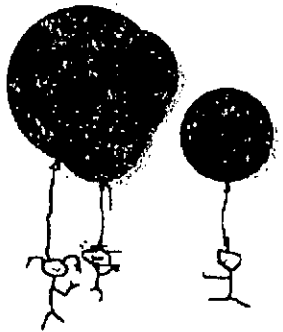


392.359  
E386  
E3-1

Instituto para la Investigación Educativa  
y el Desarrollo Pedagógico - IDEP



\*000255\*



# Pequeños Científicos?

Universidad de los Andes - Maloka - Liceo Francés



000389

Muestra exclusiva  
No realizar copia

## Módulo Los cinco sentidos

Versión Julio 2002

Traducción de materiales INSIGHT? versión francesa, autorización ODILE JACOB, Francia. Exclusivo para el Proyecto piloto "Pequeños Científicos?". Estos materiales se comercializan en español bajo la denominación "Con las manos en la ciencia".

Inventario IDEP  
210A

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Este material ha sido traducido al español a partir de los materiales utilizados en Francia para 'La main à la pâte'. El material original se denomina INSIGHTS<sup>?</sup>, desarrollado por el EDC (Education Development Center, Inc.).

La traducción ha sido autorizada por Odile Jacob, quien posee los derechos para lengua española. Los derechos originales del material son de Kendall Publishing Inc.

Este material no está a la venta y se entrega solamente a profesores inscritos en el proyecto piloto del convenio Pequeños Científicos<sup>?</sup>. Su uso está estrictamente restringido al marco de dicho proyecto piloto.

No puede realizarse copia parcial o total de este material sin la debida autorización. Los derechos de traducción pertenecen al convenio Pequeños Científicos<sup>?</sup>.

Quien desee adquirir los materiales en español puede solicitarlos al distribuidor en Colombia de Mens Vives.

Traducido del Francés, Noviembre de 2000

Últimas correcciones realizadas en junio de 2002

Bogotá, Colombia

Responsable de la traducción:

Claudia Montilla, Profesora Asociada Universidad de los Andes.

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>10</b>
Los libros INSIGHT.....	10
Nota sobre la traducción para Colombia.....	10
Introducción a “Los cinco sentidos”.....	11
Objetivos, conceptos y habilidades.....	11
<b>Sugerencias pedagógicas.....</b>	<b>13</b>
Nivel de enseñanza.....	13
Tiempo y plan de trabajo.....	13
Integración al resto del currículo y actividades complementarias.....	13
Toma de notas.....	14
Trabajo en casa.....	14
Trabajo en grupo.....	14
Enseñanza para alumnos de lenguas diversos.....	15
Alumnos discapacitados física o mentalmente.....	15
Material.....	16
Fuera del salón de clases.....	16
Reglas generales de seguridad.....	17
Papel del profesor.....	18
<b>Estructura.....</b>	<b>20</b>
Esquema enseñanza aprendizaje.....	20
Esquema de razonamiento y procedimiento científico.....	22
Esquema de evaluación.....	23
Cuestionario introductorio.....	23
Estrategia de evaluación cotidiana.....	23
Evaluación intermedia.....	23
Organización de las secuencias.....	25
<b>Secuencias.....</b>	<b>27</b>
Resumen de Los cinco sentidos.....	27
Lista del material.....	29
Carta a los padres de familia.....	30

<b>Sesión inicial</b> .....	<b>31</b>
Cuestionario introductorio.....	31
Tiempo sugerido.....	31
Presentación general.....	31
Objetivos.....	31
Material.....	31
Preparación preliminar.....	32
Evaluación.....	32
Notas del profesor.....	33
Cuestionario introductorio: guía para las entrevistas.....	34
<b>Secuencia 1</b> .....	<b>38</b>
Introducción a “Los cinco sentidos”.....	38
Tiempo sugerido.....	38
Términos científicos.....	38
Presentación general.....	38
Objetivos.....	38
Material.....	39
Preparación preliminar.....	39
Evaluación.....	39
Cómo tomar apuntes.....	40
Cómo empezar.....	40
Trabajo en casa.....	41
Actividades complementarias.....	42
Notas del profesor.....	43
<b>Secuencia 2</b> .....	<b>48</b>
La vista.....	48
Tiempo sugerido.....	48
Términos científicos.....	48
Presentación general.....	48
Objetivos.....	48
Material.....	49
Preparación preliminar.....	49
Evaluación.....	49
Cómo empezar.....	49
Exploración y descubrimiento.....	50
Trabajo en casa.....	51
Actividades complementarias.....	51
Notas del profesor.....	53
<b>Secuencia 3</b> .....	<b>56</b>

**Muestra exclusiva para evaluación  
 No realizar copias de este material**

Aumentar el tamaño de las cosas .....	56
Tiempo sugerido.....	56
Términos científicos.....	56
Presentación general.....	56
Objetivos .....	56
Material .....	56
Preparación preliminar .....	57
Evaluación.....	57
Cómo empezar.....	57
Exploración y descubrimiento.....	57
Trabajo en casa .....	58
Actividades complementarias.....	58
Notas del profesor .....	59
<b>Secuencia 4 .....</b>	<b>61</b>
Observaciones al aire libre.....	61
Tiempo sugerido.....	61
Presentación general.....	61
Objetivos .....	61
Material .....	61
Preparación preliminar.....	62
Evaluación.....	62
Cómo empezar.....	62
Exploración y descubrimiento.....	62
Construcción del sentido.....	63
Trabajo en casa.....	63
Actividades complementarias.....	64
Notas del profesor .....	65
<b>Secuencia 5 .....</b>	<b>68</b>
Bolsas misteriosas.....	68
Tiempo sugerido.....	68
Términos científicos.....	68
Presentación general.....	68
Objetivos .....	68
Material .....	68
Preparación preliminar.....	69
Evaluación.....	69
Cómo empezar.....	69
Exploración y descubrimiento.....	70
Trabajo en casa.....	71
Actividades complementarias .....	71

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Notas del profesor .....	72
<b>Secuencia 6.....</b>	<b>73</b>
Un paseo táctil .....	73
Tiempo sugerido.....	73
Términos científicos.....	73
Presentación general.....	73
Objetivos .....	73
Material .....	74
Preparación preliminar .....	74
Evaluación.....	75
Cómo empezar.....	75
Exploración y descubrimiento.....	75
Construcción del sentido.....	76
Trabajo en casa .....	77
Actividades complementarias.....	77
Notas del profesor .....	78
<b>Secuencia 7.....</b>	<b>80</b>
El oído .....	80
Tiempo sugerido.....	80
Términos científicos.....	80
Presentación general.....	80
Objetivos .....	80
Material .....	80
Preparación preliminar.....	81
Evaluación.....	81
Cómo empezar.....	81
Exploración y descubrimiento.....	82
Construcción del sentido.....	83
Trabajo en casa .....	84
Actividades complementarias.....	84
Notas del profesor .....	85
<b>Secuencia 8.....</b>	<b>87</b>
Sonidos misteriosos.....	87
Tiempo sugerido.....	87
Presentación general.....	87
Objetivos .....	87
Material .....	87
Preparación preliminar .....	88
Evaluación.....	88

**Muestra exclusiva para evaluación**  
**No realizamos copias de este material**

Cómo empezar.....	88
Exploración y descubrimiento.....	88
Construcción del sentido.....	89
Trabajo en casa.....	89
Actividades complementarias.....	90
Notas del profesor.....	91
<b>Secuencia 9.....</b>	<b>92</b>
Un paseo sonoro.....	92
Tiempo sugerido.....	92
Presentación general.....	92
Objetivos.....	92
Material.....	92
Preparación preliminar.....	93
Evaluación.....	93
Cómo empezar.....	93
Exploración y descubrimiento.....	94
Construcción del sentido.....	94
Trabajo en casa.....	95
Actividades complementarias.....	95
Notas del profesor.....	96
<b>Secuencia 10.....</b>	<b>98</b>
El olfato.....	98
Tiempo sugerido.....	98
Términos científicos.....	98
Presentación general.....	98
Objetivos.....	98
Material.....	98
Preparación preliminar.....	99
Evaluación.....	99
Cómo empezar.....	99
Exploración y descubrimiento.....	100
Construcción del sentido.....	100
Trabajo en casa.....	100
Actividades complementarias.....	100
Notas del profesor.....	102
<b>Secuencia 11.....</b>	<b>104</b>
Olores misteriosos.....	104
Tiempo sugerido.....	104
Presentación general.....	104

**Muestra exclusiva para evaluación  
 No realizar copias de este material**

Objetivos .....	104
Material .....	104
Preparación preliminar .....	105
Evaluación.....	105
Exploración y descubrimiento.....	106
Construcción del sentido .....	106
Trabajo en casa .....	107
Actividades complementarias .....	108
Notas del profesor .....	109
<b>Secuencia 12 .....</b>	<b>111</b>
El gusto.....	111
Tiempo sugerido.....	111
Términos científicos.....	111
Presentación general.....	111
Objetivos .....	111
Material .....	111
Preparación preliminar.....	112
Evaluación.....	112
Cómo empezar.....	112
Exploración y descubrimiento.....	112
Trabajo en casa .....	114
Actividades complementarias.....	114
Notas del profesor .....	115
<b>Secuencia 13 .....</b>	<b>117</b>
El maíz pira .....	117
Tiempo sugerido.....	117
Presentación general.....	117
Objetivos .....	117
Material .....	117
Preparación preliminar.....	118
Evaluación.....	118
Construcción del sentido.....	118
Trabajo en casa .....	119
Actividades complementarias.....	119
Notas del profesor .....	120
<b>Última sesión.....</b>	<b>123</b>
Cuestionario final.....	123
Tiempo sugerido.....	123
Presentación general.....	123

**Muestra exclusiva para evaluación  
 No realizar copias de este material**



Objetivos .....	123
Material .....	123
Preparación preliminar .....	124
Evaluación.....	124
Notas del profesor .....	125
<b>Los cinco sentidos .....</b>	<b>129</b>
Trasfondo científico .....	129
Los cinco sentidos .....	129
La vista .....	129
El tacto.....	130
El oído .....	130
El olfato .....	131
El gusto.....	132

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

# Introducción

## Los libros INSIGHTS

El módulo "Los cinco sentidos" forma parte del programa *INSIGHTS* de ciencia elemental. Este programa de estudios científicos e investigación tiene como meta cumplir dos objetivos importantes:

1. Ofrecer a los alumnos experiencias científicas estimulantes que desarrollen su fascinación con el mundo exterior. Ayudarles a adquirir conocimientos y conceptos científicos que necesitarán durante sus futuros años escolares y en la vida cotidiana.
2. Servir de guía y referencia para enseñar ciencias en el verdadero espíritu de la investigación y el descubrimiento científico.

Los módulos *INSIGHTS* tienen en cuenta el hecho de que cada niño llega al colegio con un importante bagaje de experiencias que determina su manera de comprender y aprehender el mundo exterior. En cada módulo, los niños utilizarán material nuevo e interesante, con el fin de estudiar fenómenos y explorar un tema científico de manera profunda. Desarrollarán su reflexión y sus capacidades mediante la observación, el cuestionamiento, la experimentación, cometiendo errores, discutiendo, analizando e intercambiando ideas y descubrimientos con sus compañeros.

La ambición de *INSIGHTS* es hacer que usted y a sus alumnos se conviertan en verdaderos aprendices de científicos, y que su proceso sea divertido. Al fin y al cabo, la ciencia es un medio para hacerlos compartir las maravillas del universo. Descubra su papel a lo largo de todo este programa.

## Nota sobre la traducción para Colombia

La traducción para Colombia de los módulos *INSIGHTS* se realiza a partir de la versión Francesa, con autorización de ODILE –JACOB y para uso exclusivo del convenio Universidad de los Andes-MALOKA-Liceo Francés Louis

Pasteur en sus proyectos piloto. En esta traducción se han realizado pequeñas modificaciones, particularmente en los formatos, listas, tablas y fotos, encaminadas a facilitarle al profesor la exploración de la obra.

## Introducción a “Los cinco sentidos”

Los niños son por naturaleza observadores y exploradores de su entorno. Este módulo propone varios experimentos para motivarlos a utilizar todos sus sentidos con el fin de observar y describir, de manera detallada, los objetos o los fenómenos del mundo que los rodea. Se les estimula para que observen detenidamente, para que palpén, escuchen, olfateen, y cuando sea posible, prueben. Se les pide que tengan en cuenta los detalles, que reconozcan y comparen. Después, basándose en sus observaciones, desarrollan y enriquecen su vocabulario para transcribir sus ideas.

El módulo comienza con un reto: Se les sugiere a los alumnos que utilicen todos sus sentidos para describir un objeto corriente y que luego comiencen a pensar sobre los sentidos que influyen en el reconocimiento de los objetos que los rodean. Después de la introducción, el módulo propone una serie de actividades consagradas básicamente al extenso estudio de los cinco sentidos. Las actividades de clase se complementan con salidas al aire libre. Así pues, a una descripción sencilla sigue una comparación y una clasificación de objetos en función de sus propiedades. Los sentidos se comparan los unos con los otros y se intercambian ideas; por último, se reflexiona sobre lo que sería la vida sin la vista o el oído. A lo largo del módulo, se utilizan los debates, los tableros y las hojas del cuaderno de ciencias de los alumnos, para motivar la toma de apuntes, los cuales se complementan con el vocabulario adecuado para describir los dibujos.

## Objetivos, conceptos y habilidades

### Objetivos

- ?? Que los alumnos aprendan a utilizar sus sentidos como medio de observación y descripción y aplicarlos a todos los objetos de su comunidad.
- ?? Incitar a los alumnos a desarrollar y poner en práctica sus capacidades para observar, reconocer, comparar y clasificar, y así transmitir lo aprendido.

### Organización de los temas principales

- ?? Estructura y función.

### Conceptos principales

- ?? La vista, el oído, el tacto, el gusto, el olfato.
- ?? La percepción del medio ambiente.

### Reflexión científica y metodología

- ?? Exploración y observación.
- ?? Comprensión

- Organización : clasificación
- Interpretación y análisis: reconocimiento del material, comparación, informe
- ?? Comunicación
  - Verbal: debate, escritura
  - No verbal: dibujo, esquema
- ?? Aplicación
  - Comprensión y memoria.
  - Uso de lo aprendido en situaciones análogas.

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

# Sugerencias pedagógicas

## Nivel de enseñanza

La edad y las capacidades de sus alumnos guiarán en la enseñanza de este módulo, que está dirigido a alumnos de jardín infantil, kinder y transición. Usted deberá ajustar el protocolo para que las actividades se adapten al nivel de desarrollo de su grupo. Las preguntas variarán según la edad de los alumnos y el período del año en que se programen las actividades. Las discusiones deberán ser cortas para los más jóvenes y un poco más largas para los más grandes; los cuadros deberán ser más o menos simples según la edad. Trate de adaptarse lo mejor posible a las necesidades de todos los alumnos de su clase. Este módulo fue diseñado para el comienzo del año escolar. La observación y el uso de los sentidos son actitudes básicas y necesarias en todo trabajo científico.

## Tiempo y plan de trabajo

Las trece (13) secuencias de este módulo pueden ser realizadas en veintidós (22) sesiones. Sin embargo, el tiempo de trabajo puede variar según la cantidad de secuencias que lleve a cabo en grupos pequeños o del apoyo de acompañantes que le ayuden a desarrollar el módulo. Puede elegir utilizar las "Actividades complementarias" o integrar las clases de ciencia a otras materias. Antes de comenzar, le sugerimos estudiar las secuencias y establecer su propio cronograma.

## Integración al resto del currículo y actividades complementarias

El módulo "Los cinco sentidos" está directamente ligado a ciertos temas de la enseñanza primaria, como el estudio de los colores y de las formas y el estudio de los materiales y de sus propiedades, y se concentra en las desventajas y las diferencias. Al final de cada secuencia le ofrecemos algunas sugerencias para extender el tema a otras materias. Es aconsejable el uso de libros, cuentos, canciones y poemas para enriquecer las secuencias.

13

A lo largo del módulo, usted podrá apreciar la manera como éste está íntimamente ligado con el desarrollo del lenguaje. Se estimula el uso de discusiones entre alumnos y con el profesor, los tableros del salón, el cuaderno de ciencias y las hojas de trabajo en casa para que los niños describan sus experiencias, tomen notas con criterio y analicen su trabajo. En la mayoría de las secuencias se resaltan uno o varios términos científicos que, en caso de ser desconocido para los niños, se les presenta una vez hayan comprendido los conceptos. No es aconsejable enseñar esta terminología al principio de las secuencias. La mayor parte del trabajo de desarrollo del lenguaje puede extenderse a algunos ejercicios matemáticos como la clasificación y las gráficas, herramientas importantes en ciencias.

Si fuese necesario, también podría añadir experimentos y dedicar más tiempo a la investigación. Le recomendamos adecuar un lugar en el salón de clase para que los niños puedan utilizar el material del módulo. Esto les permitirá trabajar en pequeños grupos y así continuar sus investigaciones y terminar su trabajo.

## Toma de notas

La toma de notas o apuntes es una parte importante del método científico que pueden realizar incluso los niños de kinder. Esta guía del profesor le presenta algunos modelos de Hojas del cuaderno ciencias. Los apuntes de los alumnos pueden ser de diferentes tipos: simples dibujos o letras solas que representen palabras. Cuando los alumnos utilicen sus cuadernos de ciencias, motive los a escribir tal y como se pronuncia. No insista en la ortografía. Cuando los niños hayan conocido algunas palabras, empezarán a escribir a partir de sus dibujos. Si algún alumno tiene problemas para escribir, podrá contar a un adulto lo que quiere anotar.

Los alumnos deben conservar igualmente el trabajo realizado en clase, usando carteleras. La "Cartelera de los cinco sentidos", será utilizada y modificada a lo largo de todo el módulo. Intente encontrar un lugar adecuado en su salón para exponer la(s) cartelera(s), lo cual permitirá a los alumnos tener constantemente una memoria del trabajo en curso en el módulo. Estas carteleras tienen como fin reforzar la evolución del lenguaje, así que deben ser cuidadosamente elaboradas y completadas.

## Trabajo en casa

Al final de la Secuencia # 1, encontrará una carta dirigida a los padres de familia, en la cual se describe el tipo de trabajo que harán los niños en su casa. El trabajo en casa es sencillo, pues está diseñado para que los niños realicen experimentos con la ayuda de sus padres, de manera que ellos también se vean involucrados en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

## Trabajo en grupo

Muchas de las actividades se realizan con toda la clase. Si usted tiene suficiente espacio, haga que los niños se sienten en círculo para facilitarles la comunicación. Para las demás actividades, los alumnos trabajan en parejas o en pequeños grupos. Trabajar en grupo requiere de cierta práctica y puede convertirse en algo difícil si los niños no están acostumbrados a esta modalidad. El profesor deberá enseñarles cómo se trabaja en grupo: escuchar

cuando alguien habla, compartir los materiales y las herramientas de trabajo, y tener un papel definido en su grupo. Los alumnos aprenden mejor en grupo: es un medio eficaz y divertido de reorganizar una clase grande; de esta manera se facilita la ayuda entre los alumnos.

## Enseñanza para alumnos de orígenes diversos

Los módulos *Insights* han sido concebidos, conducidos y probados en escuelas urbanas y reflejan lo que hoy en día se considera importante para la enseñanza y aprendizaje de la ciencia por parte de todo tipo de alumnos. Estas son algunas sugerencias complementarias:

- ?? Sea sensible a las diferencias culturales que pueda haber entre sus alumnos y estimule el intercambio de experiencias previas con el fin de hacer resaltar la riqueza de las diferencias culturales.
- ?? Ayude a sus alumnos a percibir que los conceptos científicos tienen relación con sus experiencias anteriores y su vida cotidiana.
- ?? Complete nuestras sugerencias de actividades complementarias de las secuencias con trabajos científicos, históricos o de actualidad, realizados por personas de diverso origen cultural.
- ?? Durante una actividad complementaria, le sugerimos traer un invitado a la clase. Trate de que estos invitados sean mujeres, representantes de alguna minoría, discapacitados, etc., de manera que reflejen la diversidad de sus alumnos.

Los módulos *Insights* son igualmente ideales para clases compuestas por alumnos de diversos mundos lingüísticos. Todos los alumnos, sea cual sea su origen lingüístico, pueden llevar a cabo investigaciones.

Habrà varias ocasiones en las cuales los alumnos podrán desarrollar la lengua oral y escrita, mediante investigaciones interesantes y constructivas realizadas en grupo.

