) quedarán registradas con dibujos o en forma gráfica en un papel afiche

### **Materiales**

- Computadora
- Video
- Papel de gran formato

## **Sesión 2. Observamos la Lombriz de tierra**

### **Observar**

El docente propone a los niños conocer un poco más sobre las lombrices de tierra. Les recuerda que las lombrices son seres vivos y por lo tanto durante la actividad deben tener una actitud de respeto hacia ellos. Colocará en cada mesa lupas, recipientes plásticos humedecidos y sobre estos las lombrices y los dejará explorar libremente.



Para potenciar la exploración, orientará la actividad con preguntas, por ejemplo, ¿Qué forma tiene el cuerpo?, El cuerpo es liso o tiene divisiones (como anillos)? En este momento, les explicará que, en la parte más fina del cuerpo de la lombriz de tierra, se encuentra la boca, y en el lado opuesto, el ano.

### **Explorar**

Les solicitaré que toquen suavemente la lombriz de tierra junto con las preguntas, ¿Qué sucede en el cuerpo de la lombriz de tierra si se tocan?, ¿Cuándo las tocan, sienten que el cuerpo es húmedo o seco?, blando o duro?

## **Puesta en común**

Cuando todos hayan terminado de explorar, se hará una puesta en común de las características externas de la lombriz de tierra y las funciones de estas partes.

El docente ampliará la información, añadiendo, por ejemplo, que:

en la parte inferior del cuerpo de la lombriz de tierra, se encuentran "pelos duros" (cerdas o quetas).

esos "pelos" pueden sentirse si se pasa un dedo de atrás hacia delante, a lo largo de la parte inferior del cuerpo del animal.

los "pelos" se "apoyan en la tierra"

### **Materiales**

- Lombrices de tierra
- Bandejas de plástico
- Agua
- Lupa
- Hojas y lápices
- Terrario

## **Sesión 3 Comparamos nuestros dibujos con imágenes de la lombriz de tierra**

El docente, entrega a los niños los dibujos que hicieron en la actividad anterior (N° 2), e imágenes o fotos de una lombriz de tierra con los nombres de algunas de las partes del cuerpo, por ejemplo:

Les pide que miren la imagen de la lombriz de tierra, y mientras lo hacen, el docente, identifica cada una de las partes escitas en la imagen (boca, ano, anillos) y solicita que reconozcan en sus dibujos esta nueva información. Entre todos nombrarán las partes del cuerpo de la lombriz y colocarán las referencias en sus esquemas.

### RECOGER INFORMACIÓN

En la siguiente actividad, para averiguar qué comen las lombrices de tierra, el docente, propone buscar información en los libros de la biblioteca de la sala (y en internet si la sala contara con una).La información recopilada, el docente, la escribirá en un cuadro que los niños completan con dibujos. La información recopilada, el docente, la escribirá en un cuadro que los niños completan con dibujos.

### CLASIFICAR

Animal	Se alimenta de	Dibujamos lo que comen:
Lombriz de tierra	Restos de vegetales (hojas, raíces, etc.) y animales que están en descomposición (pudriéndose)	

### Materiales

- Dibujos de los niños de la actividad N° 2
- Imágenes de lombrices de tierra
- Libros, enciclopedias, internet

- ·Papel afiche
- ·Lápices o fibrones

## Sesión 4. Finalizamos el proyecto con el lumbricario

El docente, al grupo total les solicita que comenten cómo se mueve la lombriz y cómo hace para meterse en la tierra. Les dice que para probar que las lombrices mezclan la tierra, tendrán que preparar el siguiente dispositivo: un recipiente plástico transparente con capas de tierra y arena superpuestas (en dichas capas la tierra debe tener mayor espesor que las de arena) Mientras los niños observan el recipiente preparado por el docente, éste interroga: ¿Qué hay adentro del recipiente?, ¿cuál de las capas es más gruesa?

Si pudiéramos agua y lombrices en este recipiente ¿qué pasaría con las capas de tierra y de arena? El docente, solicita que piensen: ¿Cómo hay que armar el recipiente? ¿qué objetos utilizarían para colocar la tierra y la arena? ¿qué cantidades colocarían de tierra?, y de arena?

La actividad finaliza con la construcción del lumbricario



## OTRAS EXPERIENCIAS

Adaptación del texto: Mirta García, Ciencias Naturales en el nivel inicial. Un rompecabezas para armar. Praxis grupo Editor.





<https://parvulariasdelecuador.blogspot.com/2019/05/guia-didactica-de-estrategias-practicas.html>



# Formar en ciencias: el desafío!

Lo que necesitamos  
saber y saber hacer



<https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Guias/81033:Guia-No-7-Formar-en-Ciencias-el-desafio>

# REFERENCIAS:

Apple. B. y Beane, J (1997). Escuelas democráticas. Ediciones Morata.

Cabello Salguero, M.<sup>a</sup> J. (2011). Ciencia en educación infantil: la importancia de un “rincón de observación y experimentación” o “de los experimentos” en nuestras aulas. *Pedagogía Magna*, 10, 58-63.

García, M. (2020). *Ciencias naturales en el nivel inicial*. Un rompecabezas para armar. Praxis grupo editor.

García, M. y Peña, P. (2002). Los encuentros científicos en preescolar. *Educere*, 6(19), 308-315.

Ministerio de Educación Nacional, (2004). Estándares básicos de competencias en Ciencias naturales y ciencias sociales. Formar en ciencias. El desafío. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Guias/81033:Guia-No-7-Formar-en-Ciencias-el-desafio>.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2017). Bases curriculares para la educación inicial y preescolar. Bogotá. Colombia.

Ministerio de Educación Nacional, (2009). Elementos conceptuales. Aprender y jugar, instrumento diagnostico de competencias básicas en transición. Recuperado de [https://contenidos.mineducacion.gov.co/ntg/men/archivos/Referentes\\_Calidad/Modelos\\_Flexibles/Nivelemos/Elementos\\_conceptuales.pdf](https://contenidos.mineducacion.gov.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Nivelemos/Elementos_conceptuales.pdf)

Ortiz Rivera, G. y Cervantes Coronado, M. L. (2015). *La formación científica en los primeros años de escolaridad*. *Panorama*, 9(17) pp. 10-23.

Pozuelos, G. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. IGM Grafidós. Sevilla. España.

Puche, R. (2000). *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño*. Bogotá. Arango Editores.

Secretaría de Educación del Distrito (SED) y Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS) (2019). Actualización del lineamiento Pedagógico para la Educación Inicial en el Distrito. Bogotá. Colombia

Secretaría de Educación del Distrito (SED) y Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS) (2010). Lineamiento Pedagógico para la Educación Inicial en el Distrito. Bogotá. Colombia

Tonucci, F. (1998). *A los tres años se investiga*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Losada