## Alumnos discapacitados física o mentalmente

Los módulos *Insights* se adaptan bien a los alumnos de necesidades y niveles diferentes. Para ayudarle, le recomendamos:

- ?? Proporcionar a los alumnos un ambiente de clase interactivo, atento y sano para que expresen sus ideas.
- ?? Estimular a los alumnos a compartir sus ideas con respecto a los conceptos científicos que van descubriendo a lo largo de las secuencias.
- ?? Controlar continuamente los progresos de los alumnos mediante un seguimiento regular.
- ?? Dar a los alumnos directrices específicas y experimentos adicionales con el fin de ayudarles a aclarar su comprensión de un concepto.
- ?? Proporcionar diferentes medios para asimilar los conceptos científicos, incluyendo manipulaciones, ejemplos, escritura, dibujos, diagramas y discusiones.

- ?? Dar a los alumnos el apoyo y las directrices específicas para el trabajo en grupo, prefiriendo las parejas sobre los grupos de cuatro alumnos. Inculcar a los alumnos la noción de cooperación y darles suficiente tiempo para que reflexionen sobre sus esfuerzos colectivos.

En razón de la variedad de los módulos propuestos y de la importancia que en ellos se otorga al trabajo en grupo, los manuales *Insights* se adaptan bien a las necesidades de niños con discapacidades físicas. Para una mejor enseñanza, siga las instrucciones siguientes:

- ?? Identifique tanto las limitaciones como los potenciales del alumno, estableciendo contacto con el médico que lo atiende.
- ?? Organice el salón en función de las necesidades del alumno: cercanía del material, espacio y apoyo.
- ?? Desarrolle un sistema de "tutores", de manera que un alumno que tiene necesidades específicas pueda pedir ayuda a un compañero.
- ?? Infórmese con un colega o con un especialista de su colegio para añadir útiles y ayudas complementarias.
- ?? Desarrolle "equipos de compañeros" en que un alumno discapacitado ya tenga su "tutor".

## Material

El material que requiere el presente módulo es económico y de fácil adquisición. En varias secuencias se pide reunir objetos diversos para estudiar un sujeto específico. Por favor verifique la sección "Preparación preliminar" de cada secuencia.

De todas maneras, el módulo será más provechoso para los alumnos si usted puede reunir algunos libros, revistas, periódicos, etc. para la clase.

## Fuera del salón de clase

Este módulo incluye varias salidas. Este tipo de actividad entusiasma a los alumnos—en particular a los más jóvenes—y requiere una minuciosa preparación que contemple todos los detalles. Antes de cada salida, es importante explicar a los niños qué es lo que van a hacer específicamente, por qué, y lo que se espera de ellos. Proporcioneles las normas que deberán seguir y respetar. Si es posible, debe ir en compañía de otros adultos. Si tiene acompañantes, el grupo se podrá dividir en grupos más pequeños y hacer que éstos se ubiquen en diferentes sitios.

*Normas de seguridad para tener en cuenta en las salidas y / o exploraciones con insectos y plantas.*

Para el profesor:

1. Antes de la salida, debe enviar una nota a los padres de familia en la que se advierta, si es necesario, sobre el tipo de ropa más adecuado.
2. Visite con anterioridad los sitios; inspecciónelos con el fin de localizar y tener en cuenta los sitios peligrosos.
3. Identifique los insectos y plantas nocivos. Muestre a los niños imágenes de dichos insectos y plantas. Asegúrese de que tanto los alumnos como los adultos acompañantes los conozcan bien.



4. Identifique las plantas venenosas que sean comunes en la zona del colegio. No descuide este trabajo. Algunas plantas caseras pueden llegar a ser muy peligrosas.

Para los alumnos:

1. No traigan animales muertos, serpientes, garrapatas, polillas u otros insectos que puedan provocar enfermedades.
2. Cuando observen animales que no conozcan, no los toquen ni intenten cogerlos.
3. Muestran al profesor cualquier picadura, mordedura, irritación o problema causado por algún animal.
4. Deben lavarse las manos después de cada salida y después de tocar tierra, insectos u otros.
5. Nunca se metan a la boca elementos desconocidos.
6. No dejen que su piel entre en contacto con la savia de los árboles.
7. No deben comer sin haberse lavado las manos previamente.
8. Los miembros de un mismo grupo deben permanecer juntos.
9. Nadie puede ir más allá de los límites señalados por el profesor (todos los grupos deben permanecer a la vista del profesor y acercarse al primer llamado por parte de éste).
10. Cuando un grupo haya finalizado su trabajo en un sitio, debe permanecer allí hasta que el profesor le indique que puede moverse hacia otro lugar.
11. El grupo debe escoger una señal que será establecida con anticipación. El grupo debe utilizar la señal acordada con anterioridad para llamar la atención del profesor. De esta forma el profesor podrá estar al tanto de cualquier inconveniente. También puede autorizar a un alumno a alejarse de su grupo para hablar o avisar al profesor. Mientras se desplazan, no se le adelanten al profesor.

## Reglas generales de seguridad

Los siguientes puntos representan las normas generales de seguridad que siempre deben tenerse en cuenta en la clase. A éstas se añaden las normas de seguridad del material que se usa. Asegúrese que tanto alumnos como adultos hayan entendido bien todas las normas. A lo largo de los experimentos, se deberá recordar frecuentemente las normas de seguridad. También serán anotadas en el cuaderno de ciencias de los alumnos en la parte de "SEGURIDAD".

1. Obtenga una copia de los reglamentos nacionales de seguridad escolar.
2. Verifique periódicamente que todas las precauciones de seguridad se aplican en la clase.
3. Asegúrese de que el material está correctamente guardado. Etiquete los lugares donde se guarda, así como los materiales; utilice cajas prácticas.
4. Familiarícese totalmente tanto con los materiales como con los experimentos.
5. Cuide que los alumnos siempre estén vigilados y cerca.
6. Al comienzo de cada sesión, revise las reglas de seguridad con los alumnos.
7. Reserve una cantidad de tiempo suficiente para limpiar después de cada actividad y volver a guardar los materiales y equipos en su sitio.
8. Asegúrese de saber qué hacer en caso de un alumno se enferme o se haga una herida.

Los siguientes puntos constituyen una lista de las normas de seguridad para que los alumnos tengan en cuenta. Deberá ser puesta en lugar visible.

1. Avisen al profesor de cualquier accidente, por mínimo que sea.

Lo ideal sería que las investigaciones pudieran continuar incluso después de la sesión, de manera que el tema se extienda hacia otras materias. Esto se logra:

- ?? Destinando áreas del salón para investigación ulterior con el material.
- ?? Planeando horarios para proyectos individuales o en pequeños grupos.
- ?? Instituyendo un proyecto basado en la secuencia pero que incluye otras materias, como matemáticas, arte o ciencias sociales.
- ?? Provocando un acercamiento entre los experimentos de clase y la vida cotidiana de los alumnos.

### **Facilite la discusión.**

Las discusiones en grupos pequeños o más grandes son momentos cruciales de los experimentos. Las discusiones permiten a los alumnos reflexionar sobre lo que ya saben, dar cuenta de sus suposiciones y convicciones, aprender unos de otros y desarrollar y mejorar el arte de la comunicación. Las discusiones le permitirán igualmente evaluar los conocimientos de los alumnos y recapitular lo que ya saben y lo que han aprendido. He aquí algunas sugerencias para establecer discusiones serias y animadas:

- ?? Convierta las discusiones en momentos de diálogo, verdaderos intercambios de ideas y de impresiones entre usted y sus alumnos así como entre los propios alumnos.
- ?? Reciba toda sugerencia proveniente de un alumno como intervención válida e importante.
- ?? Ayude a los niños a aclarar sus ideas; un comentario incompleto o expresado a la ligera puede llegar a ser el germen de una idea única e importante.
- ?? Haga todo tipo de preguntas abiertas que apelen tanto a experiencias anteriores como a la comprensión de los alumnos, estimulándolos para que establezcan comparaciones y aproximaciones.
- ?? Busque que los alumnos entiendan que usted no debe ser el único que hace preguntas, y que las de ellos son igualmente importantes para la discusión y el aprendizaje.

### **Modifique y adapte el módulo.**

A pesar de que es cierto que estos módulos han sido diseñados para ser aplicados en cualquier lugar, el medio ambiente en sí mismo varía, así como los experimentos e ideas que todos aportan (tanto usted como sus alumnos). Siéntase libre para adaptar y modificar el módulo, pues su actividad pedagógica debe adaptarse a las necesidades de sus alumnos. Esfuércese por:

- ?? Basarse en las experiencias y en la diversidad cultural de los alumnos cuando introduzca nuevos conceptos.
- ?? Adaptar el contenido a los conocimientos e intereses de sus alumnos.
- ?? Observar atentamente y evaluar los trabajos de los alumnos con el fin de juzgar qué se debe hacer posteriormente, cuál debe ser el punto de trabajo a seguir e identificar a los alumnos que necesitarían ayuda adicional.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material

# Estructura

## Esquema enseñanza aprendizaje

Los módulos *Insights* han sido organizados en torno a secuencias de aprendizaje, actividades científicas que llevarán a los alumnos a explorar y a descubrir conceptos científicos. Cada secuencia estará constituida por el siguiente esquema de cuatro fases (o por una combinación de ellas): Punto de partida, Exploración y descubrimiento, Reflexión y Ampliación.

Fase 1: Punto de partida	
PROFESOR	ALUMNOS
Analiza los conocimientos iniciales de los alumnos, motiva y estimula, lanza retos y plantea problemas.	Intercambian ideas, hacen preguntas, establecen relaciones, anticipan y fijan los objetivos.

Generalmente, los alumnos comienzan a involucrarse en las secuencias mediante una discusión global en clase, en la cual intercambian con usted y con sus compañeros sus experiencias y conocimientos relacionados con el tema. Al crear una situación en la cual los alumnos se sientan libres para expresar sus ideas (incluso si son incorrectas) y hacer preguntas, usted podrá evaluar su conocimiento y sus experiencias previas, y a la vez plantear retos y estimular su curiosidad hacia el tema. Las discusiones incitan igualmente a los alumnos a reflexionar sobre su propia manera de pensar, magnífico ejercicio para desarrollar el espíritu científico.

Fase 2: Investigaciones y descubrimientos		
PROFESOR	ALUMNOS	GRUPOS
Observa Facilita Interviene Evalúa	<b>Muestra</b> <b>No real</b> Observan Investigan Agrupan los datos Comparan Organizan Cuestionan Resuelven problemas Interpretan y analizan Comunican	Intercambian ideas  Separan, reparten y realizan las tareas Preparan los informes

Durante la Fase 2, los alumnos trabajan con instrumentos científicos, valiéndose de sus capacidades de observación y de investigación para explorar un fenómeno. Es muy importante atribuir una duración adecuada a la fase de investigación, de manera que los alumnos puedan aprender a trabajar con el material y evalúen los pros y contras de sus descubrimientos. Muy a menudo, los alumnos trabajan en pequeños grupos –que, no lo olvide, hacen ruido—dentro de los cuales pueden intercambiar ideas, labores y estrategias y preparar las presentaciones para el resto de la clase. Durante la experimentación, los alumnos anotan sus ideas y descubrimientos en las páginas del cuaderno de experimentos, usando palabras, gráficos e imágenes.

Fase 3: Reflexión	
PROFESOR	ALUMNOS
Hace preguntas Guía a los alumnos Evalúa la comprensión de cada alumno	Organizan Evalúan Resuelven un problema Utilizan ejemplos Interpretan y analizan Sintetizan

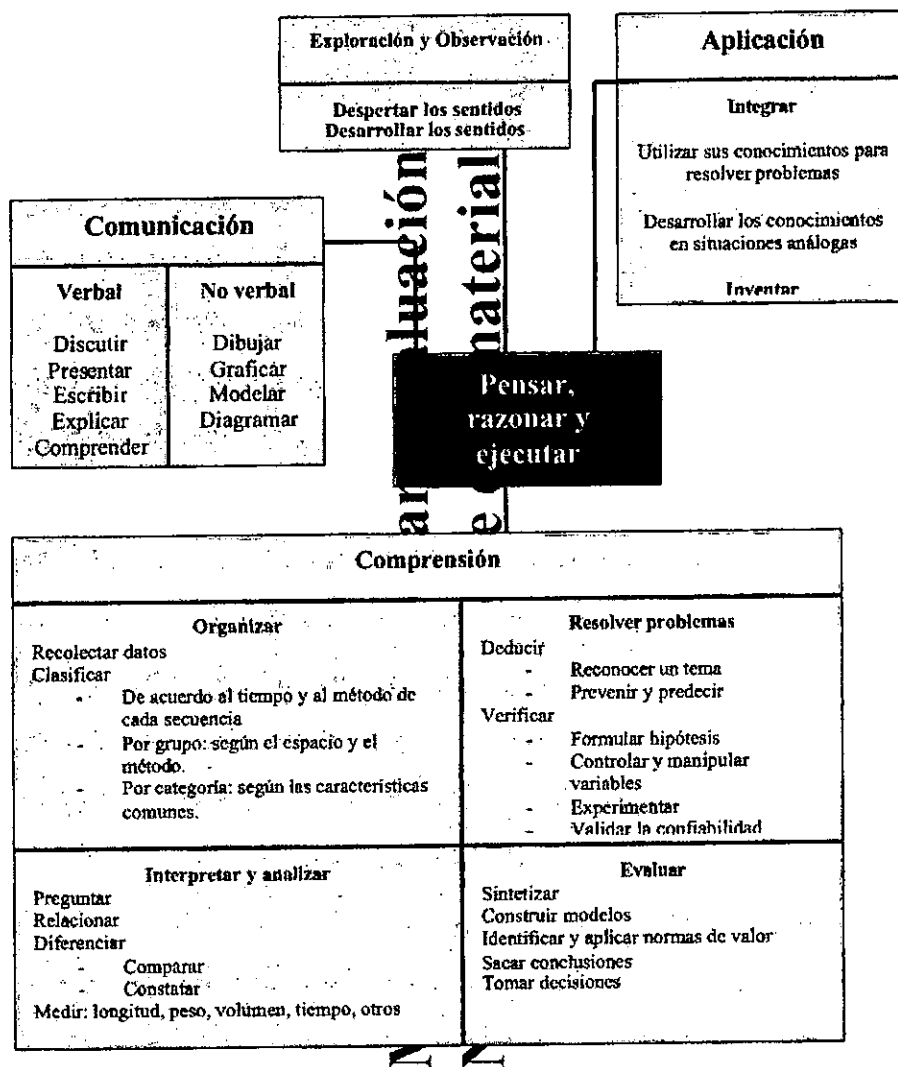
Durante la Fase 3, los alumnos vuelven a reunirse en grupos para discutir lo que han observado y experimentado. La discusión tiene como objetivo ayudar a los alumnos a identificar y articular los conceptos científicos. Como conductor del debate, el papel del profesor es ayudar a los alumnos a aclarar sus ideas, organizar su razonamiento, comparar las diferentes soluciones, analizar e interpretar los resultados. A menudo, los alumnos utilizan sus fichas del cuaderno de experimentos para profundizar y explicar sus resultados o ilustrar su comprensión de un determinado concepto científico.

Fase 4: Ampliación	
PROFESOR	ALUMNOS
Facilita Evalúa la comprensión del alumno	Aplican Integran Hacen preguntas Deducen Crean e inventan

Durante la última fase de la secuencia, los alumnos establecen vínculos entre ideas nuevas y viejas y entre los conocimientos adquiridos durante el módulo y otras materias y el mundo exterior. Las actividades de prolongamiento se llevan a cabo en clase. Las sugerencias de trabajo en casa ofrecen a los alumnos la posibilidad de compartir sus descubrimientos con su familia y sus amigos.

## Esquema de razonamiento y procedimiento científico

Los módulos de *Insights* fueron diseñados para ayudar a los alumnos a desarrollar el razonamiento científico y sus procedimientos. En cada secuencia o grupo de secuencias, los alumnos se valen de competencias que pertenecen a cada una de estas cuatro categorías: exploración y observación, comunicación, comprensión, aplicación.



## Esquema de evaluación

La evaluación juega un papel importante en el programa *Insights*. Tiene dos propósitos. En primer lugar, darle información sobre el nivel de comprensión de conceptos de sus alumnos y la progresión de sus competencias de razonamiento, modo de proceder y trabajo en grupo, con el fin de permitirle adaptar cada clase. En segundo lugar, ayudarle a controlar la evolución y progreso de cada alumno a lo largo de todo el módulo. A continuación se presentan brevemente las diferentes evaluaciones y estrategias propuestas en el módulo "Sonido".

### Cuestionario introductorio

El cuestionario introductorio es una prueba que se hace al comienzo del módulo. Fue diseñado para ayudarle a determinar si los alumnos entienden total o parcialmente los conceptos del módulo, o si los desconocen. Este cuestionario le ayudará a decidir en qué puntos hacer énfasis y cómo adaptar las secuencias de aprendizaje. Fue pensado como una prueba escrita. Sin embargo, lo animamos para que lo complemente o incluso lo reemplace por entrevistas, en caso de que tenga alumnos con dificultades en el manejo de la escritura.

### Estrategia de evaluación cotidiana

Los métodos de evaluación cotidiana han sido concebidos para ofrecerle información, a medida que avanza, sobre la manera como los alumnos establecen el sentido de sus experimentos científicos. Los objetivos de las secuencias son amplios. Algunos apuntan hacia la adquisición de un contenido específico o concepto, mientras otros se centran en el desarrollo de habilidades de pensamiento. Otros reflejan actitudes ante el trabajo en grupo o el desarrollo de ciertas actitudes tales como la curiosidad, la admiración y el interés hacia la ciencia. Las evaluaciones cotidianas le ayudan a centrar sus intereses en asuntos específicos.

Seleccionar algunos alumnos o grupos a evaluar le permitirá controlar tanto la evolución individual como la de los grupos. También podrá de esta manera adaptar los experimentos modificando el tiempo destinado a las diferentes secuencias, modificando los grupos de trabajo, cambiando la orientación, reforzando los conceptos o cambiando su manera de enseñar. Esta evaluación selectiva le permitirá también construir un cuadro de la evolución de cada alumno a través de los conceptos y habilidades adquiridos.

### Evaluación intermedia

La evaluación intermedia es una evaluación de habilidades. Las secuencias han sido diseñadas para que los alumnos puedan trabajar en grupos con una ayuda mínima por parte del profesor. Por tanto, usted tiene la libertad de moverse en el salón y observar la actuación de los alumnos, como miembros de un grupo y como alumnos o científicos que utilizan procedimientos específicos y explican sus resultados a sus compañeros, a usted o sobre la hoja de papel. Basándose en sus observaciones, usted podrá modificar las clases siguientes e incluir más experimentos que lleven a las áreas menos exploradas o más discusiones sobre los conceptos que no han sido bien comprendidos. Esta peculiar experiencia de aprendizaje tiene un doble propósito; no es una interrupción de la secuencia de aprendizaje.

### Evaluación final

La evaluación final permite medir los progresos y cambios que logró el alumno en el curso del módulo. Incluye dos partes: la evaluación de las competencias y el cuestionario final.

**Evaluación de las competencias** Es una prueba práctica preparada. Los alumnos demuestran la evolución de su razonamiento, de su modo de proceder, de su comprensión de un concepto, mediante la aplicación de sus competencias y conocimientos en la solución de un problema, explicando su modo de hacer las cosas y las razones que lo justifican. El propósito de la evaluación de competencias es ver si un alumno comprende o no un concepto, puede o no aplicarlo a un problema y si prueba o no que en su trabajo ha seguido los pasos adecuados.

**El cuestionario final.** Incluye las preguntas del cuestionario de introducción con una finalidad comparativa, y preguntas sobre la metodología del módulo. Su propósito es ayudarlo a juzgar la evolución del alumno en el nivel de la comprensión de los conceptos presentados en el módulo.

### Evaluación y resultados de las evaluaciones

Apuntar sistemáticamente aquello que los alumnos comprenden y aquello que son capaces de hacer es importante para evaluar eficazmente. En todo momento, durante sus exploraciones, discusiones y toma de notas, los alumnos demuestran el desarrollo de conceptos, prosopías y habilidades. Usted requiere de un método para constatar la evolución individual de cada alumno. Si logra organizar su propio sistema, podrá registrar fácilmente los progresos de los alumnos a medida que éstos van ocurriendo.

Hay diferentes maneras de registrar dichos progresos, entre las cuales está el uso de apuntes de anécdotas, carpetas individuales para cada estudiante, cuadros para marcar sus progresos. Le recomendamos hacer informes especialmente precisos al comienzo y al final del módulo, con uno o varios registros intermedios. Este informe contiene las notas sobre aquello que usted haya podido observar durante el trabajo o las discusiones entre los alumnos.

Con el fin de ayudarlo a hacer sus registros y anotaciones, le suministramos unos cuadros de perfil de los alumnos y de la clase, los cuales pueden ayudarlo a hacer seguimiento de un alumno en particular o de toda la clase, y que se encuentran en la Primera Secuencia.

### Más allá de las evaluaciones estructuradas

Además de la información que obtenga a través de las estrategias de evaluación de cada módulo, usted puede implementar otros medios para explorar y comprender tanto las ideas como el razonamiento de los alumnos. Le recomendamos revisar los trabajos escritos formales o informales de los alumnos, escuchar sus discusiones sobre ciencia y buscar en otras actividades los vínculos entre las experiencias de la clase de ciencia con el trabajo de los alumnos en arte, lengua y otras materias. Revise regularmente las Hojas de trabajo en casa y hable con los padres sobre posibles conexiones con la casa y la comunidad.

### Estrategias de evaluación y calificaciones

Es importante distinguir las estrategias de evaluación de este módulo de otros tipos de pruebas, evaluaciones y calificaciones del colegio. Las pruebas escolares tienen diferentes propósitos, pero en términos generales sirven para evaluar el nivel del alumno al final de una secuencia. Se han concebido como instrumento para medir cuánto saben los alumnos, e incluyen unos puntajes mínimos para aprobar la asignatura.

Por el contrario, las estrategias de evaluación de este módulo tienen como objetivo mostrar lo que los alumnos no saben todavía, o lo que entienden sólo parcialmente, y su propósito es ayudarlo a tomar decisiones sobre su método de enseñanza y sobre el currículo. El propósito de la evaluación final es, más que dar una nota al alumno,

medir los cambios y los progresos. Por lo tanto, no es apropiada para decidir sobre el nivel del alumno, sino para ayudarlo al profesor a ver si el alumno progresa correctamente. Esta evaluación es tan sólo uno de muchos factores a considerar en el momento de dar a un alumno una calificación final.

## Organización de las secuencias

Todas las secuencias del módulo siguen el siguiente esquema. Las secciones presentadas a continuación le darán un panorama general de la secuencia.

### PRESENTACIÓN DE LA SECUENCIA



**Tiempo sugerido.** Duración mínima del desarrollo de la secuencia, adaptable de acuerdo con el grupo de alumnos.



**Términos científicos** Palabras científicas fundamentales que aprenden los alumnos en el contexto de sus investigaciones. Tome nota de que en esta lista no figuran todos los términos científicos que se utilizan durante la secuencia. Solamente están enumeradas las palabras claves.



**Presentación general.** Breve párrafo que resume lo que sus alumnos harán durante la secuencia.



**Objetivos** Presenta los conceptos científicos y capacidades a desarrollar en cada secuencia.



**Material.** Material necesario para la ejecución de la secuencia. La lista se divide en tres partes: material para cada alumno, material para cada grupo y material para la clase.



**Preparación preliminar.** Todo lo que hay que preparar antes de empezar. Material específico, disposición del salón, tablero, carteleras, etc.



**Evaluación.** Lista de las estrategias que le ayudarán a determinar si los alumnos han logrado los objetivos de la secuencia. Estas estrategias deben ayudarlo a orientar su clase y a adaptar el módulo a las necesidades de los alumnos.

### DESARROLLO DE LA SECUENCIA

**Secuencia.** En esta parte se exponen en detalle las tres primeras fases de la secuencia: *Cómo empezar*, *Exploración y descubrimiento* y *Construcción del sentido*. Se proponen también preguntas para comenzar la discusión, observaciones que usted puede hacer cuando circula entre los grupos, y sugerencias que le ayudan a ofrecer a los alumnos una mejor comprensión.

**Actividades complementarias y Trabajo en casa.** En esta parte se proponen ideas para hacer experimentos en casa, y para continuar el trabajo en la clase, incluso después de finalizado el módulo. En cada secuencia adicional hay una actividad de lenguaje, una actividad relacionada con las ciencias sociales (en la cual se insiste sobre la participación de la mujer, o de un miembro de una minoría), y una actividad que busca ampliar la dimensión científica del concepto estudiado.





*Hojas del cuaderno de experimentos, de informe de grupo y de trabajo en casa. Al final de cada secuencia encontrará muestras que puede fotocopiar.*

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

# Secuencias

## Resumen de Los cinco sentidos

### *Questionario introductorio*

Se trata de la primera actividad formal del módulo. Los alumnos comparten sus pensamientos y sus experiencias anteriores, individualmente y en grupos.

1. **Introducción a Los cinco sentidos** Se pide a los alumnos que utilicen todos sus sentidos para describir un objeto simple.
2. **La vista:** Los alumnos miran atentamente un objeto familiar, y descubren como deben observar para poder distinguirlo de los demás.
3. **Agrandar las cosas:** Los alumnos utilizan una lupa para mejorar su visión de los objetos.
4. **Observación al aire libre:** Los alumnos se pasean y observan atentamente los objetos y los detalles que nunca habían notado.
5. **Bolsas misteriosas** Los alumnos exploran el tacto; se les pide describir e identificar los objetos escondidos en bolsas misteriosas.
6. **Un paseo táctil** Los alumnos agrupan los objetos que quieren tocar, y los clasifican por tipo de material (textura).
7. **El oído:** Los alumnos exploran el oído y los distintos sonidos que los rodean.
8. **Sonidos misteriosos:** Los alumnos sacuden las pequeñas cajas y escuchan atentamente los sonidos que producen. Tratan de adivinar qué objetos están escondidos en el interior.

9. **Un paseo sonoro:** Paseándose, los alumnos escuchan los ruidos y reflexionan sobre lo que les recuerdan.
10. **El olfato:** Los alumnos exploran el olfato describiendo los olores de objetos y sustancias simples.
11. **Olores misteriosos:** Los alumnos tratan de identificar los olores de objetos y de sustancias contenidos dentro de las cajas misteriosas.
12. **El gusto:** Los alumnos exploran y describen el sabor de diversos alimentos simples.
13. **El maíz pira:** Los alumnos utilizan todos sus sentidos para describir la preparación del maíz pira, desde el grano hasta la degustación.

**Cuestionario final:** El cuestionario final ha sido concebido con el fin de evaluar la evolución de la comprensión de los conceptos y las capacidades de análisis de los alumnos.



## Lista del material

Material específico para cada grupo de 4 alumnos:

Elemento	Cantidad Unidad	Secuencias															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Bandeja	1																
Lupa	4																
Porta-papeles (ver Secuencia #4*)	4				*												
Bolsas opacas- plástico o tela	4																
Bolsas de basura	4																
Cajas opacas con tapa	6																
Etamina (tela fina utilizada para exprimir el queso)	6																
Etiquetas para marcar las cajas opacas	6																
Etiquetas adhesivas de distintos colores para las cajas(para cada uno de los 6 colores)	1																
Lápices	4																

Material para toda la clase:

Elemento	Cantidad Unidad	Secuencias															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CDs con diferentes sonidos																	
Grabadora de casetes y reproductor CD																	
Casetes vírgenes																	
Maíz pira (opcional)																	
Maquina para maíz pira (opcional)																	
Estetoscopio (opcional)																	
Cajas opacas adicionales																	
Etiquetas de colores, 3 colores.	3 colores 36 de cu																
Hojas de papel para hacer afiches	7																
Marcadores																	
Papel periódico																	
Pegante no tóxico																	
Lápices																	
Papel para imprimir																	
Retazos																	
Material para collage																	
Recipientes en plástico para la comida																	
Seis cajas para el material de collage																	

## Carta a los padres de familia

Estimados padres de familia:

En las próximas semanas, en la clase de ciencias, su hijo participará en actividades relacionadas con los cinco sentidos. Con frecuencia tendrá que realizar trabajos e investigaciones en la casa. Me gustaría que le pudiesen ayudar cuando tenga tareas. Cada vez que les sea posible, escúchenlo, ayúdenlo, demuestren interés por lo que está aprendiendo en el colegio. Igualmente, podrían ayudarnos buscando o recogiendo objetos y materiales necesarios para los experimentos.

Si alguno de ustedes tiene algún conocimiento en particular que nos pueda ser útil en nuestro estudio de los cinco sentidos, les pido que me lo hagan saber, pues todos sus aportes serán bienvenidos.

No duden en escribirme o en contactarme. Estoy a su entera disposición para responder a sus preguntas. También espero que aprecien el trabajo que estamos haciendo en clase.

Atentamente,

## Sesión inicial

### Cuestionario introductorio



#### Tiempo sugerido

Depende de la manera como organice la entrevista.



#### Presentación general

Esta es la primera evaluación del módulo "Los cinco sentidos". El objetivo de este módulo es que los alumnos tomen conciencia de la existencia de los cinco sentidos, y de las informaciones que ellos obtienen o transmiten. Este módulo propone también desarrollar un vocabulario descriptivo y mejorar la manera como los alumnos se comunican. Antes de emprender las secuencias, esta herramienta de evaluación le permitirá saber cual es el grado de conocimiento de los alumnos sobre los sentidos así como la precisión y la riqueza de sus descripciones. La información que usted obtenga al finalizar este cuestionario introductorio le será de gran ayuda para elaborar y precisar su método de enseñanza. Por otra parte, le permitirá encontrar un sistema de seguimiento de los progresos de los conocimientos y habilidades de los niños.



#### Objetivos

Los alumnos intercambian ideas acerca de lo que pueden conocer utilizando sus sentidos.



#### Material

Para el profesor:

- El cuestionario
- Cuadros de evaluación
- Una grabadora o reproductora de CD.



## Preparación preliminar

• Nota: Estas entrevistas pueden darle una visión acertada de los intereses de los alumnos, de sus fortalezas, de sus conceptos un poco mejorados; igualmente obtendrá algunos datos que podrá aprovechar más adelante en las secuencias. Aquí no es importante que los alumnos respondan correctamente las preguntas.

- ?? Determine la estrategia que va a seguir durante las entrevistas. Si desea hacer un seguimiento para observar los progresos individuales es aconsejable hacer entrevistas individuales—o máximo con tres o cuatro alumnos. Si por el contrario usted prefiere apoyarse en los resultados de las entrevistas para elaborar su método de enseñanza, es entonces aconsejable organizar entrevistas con grupos más grandes o con toda la clase.
- ?? Las preguntas de esta secuencia inicial son más que una guía. Tiene plena autonomía para añadir o quitar algunas preguntas para obtener resultados más precisos.
- ?? Prepare suficientes hojas de apuntes para tomar nota de las respuestas de sus alumnos, y así conservar todas las ideas de la clase.



## Evaluación

- EE Evidencia de capacidad de observación
- EE Cantidad y riqueza de detalles en las descripciones
- EE Capacidad de comparar
- EE Conciencia de diferencias y semejanzas
- EE Capacidad para reconocer diferentes sensaciones, como olores, sabores, tonos, etc.
- EE Uso de lenguaje descriptivo para expresar las diferentes sensaciones
- EE Capacidad para utilizar la información obtenida a través de los sentidos

Establezca el tema de la discusión y seleccione el grupo de alumnos que van a participar. Organice las preguntas según las posibilidades del diálogo (puede tomar como base la guía propuesta de entrevista) y cualquier otra pregunta que usted desee añadir. Motive a los alumnos a intercambiar sus ideas; haga preguntas que permitan aclarar sus ideas y ayúdeles a especificar sus preguntas (y su sentido):

- ?? ¿Nos puedes decir algo más al respecto?
- ?? ¿Quieres decir que...? (repita o resume la idea que el alumno haya dado; en otras palabras parafrasee).
- ?? ¿Cómo suena esto? ¿Cómo huele?

Anote los conceptos y las respuestas de los alumnos en la Hoja de evaluación. En lo posible grabe las entrevistas, de manera que más adelante pueda compararlas.

Evalúe los datos obtenidos utilizando criterios previamente establecidos. Determine las fortalezas, debilidades e intereses de los alumnos que podría retomar o profundizar más adelante.

Muestra exclusiva para evaluación. No realizar copias de este material.



**Notas del profes**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**



## Cuestionario introductorio: guía para las entrevistas

Antes de dar comienzo al módulo "Los cinco sentidos" le proponemos algunas preguntas con el fin de establecer los conocimientos y las capacidades de sus alumnos. Utilice la Hoja de apuntes para registrar sus observaciones. Puede complementar esta guía o añadir preguntas para mejorar este cuestionario.

1. Dime qué puedes ver a tu alrededor. Ahora, dime en forma detallada a qué se parece \_\_\_\_\_ (escoja uno de los objetos mencionados). (Si fuera necesario, pídale al niño que hable del tamaño, de la forma, del color etc.)
2. Dime qué puedes escuchar. ¿Qué sonido es ese? ¿Por qué es diferente a \_\_\_\_? (Escoja ejemplos ya citados por los alumnos.)
3. Háblame de tres cosas que puedas oler. Describe una de ellas.
4. Cita dos cosas que al tocarlas te produzcan la misma sensación al tacto a pesar de que sean diferentes. ¿Qué sensación te producen?
5. Háblame de dos alimentos que te gusten. ¿En qué se diferencian los sabores?

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

## Cuestionario introductorio: Los cinco sentidos

Nombre	Cosas que <b>tocas</b>	Descripción	Cosas que <b>saboreas</b>	Descripción	Observaciones

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

## Cuestionario introductorio: Los cinco sentidos

Nombre	Cosas que ves	Descripción	Cosas que escuchas	Descripción	Cosas que hueles	Descripción
		<b>Muestra exclusiva para evaluación No realizar copias de este material</b>				

## Secuencia 1

### Introducción a "Los cinco sentidos"



#### Tiempo sugerido

Una o dos sesiones de 45 minutos.



#### Términos científicos

- ?? sentidos
- ?? ver
- ?? oír
- ?? oler
- ?? degustar
- ?? tocar



#### Presentación general

Esta actividad presenta e introduce a los alumnos al módulo "Los cinco sentidos" e inicia un proceso de mayor conciencia de sus sentidos como herramientas de exploración del mundo que los rodea. La capacidad de observación cobra todo su valor a medida que los niños miran, escuchan, tocan, saborean y huelen. El reto para ellos es en utilizar todos sus sentidos para describir un objeto de la vida cotidiana. En las actividades y discusiones, estimule a los alumnos para que reflexionen sobre la manera como los sentidos les proporcionan diferente información sobre el mundo.



#### Objetivos

Los alumnos describen un objeto de la vida cotidiana apoyándose en la información que les dan sus sentidos.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## Material

Para cada pareja :

- ?? Un objeto familiar o corriente.

Para cada alumno:

- ?? Hoja de trabajo en casa
- ?? Carta dirigida a los padres de familia

Para toda la clase:

- ?? papel para hacer carteleras (cartulina o papel por páginas)
- ?? marcadores
- ?? una bandeja con diez o quince objetos pequeños (ver Preparación preliminar).

Para el profesor:

- ?? Cuadros de perfil del alumno / de la clase



## Preparación preliminar

- ?? Prepare una cartelera con seis columnas, con palabras que se refieran a los sentidos. Este cartel será utilizado a lo largo de todo el módulo para apuntar el vocabulario descriptivo de los alumnos.
- ?? Escoja una categoría de objetos que: a) sea familiar para el alumno y b) los diversos objetos deben ser lo suficientemente diferentes, para que el alumno pueda distinguirlos describiéndolos. Por ejemplo, usted puede utilizar manzanas, piedras, conchas de un mismo tipo, u hojas de un mismo árbol. Tenga suficientes muestras para que cada pareja disponga de un objeto.
- ?? Prepare una bandeja con diferentes objetos pequeños que les sean familiares: monedas, clips (ganchos para papel), pelotas, hojas, etc.
- ?? En la mayoría de los experimentos de este módulo, los alumnos deberán tomar apuntes de sus ideas y observaciones en el cuaderno de ciencias. Al final de cada secuencia encontrará ejemplos de Hojas del cuaderno de ciencias que usted podrá fotocopiar. Así, todos los niños tendrán copias en sus carpetas. Las Hojas de trabajo en casa se entregan a los alumnos al final de la sesión.
- ?? Para cada alumno prepare una copia de la carta dirigida a los padres.
- ?? Haga una lista de reglas o normas que se deben respetar. Preséntela a la clase, y cuélguela después en un lugar visible para todos.



## Evaluación

- EE Escuche atentamente a sus alumnos para saber qué saben ellos acerca de los sentidos. Su lenguaje, ¿es elaborado y preciso? ¿Cuántos detalles notaron?

## Cómo tomar apuntes

Al final de esta secuencia encontrará los Cuadros de perfil del alumno / de la clase, elaborados para el seguimiento del desarrollo de los conceptos básicos y las aptitudes, tanto de un alumno en particular como de toda la clase. Decida cuándo y qué tan frecuentemente quiere tomar notas sobre el desarrollo de los niños. Cuando tome apuntes, marque las casillas que corresponden a algunos métodos o capacidades que haya observado. En lo que se refiere a la adquisición de conceptos, no marque la casilla hasta que el alumno no tenga el dominio total del concepto. No olvide que no es necesario llenar cada casilla, ni hacerle seguimiento a cada alumno en todas las sesiones. Simplemente apunte lo que haya observado en el mismo momento. También puede decidir no llenar las casillas del cuadro y simplemente seguir el progreso y la comprensión de los alumnos en cada uno de los temas propuestos. La toma de notas le permitirá descubrir a lo largo del módulo, la necesidad de aclarar nuevamente un concepto o contemplar otras posibilidades de métodos, análisis o estrategia de trabajo en grupo.

## Cómo empezar

?? En parejas, los niños describen un objeto.

Reúna a los alumnos de su clase y anúncieles que trabajarán por parejas y que observarán minuciosamente un objeto.

Divida entonces la clase por parejas. Entregue una manzana (o cualquier otro objeto de su gusto) a cada pareja, y pídale que busquen el mayor número de palabras que describan la manzana ( u objeto escogido).

Deles cinco minutos para reflexionar, luego pídale que compartan con el resto de la clase algunas de las palabras que encontraron. Haga una lista de las palabras propuestas en la cartelera. Si usted seleccionó algo que se puede comer, reparta algunos pedazos entre sus alumnos para que prueben y así puedan describir el sabor; añada entonces las palabras utilizadas a la lista inicial.

?? Los alumnos clasifican las descripciones según el sentido utilizado.

Coloque la cartelera de seis columnas a la vista de todos.

Comience con la primera palabra de la lista. Por ejemplo, si la palabra es "roja", pregúntele a los alumnos cómo descubrieron que la manzana es roja. ¿Qué parte del cuerpo utilizaron?

En la parte superior de cada columna, dibuje las partes del cuerpo mencionadas. Escriba en la misma casilla el nombre del sentido correspondiente. Disponga de una casilla "otros" para las descripciones que no están directamente relacionadas con los cinco sentidos (por ejemplo: "mi mamá hace compota con..." o "crecen en los árboles" .






Estimule a sus alumnos para que den detalles. Deténgase en las columnas que tengan pocas respuestas:

¿Alguien sintió o tocó el objeto? ¿Será realmente redonda la manzana?

• Nota. Esta actividad le permite evaluar cómo usan los alumnos sus sentidos para observar y describir las características de un objeto. Igualmente podrá establecer si han asimilado el vocabulario descriptivo.

**n II**

*gráfica de los sentidos*

 ver	 oír	 tocar	 oler	 probar/gustar	otro
rojo	creje	fiso	rico	picante	mi
redondo	cuando se muerde	dura	fuerte	bueno	mamá lo compra

Nota. Si usted ha previsto hacer esta secuencia en dos sesiones, le aconsejamos que se detenga aquí.

Llame la atención hacia la cartelera en su conjunto. ¿Cuál sentido ha sido el más utilizado? Si el oído no ha sido mencionado, añádale en una de las casillas. Dele un vistazo a la casilla "otros". ¿Cómo conocen las cosas los alumnos? Comente con ellos que hay diversas formas de aprender las cosas, y que en clase aprenderán juntos todo lo que es posible descubrir gracias a los cinco sentidos: el gusto, el olfato, el tacto, la vista y el oído.

?? Los alumnos juegan: describen e identifican algunos objetos.

Muestre a la clase la bandeja con los objetos pequeños que usted ha preparado previamente.

Pida a un alumno que se acerque y escoja un objeto sin que los demás lo vean.

Ahora, pídale al alumno que dé al resto de la clase tres pistas acerca del objeto.

Pregunte a los alumnos si han adivinado de qué objeto se trata. Si ningún alumno ha adivinado, pídale al voluntario que dé una nueva pista. Entonces el alumno que haya adivinado pasará a su vez a escoger un objeto de la bandeja, y así el juego puede continuar (este juego puede igualmente adaptarse a grupos pequeños).



## Trabajo en casa

Reparta las Hojas de trabajo en casa. Explique a los alumnos que deberán realizar varios trabajos de este tipo, que tendrán que llevar estas hojas a su casa y que alguien deberá ayudarles a leer y a hacer el trabajo.

Para este primer trabajo en casa, pídeles a sus alumnos que, con la ayuda de un adulto, hagan una lista de las palabras que describen un objeto importante para ellos. Pídeles además que acompañen esta lista con un dibujo. Más adelante esta lista podrá ser utilizada en clase para reanudar el juego. Entonces la clase no intentará reconocer un objeto de la bandeja, sino adivinar objetos de las listas hechas en casa.

Envíe una copia de la carta a los padres de familia.

## Actividades complementarias

Seleccione de libros y poemas sobre los cinco sentidos. Los alumnos más pequeños adoran los libros que involucran el tacto. Deles, entonces, tiempo para que los ojeen. Motive a sus alumnos a que los saquen de la biblioteca y los lean en su casa.

Proponga a sus alumnos jugar "soy espía". Este juego consiste en que un niño escoge un objeto del salón de clase, y con la ayuda de veinte preguntas formuladas por los otros niños, alguien debe descubrir cual es el objeto. Esta actividad permitirá a los alumnos desarrollar una riqueza en su vocabulario descriptivo, así como un sentido más fino de la observación.

Traiga al salón nuevos objetos cotidianos. Pida a sus alumnos que reflexionen y se pongan de acuerdo para hacer una lista de palabras que describan cada objeto. Pídales también que clasifiquen las palabras de la lista según el sentido (uno de los cinco) que utilizaron para calificar o describir cada objeto. Guarde—a manera de cartelera o en algunas hojas—las palabras utilizadas en las descripciones.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material





## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Familiar o acudiente

Nombre: \_\_\_\_\_

Alumno

Nombre: \_\_\_\_\_

### Hoja de trabajo en casa

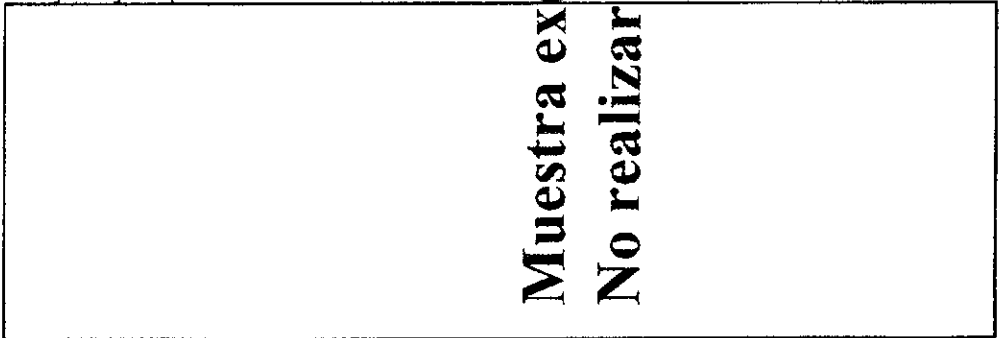
#### Introducción a Los cinco sentidos

Hoy en clase observamos algo muy atentamente y utilizamos todos nuestros sentidos para describirlo.

Escoge un objeto de tu casa que sea importante para ti.

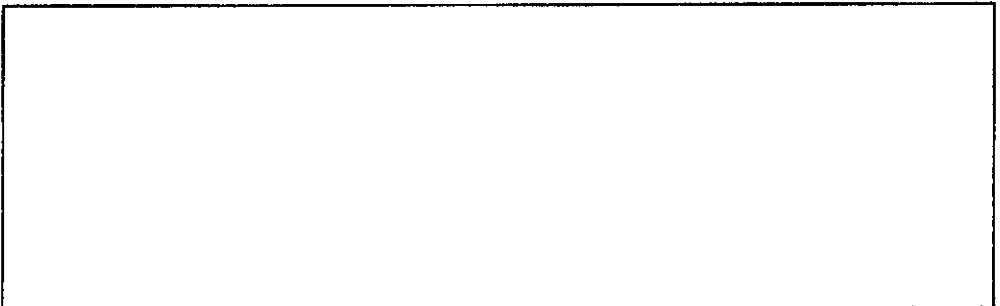
Escribe el nombre del objeto: \_\_\_\_\_

Dibuja el objeto aquí:



Pídele a alguno de tu casa que te ayude a escribir la mayor cantidad posible de palabras que describan el objeto. Utiliza todos tus sentidos si puedes ( vista, tacto, olfato, gusto y oído).

Anota las palabras aquí:



**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Perfil de la clase/ de los alumnos: Conceptos científicos  
Los cinco sentidos

Nombre	La vista	El oído	El gusto	El olfato	El tacto	Semejanzas y diferencias	Observación

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**



Perfil de la clase / de los alumnos: Aptitud para el trabajo en grupo

Los cinco sentidos

Nombre y apellido	Escuchar	Discutir y motivar	Planificar y compartir el trabajo	Tomar una decisión

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

## Secuencia 2

### La vista



#### Tiempo sugerido

---

Una o dos sesiones de 45 minutos.



#### Términos científicos

---

Cualidades como el color, el tamaño y la forma.



#### Presentación general

---

En esta secuencia, los alumnos tienen como reto utilizar el sentido de la vista y observar atentamente un objeto, con el fin de distinguirlo de objetos relativamente parecidos. Trabajando en grupo, los alumnos descubren que para poder identificar un objeto entre los otros es tan necesario observarlo atentamente como describirlo de manera precisa. Al finalizar este experimento, los alumnos podrán dibujar en detalle objetos interesantes.



#### Objetivos

---

Los alumnos comparan y describen objetos que tienen algún parecido.

Los alumnos desarrollan el vocabulario necesario para describir lo que ven.



## Material

*Para cada pareja:*

?? 1 manzana u otro objeto (ver "Preparación preliminar")

*Para cada alumno:*

?? Hoja del cuaderno de ciencias

?? Hoja de trabajo en casa

*Para toda la clase:*

?? Bandeja de objetos interesantes (ver "Preparación preliminar")

?? Papel y lápices para pintar



## Preparación preliminar

- ?? En esta secuencia, el alumno debe distinguir un objeto de otros similares, mirándolo atentamente. Le sugerimos utilizar manzanas; sin embargo hay gran cantidad de posibilidades. Algunos profesores que han realizado este módulo han utilizado rábanos, pedazos de papel rasgado, hojas de árboles de la misma especie, piedras o conchas.
- ?? Prepare una bandeja y seleccione diferentes objetos que tengan numerosos detalles visuales ( por ejemplo: una hoja, una piña de pino, una piedra, una pluma, una canica o un botón). Necesitará por lo menos un objeto para cada pareja de alumnos.
- ?? Haga fotocopias de la Hoja del cuaderno de ciencias y de la Hoja de trabajo en casa (una para cada alumno).
- ?? Le proponemos para esta secuencia traer algún invitado a la clase. A lo largo de todo el módulo, encontrará este tipo de sugerencia. Lo motivamos a que cuando tenga la oportunidad invite tanto hombres como mujeres, así como personas de diversos orígenes culturales. Si no puede hacerlo en esta secuencia, trate de hacerlo al menos una vez durante el módulo.



## Evaluación

- Escuche el lenguaje que utilizan los alumnos para hacer sus descripciones. Si así lo desea, puede apuntar en la cartelera las palabras que usan sus alumnos.
- Verifique igualmente que los dibujos reflejen bien los detalles de los objetos.



## Cómo empezar

*Los alumnos intercambian ideas sobre lo que pueden enseñarnos los ojos y el sentido de la vista.*

Proponga una breve discusión con toda la clase acerca de lo que pueden enseñarnos nuestros ojos.

Traducción de materiales INSIGHT ? versión francesa, autorización ODILE JACOB, Francia. Exclusivo para el Proyecto piloto "Pequeños Científicos? ". Estos materiales se comercializan en español bajo la denominación "Con las manos en la ciencia".

Muéstreles a los alumnos algunos objetos del salón de clase: un lápiz, un marcador o un par de tijeras, por ejemplo. Motívelos a que hablen de lo que sus ojos observan y de aquello que sus ojos les permiten descubrir sobre los objetos.

Cuando los alumnos respondan, añada las palabras que le parezcan interesantes a la casilla "la vista" de la Secuencia #1.

Si sus alumnos no tienen mucha experiencia en la descripción, usted puede abordar esta secuencia a manera de juego. Pídale a un alumno que cierre los ojos. Pida entonces al resto de la clase que seleccione un objeto del salón de clase y lo describa. (Usted puede participar y dar algunas pistas u observaciones).

Después, pídale al alumno que abra los ojos y que intente encontrar el objeto en el salón de clase. 🎯

📌 Nota: Esta actividad es similar al juego de la Secuencia #1. Estos dos juegos pueden repetirse a lo largo del módulo para cada sentido.



## Exploración y descubrimiento

*Los alumnos observan atentamente un objeto para diferenciarlo de otros similares.*

Muestre la bandeja en la que están las manzanas (o los objetos seleccionados). Tome una manzana y muéstreala a la clase. Pida a los alumnos que la miren bien; luego pídale que cierren los ojos. Póngala nuevamente sobre la bandeja junto con las otras manzanas. escoja varios alumnos que intentarán identificar la manzana que usted mostró. Tal vez tengan algunas dificultades. Pregúnteles por qué tantos alumnos se equivocaron. Dígalos entonces que no siempre nos servimos de nuestros ojos como deberíamos.

Divida la clase en parejas. Entregue una manzana a cada pareja y pídale que la observen atentamente, de manera que después la puedan reconocer. Deles algunos minutos, luego recójalas; póngalas ahora en desorden sobre la bandeja.

Pida a los alumnos de cada pareja que se pongan de acuerdo para identificar "su manzana" y justifiquen su escogencia. Si sus alumnos encuentran esta actividad muy difícil, usted puede en primera instancia realizar la actividad con toda la clase, utilizando sólo tres o cuatro objetos.

Insista en cada detalle y en cada observación ( por ejemplo: cantidad de manchas, formas irregulares, variaciones de color).

Insista también sobre la diferencia entre lo que vieron tras una larga observación y lo que vieron a primera vista. 🎯

*Los alumnos dibujan un objeto de manera detallada*

Presente el cuaderno de ciencias o la carpeta y la página correspondiente a la secuencia. Explique a sus alumnos que utilizarán ese cuaderno para apuntar sus ideas y los experimentos que realizarán. El cuaderno de ciencias narrará lo que irán aprendiendo a medida que avanzan en el módulo. 🎯

📌 Nota: Si usted ha previsto dos sesiones de trabajo, este es un buen momento para detenerse.



• **Nota** El cuaderno de ciencias permite a los alumnos familiarizarse con una toma de apuntes continua en informaciones y en eventos. La reflexión y la toma de apuntes son puntos importantes, así que no es necesario por ahora insistir en la exactitud de la información, la ortografía o el dibujo. No insista en la ortografía y autorice a sus alumnos a escribir las palabras desconocidas como se oyen. Esto permite a los alumnos tener cierta libertad para que así todos puedan tomar apuntes y comentar sus dibujos. El alumno asimilará la ortografía correcta poco a poco, apoyándose en otras materias como Lengua.

Divida la clase en parejas y distribuya la Hoja del cuaderno de ciencias.

Muestre a los niños la bandeja donde están los objetos de la clase y pida a cada pareja que escoja uno.

Pida a los alumnos que miren atentamente el objeto, discutan con su compañero sobre de lo que ven y luego dibujen lo que han visto en la Hoja del cuaderno de ciencias.

• **Nota.** Se debe motivar a los alumnos a dibujar lo que está delante de ellos y no una forma idealizada del objeto. Esto requiere paciencia y seguridad. Una manzana, por ejemplo, generalmente se dibuja redonda y roja; un árbol como un enredo de líneas. Los dibujos de los alumnos van a variar bastante. El objetivo de esta secuencia es que los alumnos empiecen a notar los detalles y a percibir el dibujo como un medio para tomar apuntes.

Circule entre los grupos e insista en los detalles. • Formule preguntas que atraigan al alumno hacia las características físicas:

- ¿Cuál es la forma que ves realmente?
- Mira los bordes. ¿Son rectos?
- ¿Podrías añadir esta protuberancia a tu dibujo?

En el momento apropiado, puede usted pedir a cada pareja que comparta sus apuntes con el resto de la clase, mostrando los dibujos más interesantes.

*Los alumnos prosiguen con sus exploraciones y sus dibujos.*

Aliste el material de dibujo y algunos objetos, como por ejemplo un tronco viejo, un trozo de brócoli o una rama de árbol.

Pida a sus alumnos que intenten plasmar el máximo de detalles del objeto. Cuelgue los dibujos terminados y señale para cada dibujo los detalles nuevos y los nuevos "descubrimientos".



## Trabajo en casa

Pida a sus alumnos que busquen un objeto interesante en el camino a su casa, o en su barrio. Deberán enseguida dibujar el objeto en la Hoja de trabajo en casa. Pídale que traigan al salón de clase el objeto para mostrarlo a los demás.

## Actividades complementarias

Usted puede crear un cartel titulado: "¿Qué podría ser esto?". Coloque muchas fotografías de objetos vistos de cerca. Tome un papel negro, ábrale una pequeña ventana y colóquelo sobre la fotografía; de esta manera sólo se

verá una pequeña parte del objeto. Rete a sus alumnos a que identifiquen cada uno de los objetos utilizando el método anteriormente señalado.

Pídale a un profesional de la salud que venga al salón de clase para hablar con los alumnos acerca de los cuidados que se deben tener con los ojos, y de las razones por las cuales algunas personas deben usar anteojos. Intente invitar para esta sesión a un hombre y a una mujer.

Otra propuesta que aquí le hacemos es que haga una comparación entre los ojos de los animales y los ojos de los humanos. ¿Dónde se ubican? ¿De qué tamaño son? Por qué?



## **Notas del profesor**

---

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja del cuaderno de ciencias

### La vista

He observado atentamente: \_\_\_\_\_

Familiar o acudiente

Nombre: \_\_\_\_\_

Alumno

Nombre: \_\_\_\_\_

## Hoja de trabajo en casa

### La vista

Hoy en el colegio estuvimos observando atentamente algunos objetos. Busca por favor, camino a casa, en tu misma casa, o en tu barrio, un objeto. Debes mirarlo atentamente y dibujarlo en esta hoja. Pídele a alguien que te ayude.

Pide permiso para traer, si es posible, el objeto al colegio para hablar de él en la clase.

## Secuencia 3

### Aumentar el tamaño de las cosas



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Términos científicos

- ?? Lupa
- ?? Aumentar



#### Presentación general

Hasta aquí los alumnos se han concentrado en el uso de sus ojos y han intentado profundizar en sus observaciones. En esta secuencia, van a utilizar un objeto sencillo para aumentar su capacidad de ver. Descubren entonces la lupa, que permite observar muchos más detalles.



#### Objetivos

- ?? Los alumnos aprenden a utilizar una lupa.
- ?? Los alumnos anotan lo que pueden ver con una lupa.



#### Material

Para cada alumno:

- ?? Una lupa
- ?? Un pedazo de periódico o de tela

?? Hoja del cuaderno de ciencias



## Preparación preliminar

---

?? Prepare pedazos de periódico y/o de tela (aprox. 6 cms x 6 cm). Aliste un pedazo para cada alumno. (Uno de cada material si así lo prefiere).

?? Para cada alumno, haga una copia de la Hoja del cuaderno de ciencias.



## Evaluación

---

es Observe la habilidad de sus alumnos en el manejo de la lupa y la toma de conciencia de que es un instrumento que agranda las cosas.



## Cómo empezar

---

El objetivo es introducir la idea de que es posible "mejorar" nuestros sentidos.

Haga un repaso rápido de la Secuencia #2 con los alumnos y comenten acerca de los detalles que observaron cuando centraron su atención en un objeto en particular.

Pídales a sus alumnos que piensen en un medio que les permita ver aún mejor:

¿Qué tipo de aparatos utilizan las personas para ver mejor?

¿Para ver más claramente?

¿Para aumentar su visión?

¿Cómo hacen esos instrumentos que se vean las cosas?

Diga a sus alumnos que van a ver a qué se parecen los objetos vistos a través de una lupa.

Divida la clase por parejas y reparta las lupas.



## Exploración y descubrimiento

---

*Los alumnos manipulan la lupa para observar objetos conocidos.*

Pídales a cada pareja que utilice la lupa para mirar las cosas que los rodean: la piel, la ropa, las mesas, los libros. Motívelos a discutir un poco sobre lo que ven. Ponga especial atención a aquellos alumnos que no pueden enfocar claramente el objeto. Sugiera que muevan la lupa lentamente hasta que vean claro y nítido el objeto en cuestión.

Después de haber explorado algún tiempo, pídale a cada alumno que tome un pedazo de periódico o de ropa, y su Hoja del cuaderno de ciencias. Pídale que observen atentamente el objeto, primero a simple vista, después con la lupa. Motívelos a dibujar lo que ven con la lupa, y a describirlo luego con palabras, si pueden. El objeto, ¿se parece a alguna otra cosa que hayan visto anteriormente?



## Trabajo en casa

Solicite a los alumnos que traigan a la clase un objeto de su casa o de afuera, que les interese observar con lupa. Recuerde a sus alumnos que no deben coger ningún objeto sin el permiso de un adulto de su casa.

## Actividades complementarias

Interese a sus alumnos en el tema del color y la forma, pues son dos características importantes de los objetos que conocemos gracias a nuestros ojos. Puede realizar con sus alumnos una salida por el barrio o en los alrededores de su colegio, y pedirles que busquen colores o formas específicos.

Puede hacer entonces un pequeño libro de clase o registro titulado por ejemplo "Triángulos en los alrededores". Así mismo puede hacer otro titulado "El libro de lo verde", donde usted pondrá todas las cosas que tienen alguna tonalidad de verde.

Podría usted invitar a un científico que utilice frecuentemente un microscopio para hablar del papel que tiene este instrumento en la investigación y en los descubrimientos sobre nuestro mundo.

Muestre a sus alumnos otros instrumentos como el microscopio, el telescopio, o los binóculos, que sirven para ampliar nuestra capacidad visual.





## **Notas del profesor**

---

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja del cuaderno de ciencias

### Aumentar el tamaño de las cosas

Utilicé una lupa para observar \_\_\_\_\_

Era más o menos así:

## Secuencia 4

### Observaciones al aire libre



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Presentación general

En esta secuencia, los alumnos hacen un recorrido por todo el colegio, incluidos los patios. Usted debe estimularlos a utilizar sus ojos de tal forma que vean las cosas y los detalles que habían pasado por alto hasta ahora. Los alumnos apuntarán algunas de sus observaciones para comentarlas en clase después.



#### Objetivos

Los alumnos observan atentamente su entorno. Después, apuntan las observaciones.



#### Material

Para cada alumno:

- ?? Un gancho (para sostener las hojas)
- ?? Una lupa
- ?? Un lápiz
- ?? Hoja del cuaderno de ciencias
- ?? Hoja de trabajo en casa

Para toda la clase:

- ?? Papel o cartulina para hacer cartelera

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## Preparación preliminar

- ?? Escoja el mejor camino. Este debe ser corto y cercano al colegio, de manera que sea conocido por todos. En una hoja grande haga un mapa simplificado del lugar.
- ?? Aliste unos portapapeles. Usted puede cortar unos trozos de cartón (30 cm x 25 cm aprox.) y sostener la hoja del cuaderno de ciencias con un gran gancho. Añada a cada cartón un esfero.
- ?? Póngale un número a cada lupa para poder ubicarlas fácilmente.
- ?? Si usted tiene tiempo, haga un hueco en el mango de cada lupa, para amarrarle una cuerda de manera que los alumnos puedan colgárselas del cuello.
- ?? Para cada alumno haga fotocopias de la Hoja del cuaderno de ciencias y de la Hoja de trabajo en casa.
- ?? Pida la colaboración de un padre de familia o de otro profesor para acompañar a la clase en la salida.
- ?? Debe añadir a la lista de las normas de la clase unas reglas de seguridad a seguir durante la salida.



## Evaluación

- es Observe si los alumnos notan cosas que antes no habían visto. Ponga atención a los detalles que ellos dan y al vocabulario descriptivo que utilizan.



## Cómo empezar

*Los alumnos se preparan para la salida o excursión.*

Reúna a sus alumnos y dígales que van a salir a pasear. Usted debe insistirles en la necesidad de observar más atentamente que nunca. Haga una descripción del lugar hacia el cual se dirigen y por favor muéstrelas el mapa que usted elaboró.

Pídale a sus alumnos que piensen acerca de la salida. ¿Qué piensan que verán durante la salida? Si los alumnos dan algunas respuestas, motívelos a que hagan una descripción. Comuníqueles que una observación cuidadosa les permitirá saber más cosas, tener más información visual. Mire el mapa: ¿En qué sitio están ubicadas las cosas que ellos describieron?

Reparta los portapapeles, las lupas, los esferos y las hojas del cuaderno de ciencias. Diga a los alumnos que deberán utilizar la Hoja del cuaderno de ciencias para dibujar uo dos cosas que verán durante el recorrido. Usted puede dividir la clase en grupos o en parejas si considera que así los podrá manejar mejor. Repase con los alumnos las normas o reglas de seguridad.



## Exploración y descubrimiento

*Los alumnos observan el entorno.*

Traducción de materiales INSIGHT ? versión francesa, autorización ODILE JACOB, Francia. Exclusivo para el Proyecto piloto "Pequeños Científicos! ". Estos materiales se comercializan en español bajo la denominación "Con las manos en la ciencia".

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material

Durante la salida, los alumnos notarán gran cantidad de cosas. Anímelos a comentar, a discutir un poco.

Durante la salida, en varias ocasiones, muéstreles uno de los objetos o cosas, mencionados en el salón de clase.

Detenga al grupo y observe en detalle con los alumnos:

- ¿De qué color es? ¿Tiene el mismo color por todas partes? ¿Es claro u oscuro?
- ¿Cómo podemos describir su forma?
- ¿Podemos decir algo acerca de su textura sólo con mirarlo?
- ¿Se puede ver mejor si se usa la lupa?
- ¿Qué objeto creen que es?
- ¿Se parece esto a alguna otra cosa que conocen?

En un momento dado, detenga al grupo y pídale a los niños que miren hacia arriba: ¿Qué ven? Un poco después, pídale que miren hacia abajo y que describan lo que hay bajo sus pies. Puede preguntar:

- ¿Hay alguna cosa que no hayas notado anteriormente?
- ¿Qué ocurre cuando sólo miramos hacia el frente? ¿Qué es?

## Construcción del sentido

?? Los alumnos revisan sus observaciones.

De regreso en el salón de clase, recuerde junto con los niños lo que vieron durante la expedición. ¿Qué fue lo que escogieron para dibujar? ¿Notaron cosas que anteriormente no habían visto? ¿Acaso descubrieron algo nuevo de un objeto que ya conocían al mirarlo más cuidadosamente?

Reflexione con sus alumnos acerca de la cantidad de cosas que podemos descubrir sobre lo que nos rodea utilizando únicamente nuestros ojos.

Si puede, deles un poco más de tiempo para terminar los dibujos.

Utilice el mapa para ubicar los sitios donde se realizaron las observaciones. Usted puede exponer los dibujos de los alumnos alrededor del mapa.



## Trabajo en casa

Pida a sus alumnos que escojan, camino a casa o en los alrededores, alguna cosa que les sea familiar (por ejemplo: una señal de tránsito, algún árbol en particular etc.) Dígalos que observen muy atentamente lo que escogieron y que luego lo dibujen en la hoja de trabajo en casa.

---

## Actividades complementarias

---

Lea usted un poema corto donde se describa un objeto. Escriba junto con los alumnos varios poemas en los cuales se describa algún objeto: escoja un sólo objeto para todos. Estimule la imaginación, el uso de comparaciones y de metáforas.

Puede usted invitar a un artista al salón para que hable sobre la manera como los artistas miran las cosas que pintan, que dibujan o que esculpen. Pídale al artista invitado que describa alguna cosa a su manera, incluyendo aquellas características a las que otorgue mayor importancia. Solicítele que explique las razones por las cuales otorga más importancia a ciertas características.

Haga otras salidas, después de las cuales toda la clase (o por pequeños grupos) escogerá ciertos objetos para observarlos cuidadosamente. Los apuntes pueden ser en forma de un breve texto, un dibujo individual o colectivo, o fotografías.

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**



## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja del cuaderno de ciencias

### Observaciones al aire libre

Esto es algo que vi durante la salida:

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**



Familiar o acudiente

Nombre: \_\_\_\_\_

Alumno

Nombre: \_\_\_\_\_

## Hoja de trabajo en casa

### Observaciones al aire libre

Hoy paseamos por los alrededores del colegio. Observamos atentamente muchas cosas y notamos numerosos detalles.

En el camino a casa o cerca de tu casa, observa algo que ves todos los días, pero esta vez hazlo con mucha atención (por ejemplo un buzón, una mesa, etc.) Observa aquellos detalles que antes no habías notado.

Dibuja el objeto. Descríbelo en pocas palabras. Pídele a alguien de tu casa que observe el objeto contigo y te ayude a escribir, si así lo necesitas.

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

#### **SEGURIDAD :**

No olvides seguir las normas de seguridad y pedirle a un adulto el permiso para salir de tu casa y caminar por los alrededores.

## Secuencia 5

### Bolsas misteriosas

#### Tiempo sugerido

Una o dos sesiones de 45 minutos.



#### Términos científicos

- ?? Tocar
- ?? Sensación



#### Presentación general

En esta secuencia, los alumnos trabajarán en grupos para adquirir mayor conciencia de las posibilidades que nos ofrece el sentido del tacto. El reto consiste aquí en describir e identificar unos objetos ocultos en unas bolsas misteriosas. Esta actividad será tan interesante para los niños, que le pedirán repetirla varias veces.



#### Objetivos

- ?? Los alumnos utilizan el sentido del tacto para descubrir las cualidades de los objetos.
- ?? Los alumnos adquieren un vocabulario relacionado con las sensaciones propias del sentido del tacto.



#### Material

*Para toda la clase:*

- ?? Una bandeja con objetos que den sensaciones interesantes para el tacto (ver Preparación preliminar)

*Para cada grupo de cuatro alumnos:*

Traducción de materiales INSIGHT ? versión francesa, autorización ODILE JACOB, Francia. Exclusivo para el Proyecto piloto "Pequeños Científicos?". Estos materiales se comercializan en español bajo la denominación "Con las manos en la ciencia".

?? 4 "bolsas misteriosas" (4 bolsas de material opaco).



## Preparación preliminar

?? Prepare una bandeja de objetos diversos que den una sensación sorprendente cuando se toquen, como pedazos de diferentes telas, una pluma, un pedazo de cuero, un pedazo de corteza, unas bolas de lana, un plástico, papel de lija, una esponja, etc. Asegúrese de tener preparados suficientes objetos (al menos uno para cada alumno).

?? Prepare un conjunto de cuatro bolsas misteriosas para cada grupo de cuatro alumnos. Ponga los mismos objetos en las 4 bolsas. Utilice objetos que sean de uso cotidiano y que al mismo tiempo sean interesantes al tacto, tales como un esfero sin tapa (para poder sentirle la punta), una piedra, algodón, etc. Los cuatro alumnos de un grupo tendrán el mismo objeto en sus bolsas, pero el objeto de la bolsa cambiará de grupo en grupo.



## Evaluación

ES Note cómo los alumnos utilizan el tacto y qué tipo de vocabulario descriptivo emplean. ¿Utilizan los niños palabras adecuadas para diferenciar las texturas, las formas, o el tamaño?



## Cómo empezar

?? Mediante a una conversación en grupo, los alumnos comienzan a interesarse por el tacto.

Repase brevemente los experimentos relacionados con la vista. Dígalos a los alumnos que ahora descubrirán las cosas sin utilizar el sentido de la vista.

Pídales que cierren los ojos.

Inicie una discusión sobre el tacto. Haga preguntas como las siguientes:

- ¿Qué ocurre cuando cierras los ojos?
- ¿Cómo puedes saber quién está sentado a tu lado?
- ¿Cómo podrías ir hasta la puerta? ¿Cómo podrías saber que estás frente a la puerta?
- ¿Has ido antes a algún sitio oscuro? ¿Cómo era?
- ¿Cómo puedes moverte o caminar con los ojos cerrados?

Permita que los alumnos den todo tipo de respuestas, pero siempre haga énfasis en el sentido del tacto.

Pida a sus alumnos que piensen en las partes del cuerpo que usan para tocar y sentir.

Muestra exclusiva para evaluación. No realizar copias de este material

Pídales nuevamente que cierren los ojos. Circule con la bandeja de objetos y solicíteles que escojan un objeto. Recuérdeles que deben permanecer con los ojos cerrados cuando están tocando el objeto.

Pregunte:

- ¿Qué te dice el sentido del tacto?
- ¿Qué sensación te da el objeto? ¿Te recuerda alguna otra cosa que dé la misma sensación?
- ¿El objeto te da la misma sensación por toda la superficie?
- ¿Podrías reconocer el objeto sin abrir los ojos?

Motive a los alumnos para que utilicen sus propias experiencias como referencia, y utilicen analogías o comparaciones: "esto se parece a..." "esto es más pegajoso que...".

Enfoque su atención por un momento sobre la cartelera de la Secuencia #1. Apunte las palabras que los alumnos proponen para describir una textura o sus impresiones relacionadas con el tacto. Trate de generar un gran número de respuestas. Puede aceptar un vocabulario descriptivo diferente del propio al tacto pero no lo anote en la cartelera: 🗨️

Esta podría ser una palabra apropiada para describir lo que ves. Pero, ¿puedes encontrar una que me hable de la sensación que tienes cuando tocas el objeto?



## Exploración y descubrimiento

*Los alumnos intentan describir e identificar los objetos ocultos utilizando su sentido del tacto.*

Divida la clase en grupos de cuatro.

Entregue a cada grupo un conjunto de bolsas misteriosas.

Pida a cada grupo que intente identificar su objeto tocándolo, y que encuentre un máximo de palabras para describirlo. Pida a los niños que metan la mano en las bolsas, discutan un poco acerca de las sensaciones que genera el objeto y finalmente se pregunten qué pudo ser aquello que tocan.

Después de unos minutos reúna a toda la clase. Pida a un alumno de cada grupo que diga una palabra que describa lo que sintió al tocar el objeto. Después pida a los otros grupos que adivinen cuál es el objeto. Haga lo mismo con cada grupo. 🗨️

Se pueden planear muchas otras actividades o juegos con las bolsas misteriosas.

Veamos dos ejemplos:

Ponga el mismo surtido de objetos en cada bolsa.

Dete de cada alumno (o grupo) una bolsa. Reserve uno para usted. Introduzca la mano en la bolsa y empiece a decir: "estoy tocando, estoy tocando, ¿qué estoy tocando? Esto es áspero". Pida a los alumnos que encuentren un objeto áspero dentro de sus bolsas y que lo saquen. Puede seguir

🗨️ Nota. Para algunos alumnos puede ser difícil describir la textura de las cosas. Su vocabulario para la descripción de las sensaciones puede ser limitado. Casi siempre los alumnos tienen mayor facilidad para describir lo que ven. Si usted quiere, puede dedicar un poco más de tiempo a este tema, y pre-entregar el vocabulario asociado con las texturas. Usted puede ayudarse con un diccionario en caso de necesidad, y así compilar una lista de las palabras más útiles para la clase.

🗨️ Nota. Puede ocurrir que los grupos miren dentro de las bolsas y que utilicen un vocabulario relacionado con el sentido de la vista. Por favor recuérdeles que solo deben utilizar las palabras relacionadas con las sensaciones táctiles.

Muestra exclusiva para evaluación. No realizar copias de este material.

procediendo de la misma manera varias veces. Igualmente puede hacer que los alumnos dirijan el juego.

Ponga dentro de las bolsas tres pares de objetos similares (pero no idénticos).

Por ejemplo, dos canicas, dos bolas de madera y dos pelotas de caucho. Pida a sus alumnos que metan la mano en la bolsa, formen las parejas de objetos y las saquen de la bolsa.

Ponga algunas bolsas en un rincón del salón de clase, así como algunos objetos interesantes al tacto. Invite a los alumnos a retarse unos a otros. Prepare una bolsa misteriosa especial, donde usted pondrá algo diferente cada día. Cierre la bolsa y aprétela. Los alumnos deberán palpar el objeto que está en la bolsa. Al final de la jornada verifique si el objeto ha sido identificado.



## Trabajo en casa

Entregue a sus alumnos una "bolsa misteriosa" para llevarla a casa y retar allí a un adulto. Pídales igualmente que traigan de su casa algo que seguramente nadie podrá identificar.

## Actividades complementarias

Prepare el material necesario para un taller de pintura con las manos. Puede alistar pinturas de diferentes tipos como acuarela y pintura al óleo.

Igualmente prepare varios tipos de materiales maleables como arcilla o plastilina. Cuando los alumnos estén trabajando, hágalos comparar las diferentes texturas de las pinturas y de los materiales maleables.

Puede organizar algunas actividades que tengan como fin que los alumnos tomen conciencia de lo que es ser ciego; de la importancia que tomaría entonces el sentido del tacto. En el desarrollo de estas actividades puede invitar a una persona invidente para que converse con la clase y para que les enseñe algo acerca de la escritura en Braille (escritura especial para ciegos).

Haga que los alumnos descubran las sensaciones que perciben en las diferentes partes del cuerpo. Véndele los ojos a un alumno y pídale que identifique los objetos que toca con la mano, el brazo, la pierna, o la mejilla. Utilice diferentes objetos. Abra un debate acerca de cuáles partes del cuerpo proporciona mejor información táctil.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

## Secuencia 6

### Un paseo táctil



#### Tiempo sugerido

Dos sesiones de 45 minutos.



#### Términos científicos

- ?? Textura
- ?? Collage (recortar y pegar pedazos de algún material)



#### Presentación general

• Nota del traductor. El *collage* es una composición hecha de diversos materiales (papeles, cartón, tela, etc.) pegados sobre una superficie o soporte. Generalmente se hace siguiendo un tema; también puede estar representando algún objeto. Los pintores Pablo Picasso y Georges Braque lo convirtieron en una técnica pictórica muy novedosa a principios del siglo XX.

En esta secuencia, los alumnos continuarán centrándose en la atención en el tacto y en las sensaciones táctiles. Provistos de maletas (o mochilas) para recolectar objetos, los alumnos van de excursión por los alrededores de su colegio, buscando objetos que sean interesantes por su textura y por el material del cual están hechos.

De regreso, sacarán de sus maletas los objetos que han recolectado y los clasificarán por categorías.

Esta secuencia finaliza utilizando la creatividad: los alumnos deberán construir un collage con diversos materiales.



#### Objetivos

- ?? Los alumnos clasifican los objetos que recolectaron utilizando su sentido del tacto.

Muestra exclusiva para evaluación. No realizar copias de este material.



## Material

Para cada grupo de cuatro alumnos:

- ?? Varias muestras de texturas y materiales diferentes. (Ver "Preparación preliminar")
- ?? Una bandeja.

Para cada alumno:

- ?? Una maleta o mochila pequeña (para la recolección de objetos).
- ?? Hoja del cuaderno de ciencias.

Para toda la clase:

- ?? Seis (6) bandejas
- ?? Algún pegante (puede usarse el Colbón)
- ?? Etiquetas para las bandejas
- ?? Papel periódico
- ?? Lápices
- ?? Material para construir un collage
- ?? Seis (6) cajas para poner los materiales del collage



## Preparación preliminar

- ?? Planee una salida corta para recolectar objetos. Busque también superficies que puedan ser interesantes al tacto (un muro de ladrillo por ejemplo). Si usted tiene el tiempo suficiente y lo desea, puede calcar y así tomar una impresión o huella de algunas cosas como los troncos de árboles, los muros o las señales de tránsito. Deberá entonces preparar algunos lápices y hojas de papel carbón.
- ?? Prepare seis bandejas con etiquetas en blanco para el momento de la salida.
- ?? Reúna el material para el collage: papel granuloso (o con textura granulosa), retazos de ropa o telas diversas, tapas de botellas, cuerdas, hilos, etc. Prepare una bandeja o una caja para cada grupo de cuatro o seis alumnos, que contenga los materiales para el collage y pegante suficiente.
- ?? Pida a sus alumnos que busquen y traigan al salón objetos interesantes al tacto, y que podrían ser utilizados en el collage.
- ?? Haga una copia de la Hoja del cuaderno de ciencias para cada alumno.
- ?? Solicite la colaboración de los padres de familia o de algún otro profesor para que lo acompañe en el momento de la salida.
- ?? Recuerde junto con sus alumnos las normas de seguridad para la salida; comente con ellos acerca de lo que está permitido tocar y de aquello que está prohibido.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material





## Evaluación

Evalúe la capacidad de sus alumnos para reunir objetos de características comunes.



## Cómo empezar

Los alumnos se preparan para la salida.

Reúna a los niños para contarles que van a hacer otra salida, durante la cual deberán recoger algunos objetos pequeños que sean, según ellos mismos, interesantes al tacto.

Pregúnteles si tienen alguna idea de lo que podrán encontrar.

Deles una mochila o bolsa para recolectar los objetos.

Pida a los alumnos que durante la salida busquen igualmente algunas superficies interesantes para el tacto. Pueden, por ejemplo, mirar tipos diferentes de ladrillos, unos lisos y otros rugosos.

Lleve con usted papel para tomar apuntes de los tipos de superficies que encontrará, y de las palabras utilizadas por los alumnos para describirlas. Si tiene tiempo puede pedirle a los alumnos que tomen las huellas de algunas de las superficies. Para tomar las huellas deberán colocar una hoja de papel sobre la superficie y frotar sobre esta papel carbón (debe hacerse suavemente y teniendo cuidado de no mover la hoja blanca).



## Exploración y descubrimiento

Los alumnos recogen objetos interesantes y exploran algunas superficies que sean de interés.

Camine despacio por los alrededores del colegio. Cuando los alumnos encuentren objetos que les interesen, pídeles de vez en cuando que describan el objeto y expliquen la razón por la cual les llamó la atención.

Cuando usted o sus alumnos vean una superficie que sea de interés, pida a todos que se acerquen, la toquen y hablen brevemente de lo que sienten. Apunte alguna de las descripciones.

Si tiene tiempo suficiente usted puede hacer una demostración de la manera como se toma una huella o impresión, y luego motivar a sus alumnos para que ellos mismos tomen una huella o impresión de la textura deseada.

Los alumnos examinan y clasifican sus objetos.

Al regreso, divida la clase en grupos de cuatro o seis alumnos. Entregue a cada grupo una bandeja, y pídeles que examinen los objetos que ellos mismos reunieron, así como aquellos que los otros miembros de su grupo recogieron. Solicíteles que se muestren los objetos los unos a los otros, y que los describan, cada uno a su turno.

Después de unos minutos, pida a los alumnos que clasifiquen los objetos en tres o cuatro grupos, de manera que los objetos con alguna semejanza pertenezcan a un mismo grupo o conjunto. Los alumnos deberán entonces explicar cómo clasificaron los diferentes objetos. 🗨️

## Construcción del sentido

?? Los alumnos clasifican los objetos según sus sensaciones táctiles.

Reúna a toda la clase, y pida a los alumnos que expliquen los criterios de clasificación de los objetos.

Dígalos que de ahora en adelante clasificarán los objetos únicamente según las características relacionadas con el tacto. Si esto es muy difícil para sus alumnos, propóngales algunas características como: rugoso, duro, etc., y escriba esta característica en la etiqueta de una de las bandejas.

Pídales entonces que busquen, entre los objetos recogidos, aquellos que creen deben estar en esa bandeja.

Solicite a cada grupo, uno por uno, que ponga sus objetos en la bandeja. Motívelos a discutir un poco acerca de las razones por las cuales pusieron algunos de sus objetos en esa bandeja.

Realice nuevamente la misma actividad pero con otras características. Usted puede poner el nombre de las etiquetas de las otras bandejas según las sugerencias de los alumnos, como pegajoso, puntudo, pica, frío etc. Si tiene el tiempo suficiente, haga que los niños clasifiquen todos los objetos; si no es posible, entonces ubique los objetos cerca de las bandejas para clasificarlos después.

?? Los alumnos crean su propio collage.

Inicie la actividad proponiendo a sus alumnos que utilicen diversos materiales y pegante, hagan un "dibujo" especial, que no sólo sea interesante a la vista, sino también al tacto.

Divida la clase en grupos de cuatro o seis alumnos.

Reparta la hoja del cuaderno de ciencias para cada alumno y las cajas con el material para construir el collage, para que los grupos puedan comenzar. 🗨️

Una vez hayan terminado de hacer el collage, pida a un alumno de un grupo que describa los materiales del collage. Anote las respuestas. Haga lo mismo con todos los grupos. Luego, solicite a sus alumnos que hagan una descripción del collage utilizando únicamente el sentido de la vista. Nuevamente, tome apuntes sobre lo que se dice. Discutan un poco acerca de aquellas propiedades o cualidades que sólo se descubren gracias al tacto, de aquellas que sólo se notan a través de la vista, y de aquellas que a la vez se pueden sentir al tacto y observar con los ojos.

🗨️ **Nota:** Acepte todo tipo de clasificaciones. Los alumnos pueden haber clasificado los objetos según sus características físicas, pero también es posible que lo hayan hecho siguiendo otros criterios como me gusta / no me gusta, o quizás hayan clasificado los objetos en aquellos que caen en un conjunto y los que no. Si los niños nunca han clasificado objetos de esta manera, usted puede mostrarles ejemplos de su propio trabajo, o tal vez mostrar el trabajo de alguno de los otros grupos.

🗨️ **Nota:** Si lo desea, pida a sus alumnos que hagan el collage sobre un papel resistente y grande.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## Trabajo en casa

Proponga a sus alumnos que traigan a la clase algunos objetos de material y textura interesantes (trozos de tela, cortezas de árbol, etc.). Estos podrán ser mostrados cuando se esté trabajando en grupo, o pueden ser puestos simplemente en un rincón del salón. Recuérdelos que no podrán coger de la casa ningún objeto sin la autorización de sus padres o de algún adulto.

## Actividades complementarias

Escoja un objeto misterioso para trabajar en la semana. Cada día, pida a los niños que escriban, sea individualmente o en grupo, una frase nueva que describa lo que sienten al tocar este objeto.

Invite a su clase un tejedor o alguien que trabaje en una imprenta, para que hable acerca de los diferentes materiales. Permita que sus alumnos descubran la creación de objetos en diversos materiales. Podrían escoger la creación de un objeto: crear su propio papel de regalo, hacer sencillos individuales, o crear dijes de diferentes materiales.

Explore el concepto de peso como otra de las propiedades de las cosas que notamos al tocar.

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**



## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja del cuaderno de ciencias

### Un paseo táctil

Mi dibujo en relieve:

**Mostramos esta muestra exclusivamente para evaluación  
o realizar copias de este material**

**SEGURIDAD : Recuerda las normas de seguridad.**

## Secuencia 7

### El oído



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Términos científicos

- ?? Oreja
- ?? Escuchar, oír
- ?? Sonido



#### Presentación general

En esta secuencia, los niños descubren el sentido del oído explorando diversos sonidos. Se les pide que escuchen e identifiquen diversos sonidos de la vida cotidiana, y que igualmente creen sonidos. Luego se les presenta una serie de sonidos misteriosos que ellos deberán reconocer. A lo largo de esta secuencia se estimulará a los alumnos para que encuentren el vocabulario necesario para la descripción de los sonidos.



#### Objetivos

Los alumnos escuchan, describen, y clasifican algunos sonidos cotidianos.

Los alumnos desarrollan un vocabulario descriptivo para hablar de los sonidos.



#### Material

Para cada alumno:

80

Traducción de materiales INSIGHT ? versión francesa, autorización ODILE JACOB, Francia. Exclusivo para el Proyecto piloto "Pequeños Científicos? ". Estos materiales se comercializan en español bajo la denominación "Con las manos en la ciencia".

?? Hoja de trabajo en casa.

*Para toda la clase:*

- ?? El casete (CD) de los "sonidos misteriosos"
- ?? Una grabadora
- ?? Papel para hacer cartelera
- ?? Objetos que pueden producir sonidos (por ejemplo: instrumentos sencillos, cauchos o elásticos, latas).



## Preparación preliminar

- ?? Prepare una cartelera para clasificar y describir los diferentes sonidos.
- ?? En el mercado se consiguen casetes (CD) con sonidos. Pero usted mismo puede hacer su propio casete (CD). Asegúrese de que los sonidos grabados sean realmente familiares para sus alumnos, como por ejemplo el sonido de una llave abierta por la que se escapa el agua, una cisterna que se descarga, una sirena de ambulancia o de policía, un carro que arranca, o tal vez un bebé llorando.
- ?? Haga copias de la Hoja de trabajo en casa.



## Evaluación

- ☞ Evalúe la riqueza del vocabulario descriptivo relacionado con los sonidos, y la capacidad de distinguir los sonidos según el timbre, el volumen y el tono.



## Cómo empezar

*En clase los alumnos escuchan y tratan de identificar los sonidos familiares.*

Repase un poco el trabajo que ya ha hecho con sus alumnos sobre los sentidos de la vista y del tacto. Pregúnteles:

- ¿De qué otra manera se pueden descubrir cosas acerca de los objetos?
- ¿Qué otra parte de su propio cuerpo utilizarían?

Tenga en cuenta las ideas de los alumnos (puede tomar apuntes), y llame su atención hacia el sentido del oído.

Para iniciar el trabajo sobre este sentido, pida a los alumnos que cierren los ojos, se sienten y permanezcan en silencio. Pregúnteles entonces:

- ¿No hay ningún ruido?
- ¿Qué sonidos escuchan?
- ¿Qué produce estos sonidos?

¿Cómo podrían describirlos?

Pida a sus alumnos que traten de adivinar, con los ojos cerrados, los sonidos que a continuación usted hará: como por ejemplo: hacer rebotar una pelota, cerrar una puerta, o escribir en el tablero. Solicítele enseguida a un alumno que haga él otros sonidos para que la clase los adivine.

Pida a sus alumnos que piensen sobre de lo que oyen camino al colegio, en la noche en su cama antes de dormirse, en la casa por la mañana o por la tarde.

Cuando los niños citen diferentes sonidos, motívelos a desarrollar sus ideas formulando preguntas como:

¿Qué objeto produce ese ruido?

¿Está cerca o lejos?

¿Cómo lo puedes saber?

¿A qué otro sonido se parece?

¿Es un sonido débil o fuerte? ¿Es más fuerte que...? ¿Más suave que...?

¿Es rápido o lento?

¿Es grave o agudo?

¿Es continuo? ¿Se detiene y vuelve a empezar?

Motívelos a utilizar un vocabulario descriptivo en las discusiones, y tome apuntes de este vocabulario en la cartelera de los cinco sentidos.



## Exploración y descubrimiento

*Los alumnos producen sus propios sonidos.*

Utilizando algunas de las palabras mencionadas por los alumnos, invítelos a usar su propio cuerpo y su voz para reproducir el sonido que se asocia con la palabra escogida (por ejemplo: suave, reclinarse, grito agudo, tictac, zumbido, ronronear).

Ahora pídale que encuentren dentro del salón de clase un objeto que les permita hacer diferentes sonidos.

*Los alumnos describen los sonidos misteriosos y tratan de identificarlos.*

Ponga el casete (CD) de los sonidos (deben escucharse bien uno por uno), durante el tiempo que los alumnos demuestren interés. Pida a los alumnos que describan cada sonido y que intenten adivinar de qué sonido se trata y qué cosa lo produce.

Pregúnteles:

¿Por qué crees tú que es \_\_\_\_\_?

¿Cómo sabes?

¿Qué tiene de particular este sonido?

¿Dónde habías oído un sonido como este?

Guíe la conversación hacia el uso de un vocabulario descriptivo, con palabras como: fuerte, débil, rápido, lento, agudo, grave, continuo, intermitente e interrumpido. Insista en la comparación entre los sonidos del casete (CD) y los sonidos que los alumnos conocen. 🗣️

👉 Nota. Si usted no tiene grabadora para tocar el casete, entonces escóndase y reproduzca usted mismo, con los objetos a su disposición, los diferentes sonidos.



*gráfica de los sonidos*

	<i>fuerte</i>	<i>débil</i>	<i>agudo</i>	<i>grave</i>	<i>continuo</i>	<i>alternativo</i>
<i>reloj</i>		✓		✓	✓	
<i>pelota que rebota</i>	✓			✓		✓
<i>campana del colegio</i>	✓		✓		✓	

## Construcción del sentido

?? Los alumnos clasifican los sonidos.

Presente a la clase la cartelera de los sonidos. Revise las categorías. escoja algunos sonidos del casete o del salón y pida a los niños que le ayuden a llenar las casillas de la cartelera:

- ¿Cuáles sonidos de nuestra cartelera se parecen entre sí? ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?
- ¿Cuáles tienen características diferentes?
- ¿Cuáles de los sonidos que hemos escuchado son fuertes?
- ¿Cuáles son de tono alto?
- ¿Cuáles son fuertes y altos a la vez?

Nota. Utilice esta misma cartelera para clasificar los sonidos de la Secuencia #9.

Muestre a sus alumnos la cartelera de los sonidos. Revise las categorías propuestas. Seleccione algunos sonidos del casete o de los que se hicieron en el salón y pida a los niños que le ayuden a completar las casillas de la cartelera:

- ¿Cuáles sonidos del tablero tienen características similares?
- ¿En que se parecen?
- ¿En qué se diferencian?
- ¿Cuáles tienen características diferentes?

Entre los sonidos que escuchamos:

- ¿Cuáles son fuertes?
- ¿Cuáles son agudos?
- ¿Cuáles son a la vez fuertes y agudos?

?? Los alumnos exploran la producción de sonidos con diferentes objetos.

Ponga en una zona especial del salón diversos objetos que produzcan sonidos, para que los niños puedan manipularlos: "instrumentos" sencillos como hojas de papel de aluminio, un caucho estirado entre dos clavos, latas vacías, etc.

Invite a los alumnos a este sitio especial del salón de clase y durante las conversaciones esté alerta ante cualquier descubrimiento interesante.



## Trabajo en casa

Reparta la Hoja de trabajo en casa. Pida a sus alumnos que escuchen los sonidos de la casa y de la calle y luego escriban algunas líneas sobre un sonido que les guste en particular y uno que detesten.

## Actividades complementarias

Lea algunos libros sobre los sonidos y comparta lo que ha descubierto con sus alumnos.

Puede invitar a un profesor de música o a un músico para que les muestre a los niños de qué manera su instrumento produce sonidos y cómo éstos producen luego sentimientos e impresiones (miedo, alegría, melancolía, etc.). En lo posible, invite hombres y mujeres.

Haga que los alumnos construyan sus propios instrumentos musicales, los cuales se podrán utilizar más adelante. Deles una selección de objetos. Propóngales como reto que escojan un objeto y con éste hagan la mayor cantidad de sonidos posibles. Enfoque la atención de sus alumnos hacia la relación sonido / vibración. Puede igualmente hacer una serie de maracas con diferentes materiales.



## **Notas del profesor**

---

Familiar o acudiente

Nombre: \_\_\_\_\_

Alumno

Nombre: \_\_\_\_\_

## Hoja de trabajo en casa

### El oído

Hoy en el colegio escuchamos algunos sonidos y también producimos otros.

Para responder a las preguntas, pídele a alguno de tu familia que te ayude con la tarea y te escriba las palabras que tú no sepas escribir.

Escucha algunos sonidos en la casa.

Nombra un sonido que te guste:

\_\_\_\_\_

Descríbelo en pocas palabras:

Escribe aquí un sonido que no te guste:

\_\_\_\_\_

Descríbelo en pocas palabras:

## Secuencia 8

### Sonidos misteriosos



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Presentación general

Los niños siguen explorando el sonido y profundizando en el conocimiento del oído. La secuencia "Sonidos misteriosos" incita a los alumnos a escuchar atentamente y les exige escuchar más profundamente, en la medida en que están ante el reto de identificar el objeto que se encuentra dentro de la caja, sin abrirla. Se debe estimular a los niños a comparar, a describir y a acercar o reunir los sonidos producidos por los diferentes objetos que hay en las cajas.



#### Objetivos

?? Los alumnos escuchan, describen y relacionan los diferentes sonidos.



#### Material

Para cada grupo de cuatro alumnos:

- ?? 6 cajas para los sonidos misteriosos
- ?? Algunos objetos para poner en las cajas (ver Preparación preliminar)
- ?? 6 etiquetas

Para cada alumno:

- ?? Hoja del cuaderno de ciencias

Para toda la clase:

- ?? Una bandeja
- ?? Un conjunto de objetos pequeños (ver Preparación preliminar)

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## Preparación preliminar

?? Prepare seis cajas de sonidos misteriosos para cada grupo de cuatro alumnos.

1. Enumere las cajas de 1 a 6.
2. Escoja un objeto diferente para las cajas 1 a 4. Puede utilizar monedas, algún grano (arroz, frijoles, etc.), una bola de algodón y / o una piedra.
3. Ponga dos de los objetos ya utilizados en las cajas 5 y 6. Por ejemplo, puede poner una moneda en la caja 1, un grano en la caja 2, arroz en la caja 3, una piedra en la caja 4, arroz en la caja 5 y una moneda en la caja 6.

?? Prepare una bandeja con una selección de objetos pequeños ( ocho o diez, incluyendo los que escogió para las cajas de los sonidos misteriosos).

?? Haga para cada alumno una copia de la Hoja del cuaderno de ciencias.



## Evaluación

Observe si los niños son capaces de describir y de relacionar los sonidos. Esté atento al vocabulario descriptivo que utilizan.



## Cómo empezar

Muestre las cajas de los sonidos misteriosos a los alumnos.

Rételos a determinar que objeto hay dentro de la caja utilizando solamente el oído.

Muéstreles la bandeja sobre la cual están los objetos seleccionados para el ejercicio, y díales que algunos de esos objetos se encuentran dentro de las cajas misteriosas.



## Exploración y descubrimiento

Los alumnos describen y anotan sus ideas sobre de los objetos que hay dentro de las cajas.

Divida la clase en grupos de cuatro.

Reparta la Hoja del cuaderno de ciencias a cada uno de los alumnos y a cada grupo entregue una de las cajas numeradas de 1 a 4.

Divida ahora los grupos en dos y pídale a cada pareja que adivine qué hay dentro de cada caja. La bandeja debe quedar visible para toda la clase de tal forma que los alumnos puedan tomar como referencia los objetos que

están allí. Dígales que pueden escribir o dibujar sus sugerencias sobre el contenido de las cajas misteriosas en el espacio destinado para ello en su Hoja del cuaderno de ciencias.

Cuando las parejas hayan terminado, haga que intercambien su caja con otra pareja.

Entrégueles las dos últimas cajas misteriosas. Pida que trabajen ahora en grupos de cuatro y que encuentren cuáles son las cajas—de la 1 a la 4—que tienen la misma sonoridad que las dos últimas.

## Construcción del sentido

?? Los alumnos describen los sonidos y verifican sus respuestas.

Conduzca una discusión sobre cada una de las cajas.

Motive a los niños para que comenten lo que encontraron con su grupo y discutan sobre el objeto de cada caja. Guíe la conversación hacia el sonido y la naturaleza del objeto. Por ejemplo:

- ¿Qué escucharon en la caja 1?
- ¿Qué sonido produce esta caja?
- Escuchemos una vez más.
- ¿Qué tipo de sonido producía esa caja?
- ¿Según tu grupo, qué objeto podría ser?
- ¿Por qué piensas que puede ser eso?
- ¿Qué te hace pensar que el objeto es un grano?
- Escuchemos nuevamente.

Abra con sus alumnos la caja en cuestión y mire su contenido.

Continúe la discusión sobre de las otras cajas.

?? Los alumnos exploran otras cajas misteriosas.

Saque nuevas cajas con objetos misteriosos para que sus alumnos escuchen los sonidos que producen y discutan sobre ellas. Cámbielas periódicamente. Puede usted utilizar una pizarra para anotar las hipótesis que formulan sus alumnos sobre el contenido de cada caja.

Proporcioneles algunas cajas vacías y diversos objetos pequeños para que ellos mismos puedan hacer sus propias cajas de sonidos misteriosos.



## Trabajo en casa

Pida a sus alumnos que busquen en sus casas objetos que produzcan sonidos interesantes. Motívelos a traer a la clase uno de esos objetos, o tal vez a que hagan un pequeño informe sobre el objeto escogido a toda la clase.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material

## Actividades complementarias

Explique a sus alumnos cómo se pueden comunicar las personas sin sonido, es decir utilizando el lenguaje de las señas o de la mímica.

Esto les podrá dar una idea de lo que significa ser sordo. Acérquelos al lenguaje de las señas: invite a una persona sorda que conozca este lenguaje y también a un especialista en problemas de sordera (un fonoaudiólogo, por ejemplo).

Prolongue la utilización de las cajas misteriosas. Haga varios grupos de cajas llenas de materiales similares (por ejemplo materiales granosos: sal, arena, gravilla, azúcar; pequeños objetos redondos: canicas, bellotas /semillas de alguna fruta, guijarros o piedras pequeñas). Pida a los alumnos que asocien o reúnan las cajas después de haberlas sacudido. Ahora solicíteles que clasifiquen las cajas por tipos de sonidos ( fuerte / débil; varios objetos /un solo objeto, etc.)

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**





## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

## Secuencia 9

### Un paseo sonoro



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Presentación general

En esta secuencia, los alumnos hacen una excursión a las cercanías de su colegio para escuchar "los sonidos del mundo exterior".

Se anima a los alumnos a escuchar atentamente los sonidos exteriores. El profesor debe localizar los sonidos que los alumnos escuchen a lo largo de la salida para discutir sobre ellos después en clase; se debe insistir entre otras cosas sobre lo que pueden indicarnos los sonidos.



#### Objetivos

Los alumnos escuchan, describen y clasifican los sonidos del exterior.



#### Material

Para cada alumno:

?? Hoja del cuaderno de ciencias.

Para toda la clase:

?? Grabadora

?? Casetes (CD) vírgenes

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material

- ?? Papel para afiche o cartulina
- ?? Un estetoscopio (opcional)



## Preparación preliminar

- ?? Organice una excursión a un lugar conocido por los alumnos (una vuelta a la manzana, una salida al parque). Usted puede grabar algunos sonidos antes de la salida, de manera que sirvan de guía en el recorrido. Al aire libre, los sonidos son más discernibles y variados; sin embargo, dependiendo de las circunstancias, usted podrá hacer una excursión a un lugar cubierto, como visitar las cocinas, las oficinas, o la caldera del colegio, donde los sonidos serán más típicos.
- ?? Asegúrese de que la cartelera de la Secuencia #7 esté a la vista de toda la clase.
- ?? Haga copias de la Hoja del cuaderno de ciencias para cada alumno.
- ?? Pida la colaboración de los padres de familia o de otros profesores para que lo acompañen en el momento de la excursión.



## Evaluación

- ?? Esté pendiente de que sus alumnos escuchan de la manera más atenta posible. Igualmente, debe estar atento a la riqueza del vocabulario cuando se refieran al timbre, al tono y al volumen de los sonidos.



## Cómo empezar

*Los alumnos se preparan para la salida.*

Diga a los alumnos que van a hacer una salida durante la cual deberán escuchar los sonidos "del exterior".

Describa el lugar que ha escogido.

Díales que deberán escuchar el máximo de sonidos; díales prever los sonidos que van a oír.  
Haga una lista en el tablero.

Diga a los niños que deberán estar en completo silencio para poder escuchar los ruidos de su entorno. Usted les puede enseñar las señales básicas, utilizadas por los sordos para comunicarse, o si no crear su propio código (parada, venir, escuchar un sonido).

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## Exploración y descubrimiento

Los alumnos escuchan los sonidos del exterior.

Una vez afuera, pida a los niños que caminen en silencio.

Cuando usted o algún alumno escuche un sonido interesante, haga que toda la clase se detenga un momento para escuchar atentamente. Motívelos a cerrar los ojos, de manera que sólo utilicen el sentido del oído. Enseguida pídeles que describan el sonido y que digan de qué se trata, es decir, qué cosa produce ese sonido, para poder así tomar apuntes al respecto.

Grabe los sonidos de afuera en un casete (CD). 🎧

📌 Nota: Esta actividad se puede realizar sin llevar una grabadora, pero cabe notar que es muy interesante y a la vez gracioso escuchar en clase los sonidos grabados durante la expedición.

## Construcción del sentido

?? Los alumnos describen, identifican y graban los sonidos que escuchan.

De regreso en el salón de clase, haga una lista de los sonidos que escucharon durante la salida.

Pida más descripción:

- ¿Estaba cerca o lejos? ¿Era fuerte o débil?
- ¿Era un sonido agradable o desagradable?
- ¿Qué otras palabras se pueden usar para describirlo?
- ¿Qué produce ese sonido?

Compare la nueva lista con la lista de lo previsto. Anote algunos sonidos interesantes a la cartelera de los sonidos de la Secuencia #7.

Haga que los niños escuchen uno de los sonidos que usted grabó y pídeles que lo identifiquen y describan.

Proponga a sus alumnos que imaginen que están afuera, al aire libre y que no pueden ni tocar, ni ver nada. ¿Qué pueden saber acerca de lo que los rodea solamente escuchando? ¿Qué les indican los sonidos?

Reparta a los alumnos la Hoja del cuaderno de ciencias y pídeles que, escribiendo o dibujando, recuerden el sonido que más los marcó o los impactó durante la salida.

?? Los alumnos continúan sus exploraciones de los sonidos.

Si puede conseguir un estetoscopio, permita que sus alumnos lo usen.

Ponga en un rincón de la clase una grabadora con un casete (CD) virgen, así para una próxima ocasión tendrá ya grabados los diferentes sonidos de la clase.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## Trabajo en casa

Anime a sus alumnos a escuchar los sonidos característicos de la casa, o del camino al colegio, para que después comenten en clase y compartan experiencias con sus compañeros.

## Actividades complementarias

Solicite a los niños que hablen sobre de los efectos que causan los sonidos en ellos. Puede hacerlos bailar y luego pintar acerca de los sonidos o de la música.

Consiga, si es posible, un casete (CD) con diferentes gritos de animales. Motive a los alumnos a pensar sobre de los diversos significados que pueden tener estos gritos de animales. Pregúnteles cuáles gritos o sonidos de los animales nos hacen suponer que el animal tiene miedo, que está contento, que advierte algo o tal vez que está en posición amenazadora.

Haga que sus alumnos escuchen aquellos sonidos de la vida cotidiana que nos previenen o nos avisan de algún peligro.

Presente algunos aparatos que permiten extender el sentido del oído tales como teléfonos, micrófonos, estetoscopios etc.

Deles el material necesario para fabricar su propio teléfono: cuerda, latas de conserva o vasos de plástico, etc.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja del cuaderno de ciencias

### Un paseo sonoro

El sonido más interesante dentro de tu casa o afuera es:

Describe ese sonido. Puedes dibujar o escribir.

**estra exclusiva para evaluación  
realizar copias de este material**

**SEGURIDAD: ¡Permanece al lado de tu acompañante! ¡Sigue todas las normas de seguridad!**

## Secuencia 10

### El olfato



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Términos científicos

- ?? olor
- ?? oler
- ?? nariz



#### Presentación general

En esta secuencia, los niños centran su atención en el sentido del olfato. Reflexionan sobre los olores que conocen; se preguntan de dónde vienen, cómo son y de qué nos "informan".



#### Objetivos

Los alumnos describen olores familiares.



#### Material

*Para cada grupo de cuatro alumnos:*

- ?? Una bandeja
- ?? Un surtido de objetos y de sustancias conocidas que den algún olor (ver Preparación preliminar).
- ?? Una pequeña serie de objetos que no den ningún olor (ver Preparación preliminar)

*Para cada alumno:*

- ?? Hoja de trabajo en casa.





## Preparación preliminar

- ?? Escoja diversos objetos y sustancias que emitan olores diversos (por ejemplo: tierra, hojas de alguna planta o árbol, pasto; tal vez algodón o servilletas de papel impregnadas de jabón líquido, vinagre, café; productos comestibles como hojas o bolsas de té, unas cebollas, algo de perejil, otras especias o condimentos (quizás unos lápices, unas tizas o plastilina).
- ?? Seleccione así mismo varios objetos y sustancias que no tengan ningún olor (por ejemplo: una piedra, agua, una cuchara de plástico, etc.)
- ?? Para cada grupo ponga sobre la bandeja más o menos 8 objetos y sustancias; póngalos dentro de un recipiente si es necesario. Si usted elige hacer esta sesión con toda la clase, saque las muestras una por una, y prepare entonces sólo una bandeja.
- ?? Haga copias de la Hoja del cuaderno de ciencias.



## Evaluación

*RES* Observe atentamente las capacidades de sus alumnos para describir y diferenciar los olores. Tome apuntes al respecto.



## Cómo empezar

*Los alumnos se preparan para el estudio del sentido del olfato.*

Inicie la discusión diciendo a sus alumnos que piensen en un medio que les permitiría saber algo acerca de un objeto sin ver, ni escuchar, ni tocar.

Pídales que cierren los ojos. Coja uno de los objetos o de las sustancias que emiten un olor fuerte. Haga ahora que los niños huelan. Luego ponga el objeto en su puesto en la bandeja y pregúnteles:

- ¿Según ustedes, qué tenía yo en mis manos?
- ¿Cómo saben?
- ¿Lo hablan visto antes? ¿Acaso lo hablan tocado o escuchado?

Pídales ahora que piensen en los olores de la casa, del colegio, de afuera. Solicíteles que los describan:

- ¿Cómo podrías describir el olor en el que estás pensando?
- ¿Qué información en particular te da este olor? (Por ejemplo: el almuerzo se está cocinando, acaban de lavar el piso, alguien se acaba de bañar, etc.)

Explique a sus alumnos que pueden oler sin ningún peligro los objetos y sustancias con las que van a trabajar; pero sea claro en decirles que no siempre es así, pues en algunas ocasiones no deben oler el contenido de un recipiente sin saber de qué se trata.

Nota. Es posible que los alumnos tengan algunas dificultades para describir los olores. Las comparaciones aquí pueden ser de gran ayuda. "Este huele como...".

## Exploración y descubrimiento



Los alumnos olfatean los objetos y sustancias que están preparados en la bandeja.

Divida la clase en grupos de cuatro o cinco alumnos y entregue a cada grupo una bandeja con objetos y sustancias.

Pida a cada grupo que huela los diferentes objetos y sustancias, y que luego hablen de lo que olieron.

¿A qué huelen esas cosas?

¿Qué palabras podrían usar para describir este olor?

¿Cuáles de estos objetos tienen un olor fuerte? ¿Cuáles sencillamente huelen a algo y cuáles no tienen ningún olor?

¿Cuáles son los olores que más te gustan?

¿Conoces los nombres de algunos de estos objetos o sustancias?

## Construcción del sentido

?? Los alumnos comparten sus descripciones con el resto de la clase.

Reúna a toda la clase. Pídale a un alumno que comparta los resultados del experimento y de las discusiones de su grupo sobre uno de los objetos (¿Qué es? ¿A qué les pareció que olía?). Ahora pídale a los otros grupos que complementen la descripción y si es el caso ayuden a identificar el objeto.

Añada las palabras utilizadas en este ejercicio a la cartelera de los cinco sentidos.



## Trabajo en casa

Reparta a todos los alumnos la Hoja de trabajo en casa. Pídeles que escojan un olor que hayan sentido camino al colegio o en su propia casa; deberán dibujar este olor; luego deberán describir en algunas palabras el olor y el objeto que lo produce.

## Actividades complementarias

Pida a los niños que inventen un cuento sobre un olor extraño; este trabajo puede realizarse individualmente, por parejas, por grupos o la clase entera.

Hábleles de la información que nos puede dar un olor: puede estar avisándonos de algún peligro (por ejemplo el olor del humo o del gas). Invite al salón de clase a una persona experta en el manejo del gas (propano y natural) para que le comente a los alumnos que el olor del gas es un olor añadido para poder advertir su presencia rápidamente. Como siempre, le sugerimos invitar tanto hombres como mujeres.

100

Traducción de materiales INSIGHT? versión francesa, autorización ODILE JACOB, Francia. Exclusivo para el Proyecto piloto "Pequeños Científicos?". Estos materiales se comercializan en español bajo la denominación "Con las manos en la ciencia".

Utilizando algunos perfumes o ambientadores, trate de estudiar durante cuánto tiempo está activo el olor.



## **Notas del profesor**

---

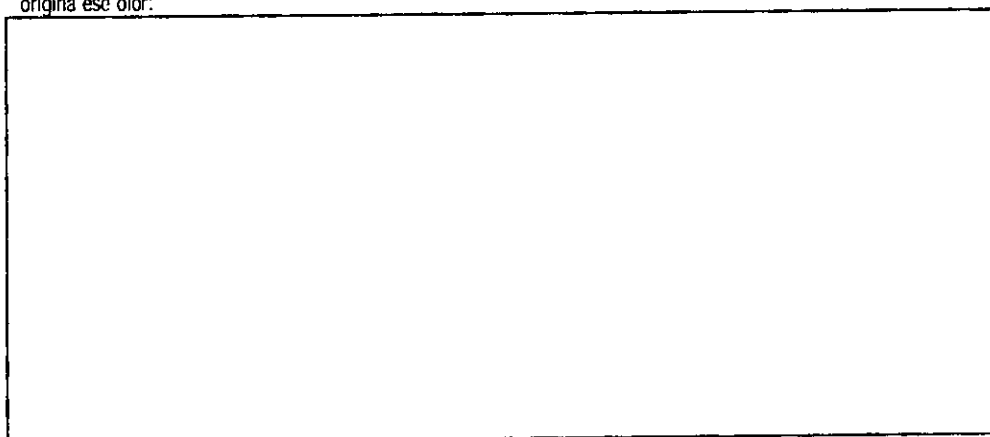
Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja del cuaderno de ciencias

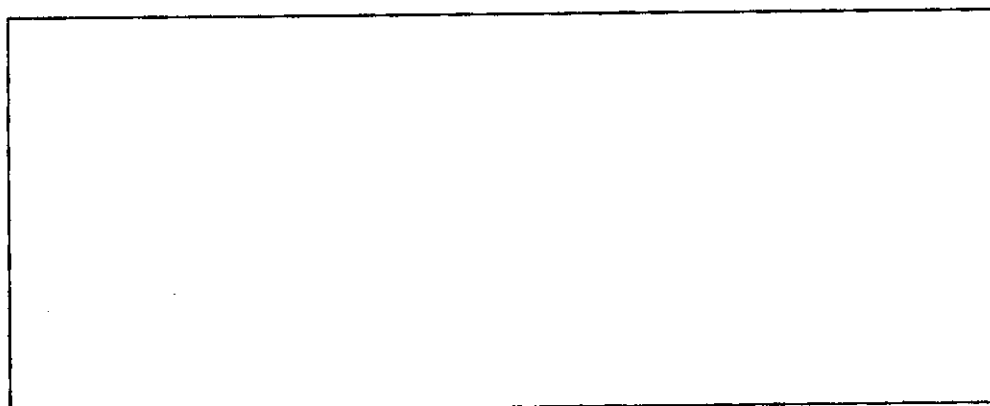
### El olfato

Hoy utilizamos nuestro olfato y oímos con nuestra nariz diferentes cosas.

Piensa en alguna cosa que hayas oído de camino al colegio o en tu casa, que tenga un olor fuerte. Dibuja lo que origina ese olor:



Ahora, describe en pocas palabras ese olor y lo que piensas de él. Si necesitas ayuda, pide la colaboración a tus padres o alguna otra persona de tu casa.



## Secuencia 11

### Olores misteriosos



#### Tiempo sugerido

Una o dos sesiones de 45 minutos cada una.



#### Presentación general

En esta secuencia los alumnos profundizan sus conocimientos sobre el olfato. Trabajando con "cajas de olores misteriosos", los niños intentarán identificar y relacionar los diferentes olores. La secuencia termina con la realización de una cartelera de olores, en la cual éstos se clasifican en las categorías "me gusta" - "no me gusta".



#### Objetivos

Los alumnos describen y relacionan diferentes olores.

Los alumnos hacen gráficos sencillos.



#### Material

*Para cada alumno:*

?? Hoja de trabajo en casa.

*Para cada grupo de cuatro alumnos:*

?? 6 cajas de olores (ver Preparación preliminar)

?? 6 tapas de etamina

?? etiquetas autoadhesivas circulares de 6 colores

Para toda la clase:

- ?? Cajas de olores y etiquetas adicionales (deberán estar en un rincón del salón de clase).
- ?? Etiquetas autoadhesivas circulares para el gráfico.
- ?? Papel para carteleras).



## Preparación preliminar

- ?? Seleccione cuatro (4) objetos o sustancias que emitan un olor fuerte y que conozca la mayoría de sus alumnos: cebolla, manzana, café, ajo, pasto recién cortado, jabón (si tiene jabón líquido, empape un trozo de algodón), etc. El conocimiento de sus alumnos sobre esos olores dependerá de las costumbres familiares. En lo posible escoja olores que sean el reflejo de la diversidad cultural; de esta manera logrará ver que todos los alumnos de su clase estarán familiarizados por lo menos con uno de los olores escogidos.
- ?? Para cada grupo de alumnos prepare seis (6) cajas. Puede utilizar las cajas que le sirvieron para hacer los sonidos misteriosos, pero teniendo cuidado de poner una tapa o cubierta que permita el paso de los olores, como una tela delgada y suave (etamina). Ponga la tapa o cubierta de tela en la parte superior de la caja, teniendo en cuenta que los alumnos deben oler pero no ver el contenido de las cajas. Cada juego de cajas debe estar compuesto de la siguiente manera: cuatro de las seis cajas contendrán cuatro objetos que emitan olores diferentes, es decir que las cajas 1 a 4 contienen un objeto; las dos cajas restantes contendrán uno de los objetos que ya se incluyeron en las cuatro primeras cajas. De esta manera habrá dos veces dos olores idénticos. Este procedimiento es el mismo que se utilizó en la Secuencia #8 con los sonidos misteriosos.
- ?? Con el fin de identificar las cajas, póngales un punto de color o una etiqueta autoadhesiva de diferente color para cada caja; cada caja tendrá su propio color, incluidas las que contienen los mismos olores.
- ?? Ponga aparte, en un rincón del salón de clase, algunas cajas: unas llenas y otras que los alumnos llenarán luego.
- ?? Prepare una cartelera para clasificar los olores en las categorías: "me gusta" y "no me gusta".
- ?? Haga copias de la Hoja de trabajo en casa para cada alumno
- ?? Prepare una "caja de olores misteriosos" para que cada alumno lleve a su casa.



## Evaluación

- ☞ Observe si sus alumnos pueden relacionar, reconocer y diferenciar olores similares; y finalmente vea si pueden establecer la relación entre los olores estudiados en clase y los que perciben en su casa.



## Exploración y descubrimiento

*Los alumnos describen e identifican los olores misteriosos.*

Divida la clase en grupos de cuatro alumnos.

Reparta la Hoja del cuaderno de ciencias, una para cada alumno, y entregue a cada grupo cuatro cajas que contengan olores diferentes. Explique que cada uno de los miembros del grupo deberá oler, describir y, si lo quieren, identificar el objeto. 🧠

Diga a cada grupo que cada uno de los alumnos, por turnos, deberá oler y hablar acerca del olor.

*Los alumnos relacionan olores similares.*

Cuando el interés o la atención de los niños esté disminuyendo, reparta las dos últimas cajas que contienen objetos ya utilizados; luego rete a los grupos a que reconozcan, entre las cuatro cajas que ya tenían, las que emiten los mismos olores que las dos nuevas.

## Construcción del sentido

?? Los alumnos comparten sus ideas.

Reúna a toda la clase y pida a los grupos que compartan sus ideas con los demás. Pida a los alumnos de cada grupo que digan todo lo que saben acerca de cada olor misterioso.  
Por ejemplo:

- ¿Qué descubrieron en la caja que tiene el punto rojo?
- ¿Cómo describirían ese olor?
- ¿Podemos oler una vez más este olor en particular?
- ¿Les gusta o no les gusta ese olor?
- ¿Lo habían olido antes? ¿En dónde?
- ¿Hay alguna otra caja que tenga el mismo olor?

Ponga cada palabra nueva en la cartelera de los cinco sentidos.

?? Los alumnos hacen la cartelera de los olores, clasificándolos en los que sí les gustan y en los que no les gustan.

Pida a un voluntario que plense en un olor que le guste mucho.  
Pregúntele al resto de la clase:

- ¿A cuántos les gusta también ese olor?
- ¿A cuántos no les gusta?
- ¿Existen olores que le gustan a todo el mundo?



¿O tal vez que todo el mundo detesta?  
¿Cuáles serían?

Escoja otros voluntarios y sugiera que hay olores que les gustan a unas personas pero hay otras personas que detestan esos mismos olores, y viceversa (así como se hizo en las secuencias del gusto y del sonido).

Diga a sus alumnos que le gustaría saber qué sensación les produce alguno de los olores del experimento.

Escoja una caja (fijándose de qué color es la etiqueta distintiva) y pásela por toda la clase; luego entregue a cada alumno una etiqueta circular autoadhesiva del mismo color que la de la caja escogida; ahora pídale que hagan dos filas: en una se ponen los alumnos a los cuales sí les gustó el olor y en la otra fila se ponen aquellos a los que no les gustó el olor.

Pídale que observen las dos filas y pregúnteles:

¿Nos da esta fila una idea sobre la opinión general de la clase con respecto a olor?

Pídale a cada alumno que pegue el sello autoadhesivo en la cartelera teniendo en cuenta las categorías de "me gusta" y "no me gusta". Pregunte:

¿Qué podemos decir al observar la cartelera?  
¿Hay más alumnos a quienes les gusta el olor?  
¿A quienes no les gusta?  
¿Cuántos de más / cuántos de menos?

Si el tiempo y la atención de sus alumnos lo permiten, haga lo mismo con otros olores y compare entonces los tableros.

¿Cuál de todos los olores es el que más les gustó?  
¿Cuál de todos los olores fue el que menos les gustó?

?? Los alumnos continúan sus exploraciones.

Saque algunas cajas con diferentes olores. Cambielas periódicamente. Dé algún tiempo a sus alumnos para que compartan ideas.

Entregue a los alumnos cajas vacías para que pongan dentro los objetos que trajeron de su casa. Póngale a cada caja una etiqueta con el nombre del alumno que trajo el objeto, para que los demás intenten descubrir lo que hay dentro de la caja.



## Trabajo en casa

Reparta las Hojas de trabajo en casa. Entregue a cada alumno una caja cuyo contenido sea un objeto o una sustancia con un olor determinado, y pídale que haga una encuesta en su casa, a su familia, acerca de este olor (qué piensan de ese olor). ¿A cuántas personas les gusta? ¿A cuántas no les gusta?

## **Actividades complementarias**

---

Solicite a sus alumnos que dibujen o escriban sobre un lugar donde se puede percibir uno de sus olores favoritos.

Puede invitar a la clase a una persona que trabaje en el área de la estética y la belleza, que conozca de perfumes y lociones, para que lleve diversos aromas a la clase y comente un poco acerca de ellos. Como siempre trate de invitar tanto hombres como mujeres.

Compare las narices de diferentes animales, reflexionando sobre tamaño, ubicación, importancia de su uso para el animal, etc.



## Notas del profesor

---

Familiar / Acudiente

Alumno

Nombre: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

## Hoja de trabajo en casa

### Olores misteriosos

Hoy hemos realizado un gráfico que muestra a cuántos niños les gustan o no les gustan ciertos olores.

Pregunta a la mayor cantidad posible de personas de tu familia si les gusta el olor que está en la caja que tú llevas. Pídeles que escriban su nombre y marquen la casilla respectiva.

NOMBRE:

_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>
_____	Me gusta <input type="checkbox"/>	No me gusta <input type="checkbox"/>

## Secuencia 12

### El gusto



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Términos científicos

- ?? Lengua
- ?? Papilas gustativas



#### Presentación general

Esta secuencia ofrece a los alumnos la posibilidad de profundizar sus conocimientos sobre el último de los cinco sentidos: el gusto. Los niños exploran y describen los sabores de diferentes alimentos que les son familiares. Durante las discusiones con sus alumnos, el profesor de motivará a la clase para que desarrolle un vocabulario descriptivo, insistiendo en las palabras relacionadas con el gusto. La relación entre el gusto y el olfato se abordará brevemente.



#### Objetivos

- Los alumnos describen algunos sabores que les son conocidos o familiares.
- Los alumnos desarrollan un vocabulario descriptivo relacionado con el sentido del gusto.



#### Material

- Para cada alumno:
- ?? Hoja de trabajo en casa.

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material

Para toda la clase:

- ?? Algunos alimentos (ver Preparación preliminar)
- ?? Recipientes de plástico
- ?? Cartulina o papel para cartelera



## Preparación preliminar

- ?? Traiga al salón de clase varios alimentos que los alumnos probarán. Escoja comida bastante variada que pueda ser partida en pedazos pequeños, por ejemplo: papas fritas (saladas), unos dulces o bombones (dulces), unos limones (ácidos), y chocolate negro (amargo). Si es posible, escoja alimentos que reflejen la diversidad cultural de los alumnos de su clase.
- ?? Allíste suficiente comida para que cada uno de sus alumnos pruebe un pedazo de cada alimento. Ponga los diferentes alimentos en recipientes de plástico.
- ?? Prepare unos trozos de manzana y de zanahoria (o dos de los alimentos similares) para cada uno de sus alumnos.
- ?? Prepare un tablero con varias columnas con las categorías: "dulce", "salado", "ácido". Si tiene algún alimento agrio, añada entonces una columna al tablero.
- ?? Haga copias de la Hoja de trabajo en casa.



## Evaluación

- Escuche las descripciones de sus alumnos y la manera como diferencian los sabores. Esté atento y observe si son capaces de anotarlos en la columna del tablero que corresponde a ese tipo de sabor.



## Cómo empezar

Se les presenta un nuevo sentido a los alumnos: el gusto.

Pregunte a los niños si conocen el sentido que les falta estudiar después de haber estudiado la vista, el tacto, el oído y el olfato. Dígalos que ahora van a estudiar el sentido del gusto.

Pida a los niños que hablen un poco de los sabores que les gustan y los que no.



## Exploración y descubrimiento

Los alumnos prueban las muestras de alimentos y describen su sabor.

Muestra exclusiva para evaluación. No realizar copias de este material.

Reparta el primer alimento. Los alumnos deberán comerlo lentamente prestando especial atención al sabor. Pida a los niños que describan el sabor del alimento y que escriban las palabras nuevas en la cartelera de los cinco sentidos.

Haga lo mismo con otros dos o tres alimentos más.

Insista en palabras como: salado, dulce, amargo, ácido, si han sido mencionadas por los alumnos; si no, entonces presente estas palabras como sabores importantes que la lengua puede distinguir perfectamente.

Muestre la cartelera del gusto a toda la clase y, en las columnas correspondientes, anote los nombres de los alimentos que ya han probado en clase. Pídale ahora que mencionen algunos otros alimentos que se puedan anotar en las diferentes categorías.

**ón ial**

<i>gráfica del gusto</i>			
<i>dulce</i>	<i>salado</i>	<i>amargo</i>	<i>ácido</i>
<i>bombón</i>	<i>papas fritas</i>	<i>chocolate</i>	<i>limón</i>
<i>manzana</i>	<i>maíz</i>		
<i>cebolla</i>			

Muchos alimentos son una mezcla de sabores, pero siempre hay uno que predomina. Hábeles de las papilas gustativas, que se encuentran en la lengua y nos sirven para reconocer los diferentes sabores. Pida a sus alumnos que observen su lengua y detallen las pequeñas bolsitas o turques que se ven. Puede utilizar espejos (si le es fácil conseguirlos). Si no, puede hacer que un alumno mire la lengua de otro.

Los alumnos discuten y exploran la relación entre el sabor y el olor.

Divida la clase en parejas. Entregue a cada pareja un trozo de manzana y uno de zanahoria (o trozos de alimentos similares).

Dígales que uno de los miembros de cada pareja debe cerrar los ojos, taparse la nariz y tratar de adivinar qué es lo que su compañero le está dando a probar. Enseguida el otro miembro de la pareja prueba a su vez.

Pregunte a toda la clase si es difícil identificar un alimento sin sentir a la vez su olor.

**Nota:** Antes de iniciar la clase, explique a los alumnos que jamás deben probar algo si no saben si es de comer o no.

**Muestra a exclusión  
No realizado**



## Trabajo en casa

Pida a los alumnos que utilicen la Hoja de trabajo en casa para:

1. Hacer una lista de todos los alimentos que comerán en la tarde y en la noche.
2. Escribir una palabra que defina el sabor de cada alimento.

## Actividades complementarias

Pida a los alumnos que piensen en su alimento preferido:

¿A qué se parece?

¿Qué sientes cuando lo comes?

¿Acaso podrías relacionar algún evento de tu vida con un plato o una comida en especial? (Por ejemplo: ir al cine, una fiesta de cumpleaños, algún acontecimiento en particular).

Proponga a los padres de familia que preparen algún plato típico de su región o país de origen y lo traigan a la clase para compartirlo con todos e intercambiar opiniones.

Puede dar una lección sobre la alimentación. Pida a sus alumnos que recuerden lo que comen durante un día. Deténgase brevemente para comparar las diferentes maneras de alimentarse. Propóngales finalmente los buenos hábitos alimenticios para alimentarse correcta y sanamente.

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**





## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Familiar o acudiente  
Nombre: \_\_\_\_\_

Alumno

Nombre: \_\_\_\_\_

## Hoja de trabajo en casa

### El gusto

Hoy en el colegio utilizamos nuestro quinto sentido y tratamos de describir varios sabores.

Escribe todo lo que comiste hoy en la tarde y en la noche. Luego escribe una palabra que describa ese alimento (su sabor). Si necesitas ayuda, pídele a un adulto que te ayude a escribir una segunda palabra que describa el sabor del alimento que comiste.

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

**SEGURIDAD:** Recuerda que nunca debes probar algo que no conoces.

## Secuencia 13

### El maíz pira



#### Tiempo sugerido

Una sesión de 45 minutos.



#### Presentación general

En esta secuencia, los alumnos trabajan con todos sus sentidos. Constituye pues, la síntesis del trabajo de todo el módulo. Cuando el ruido y el olor del maíz pira invaden la habitación, se debe estimular a los alumnos para que usen todos sus sentidos para describir la experiencia. Si en su salón de clase no es posible hacer maíz pira, este experimento puede realizarse con una fruta, otro alimento, o quizás con un elemento interesante como la rama de un árbol.



#### Objetivos

Los alumnos utilizan todos sus sentidos para observar y describir el maíz pira.



#### Material

*Para cada alumno:*

- ?? Hoja del cuaderno de ciencias
- ?? Hoja de trabajo en casa

*Para toda la clase:*

- ?? Maíz pira
- ?? Cartulina o papel para carteleras

Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material



## Preparación preliminar

- ?? Traiga una máquina de hacer maíz pira o una olla apropiada para prepararlo en el salón.
- ?? Instale una cartelera para la descripción del maíz pira a partir de cada uno de los cinco sentidos.
- ?? Para cada alumno, haga copias de la Hoja del cuaderno de ciencias y de la Hoja de trabajo en casa.



## Evaluación

Esta secuencia puede servir para evaluar lo que los alumnos han aprendido a lo largo del módulo. Cuando los alumnos se expresen, esté atento e observe su habilidad para utilizar sus sentidos y para comunicar sus ideas. Si quiere puede utilizar el Perfil de la clase / del alumno para anotar sus observaciones.

## Construcción del sentido

?? Los alumnos observan y describen el maíz pira.

Entregue a cada niño un grano de maíz pira. ¿Saben lo que es? No les diga nada. Haga una lista en el tablero con las diferentes hipótesis. Pídale que describan el grano utilizando todos sus sentidos:

¿A qué se parece?

¿Cierra los ojos, qué sientes cuando lo tocas?

Dígame que conserven el grano de maíz.

Empiece a hacer el maíz pira. Pídale que cierren los ojos y que describan lo que escuchan. ¿Pueden hacer un ruido como ese? ¿Pueden decir algunas palabras que describan ese sonido? ¿Se parece a otros sonidos?

Anote las respuestas en el tablero.

Cuando el maíz pira esté listo, dígame a sus alumnos que cierren los ojos nuevamente. ¿Qué huelen? ¿A que se parece este olor? ¿Cómo describirían este olor?

Reparta dos palomitas de maíz a cada alumno para que las puedan mirar atentamente; luego reúna todas las descripciones que surgieron gracias a los sentidos de la vista y del tacto (asegúrese de que los alumnos tienen cerrados los ojos cuando utilizan los otros sentidos).

¿En qué se diferencian las palomitas de maíz de los granos de maíz?

Finalmente haga que cada alumno pruebe las palomitas de maíz y describa su sabor.

Reparta la Hoja del cuaderno de ciencias y pida a sus alumnos que dibujen las palomitas de maíz y alguna otra cosa que les haya llamado la atención durante la sesión.

Nota. Cuando el maíz pira esté listo, déjelo enfriar unos instantes antes de que los alumnos lo toquen, para evitar quemaduras.

Nota. Al finalizar esta secuencia, pida a sus alumnos que reúnan todas las páginas del cuaderno de ciencias y las ordenen en su carpeta. Esta carpeta será su cuaderno de ciencias y podrán así llevarsecho a casa.

Muestra exclusiva para evaluación. No realizar copias de este material.

## Trabajo en casa

---



Reparta la hoja de trabajo en casa. Pida a sus alumnos que observen cuando se esté cocinando algún plato o alimento en su casa y luego lo describan utilizando todos sus sentidos.

## Actividades complementarias

---

Pida a sus alumnos que inventen un cuento o que escriban un poema sobre el maíz pira.

Estudie otros granos como el arroz o el trigo; cocínelos y observe los cambios junto con sus alumnos.

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**



## **Notas del profesor**

---

**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

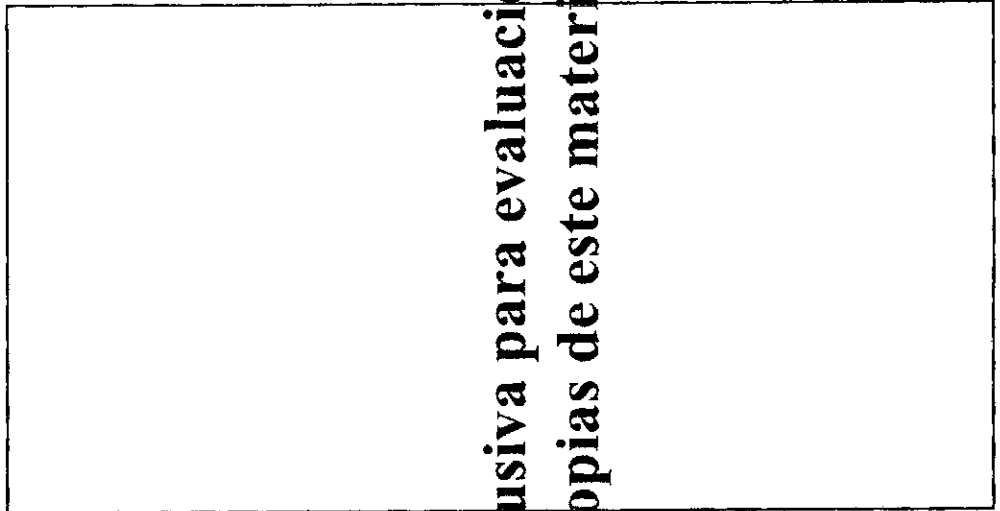
Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Hoja del cuaderno de ciencias

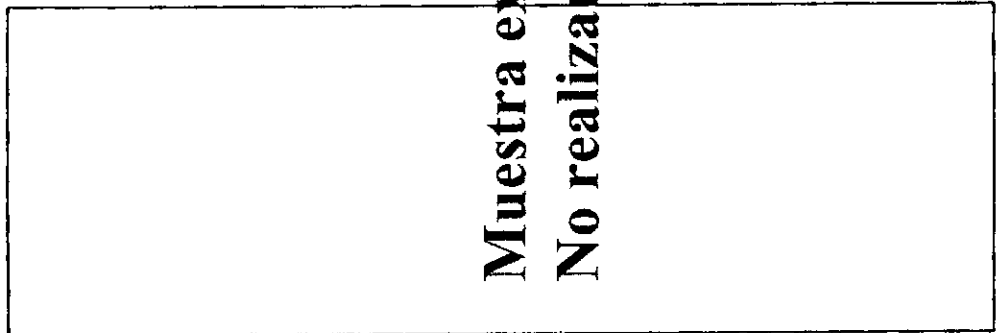
### El maíz pira

Nuestra fiesta del maíz pira.

Así se ve el maíz pira:



Lo que más me gustó de la fiesta del maíz pira es:



**Muestra exclusiva para evaluación  
No realizar copias de este material**

Familiar o acudiente Alumno  
 Nombre: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

## Hoja de trabajo en casa

### El maíz pira

Hoy en el colegio hicimos maíz pira. Utilizamos todos nuestros sentidos para describir los granos de maíz antes de ponerlos a freír, durante la "preparación" y cuando ya estuvo listo y se convirtió en palomita de maíz.

Hoy, en la tarde o en la noche en tu casa, observa la preparación de algún plato o alimento. Trata de describir este momento utilizando todos tus sentidos. Pídele a alguien que te ayude a escribir.

Este es el plato que observé:

Esta es la descripción del plato que observé:

**SEGURIDAD:** Recuerda que nunca debes probar algo que no conoces



## Última sesión

### Cuestionario final



#### Tiempo sugerido

Depende de la manera como decida conducir la entrevista final.



#### Presentación general

Sus alumnos han terminado las secuencias del módulo "Los cinco sentidos". Ha llegado entonces el momento de evaluar su desarrollo y su comprensión. El cuestionario final tiene como objetivo ayudarle a medir el desarrollo de los alumnos a lo largo del módulo. Se trata del mismo procedimiento utilizado en el Cuestionario introductorio.

Al evaluar las diferencias entre las respuestas iniciales de sus alumnos y las que le dan hacia el final del módulo, usted podrá fácilmente estimar cuál ha sido el desarrollo del alumno en lo que se refiere a comprensión de conceptos, a capacidad de razonamiento y a habilidad para manipular los diversos objetos.



#### Objetivos

Los alumnos discuten sobre lo que los sentidos les indican.



#### Material

*Para el profesor:*

- ?? El cuestionario
- ?? Cuadros de evaluación
- ?? Una grabadora con un casete ( CD) opcional.



## Preparación preliminar

- ?? Escoja la estrategia que va a utilizar para las entrevistas. Si usted desea seguir el desarrollo de cada niño, es aconsejable que realice entrevistas individuales, o por pequeños grupos de tres o cuatro alumnos. Si por el contrario, usted prefiere usar la entrevista final para evaluar su método de enseñanza, tal vez es preferible organizar sesiones con grupos más grandes o directamente con toda la clase.
- ?? Las preguntas de este cuestionario no son más que una guía. Siéntase en libertad de añadir o quitar algunas preguntas para tener una idea más aproximada de la comprensión de los alumnos.
- ?? Prepare suficientes copias del cuadro de evaluación para poder anotar las respuestas de sus alumnos.



## Evaluación

- es Evidencia de capacidad de observación
- es Cantidad y riqueza de detalles en las descripciones
- es Capacidad de comparar
- es Conciencia de diferencias y semejanzas
- es Capacidad para reconocer diferentes sensaciones, como olores, sabores, tonos, etc.
- es Uso de lenguaje descriptivo para expresar las diferentes sensaciones
- es Capacidad para utilizar la información obtenida a través de los sentidos

Reúna al grupo de alumnos a los que les va a entrevistar y presénteles el tema de discusión.

Formule las preguntas de la guía, junto con las que usted haya añadido. Estimule a sus alumnos para que expliquen sus ideas y pensamientos. Hágales preguntas que sirvan para aclarar sus ideas y encuentre el sentido de lo que dicen preguntando: 🗣️

- ¿Nos puedes decir algo más al respecto?
- ¿Quieres decir que...? (repita o resuma una idea del alumno)
- ¿A qué se parece esto? ¿A qué sonido?

Trate de anotar todos los conceptos en el cuadro de evaluación y anote igualmente las respuestas de cada alumno. Si le es posible, grabe las entrevistas para poder compararlas con las del Cuestionario introductorio.

Evalúe los datos recopilados utilizando los criterios definidos anteriormente. Compare estas respuestas con las del Cuestionario introductorio y con las de la Secuencia #13.

Mire igualmente los Perfiles alumno / clase y el trabajo de los alumnos:

- ¿Progresaron los alumnos en el aprendizaje de los conceptos estudiados en este módulo?
- ¿Cuáles competencias metodológicas y cuáles capacidades de razonar desarrollaron los alumnos?
- ¿Cuáles aptitudes sociales desarrollaron?

Nota: El cuestionario le dará indicaciones sobre la evolución de las capacidades de los alumnos; no es entonces importante que los niños contesten correctamente las preguntas.



## **Notas del profesor**

---

## Cuestionario final

### Guía para la entrevista

Le proponemos varias preguntas para evaluar las capacidades y conocimientos de sus alumnos al terminar este módulo. Utilice la hoja de evaluación para anotar sus observaciones. Recuerde que es libre de complementar las preguntas y añadir otras si así lo prefiere, a fin de mejorar el cuestionario.

1. Dime qué puedes ver a tu alrededor. Ahora, dime de manera muy detallada a qué se parece \_\_\_\_\_ (escoja uno de los objetos mencionados por el alumno). (Hágalo hablar del tamaño, de la forma, del color, si es necesario).
2. Dime qué puedes oír. ¿Qué sonido es ese? (Utilice un ejemplo de los que el alumno le haya dado).
3. Háblame de tres cosas que puedas oler. Descríbeme una de ellas.
4. ¿Puedes mencionarme dos cosas que den la misma sensación al tacto, a pesar de ser diferentes? ¿Qué sensación te dan?
5. ¿Puedes hablarme de dos alimentos que te gusten por su sabor? ¿En qué se diferencian sus sabores?

Evaluación final: *Los cinco sentidos*

Nombre	Cosas que tocas	Descripción	Cosas que saboreas	Descripción	Observaciones

Evaluación final: *Los cinco sentidos*

Nombre	Cosas que ves	Descripción	Cosas que escuchas	Descripción	Cosas que hueles	Descripción

## Los cinco sentidos

### Trasfondo científico

## Los cinco sentidos

Nosotros percibimos nuestro entorno gracias a cinco órganos sensoriales: los ojos, los oídos, la nariz, la lengua y la piel. Cada uno de estos órganos es receptivo solamente a cierto tipo de información o estímulo. Cuando uno de estos órganos sensoriales recibe un estímulo, un mensaje es enviado al cerebro. El cerebro decodifica el mensaje. El ojo, el oído y la piel son sensibles a las propiedades físicas de las cosas (como el color, la forma, el sonido o la temperatura). La nariz y la lengua son sensibles a las propiedades químicas de las cosas. Estos órganos perciben las minúsculas moléculas de las cosas que olemos y comemos.

### La vista

Sólo vemos cuando la luz penetra nuestros ojos. Las velas, los bombillos y el sol irradian su propia luz. Sin embargo, la mayoría de las cosas solamente reflejan la luz. Vemos las personas, los objetos, el cielo y hasta la luna porque recibimos e interpretamos los rayos luminosos que rebotan en ellos.

La luz entra en el ojo a través de una pequeña abertura, la pupila. La parte que tiene color en el ojo es el iris, que se dilata o se contrae para controlar la cantidad de luz que pasa a través de la pupila. Luego, un pequeño lente compuesto de células transparentes concentra los rayos luminosos para que objetos de diferentes tamaños y formas—ubicados a distancias diferentes—puedan ser vistos claramente. Finalmente se forma una imagen invertida a partir de los rayos luminosos en la pared interna del ojo—retina—que codifica el mensaje. El nervio óptico, ubicado en la parte posterior del ojo, transmite los mensajes luminosos al cerebro, y el cerebro interpreta la imagen.

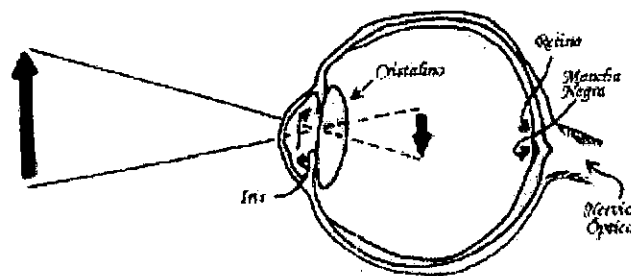


Figura 1- El ojo percibe la luz

## El tacto

La piel recubre y protege nuestro cuerpo. Permite igualmente detectar cinco tipos diferentes de estímulos: el tacto, la presión, el calor, el frío y el dolor.

La superficie de la piel contiene pequeñísimas zonas cubiertas por terminaciones nerviosas minúsculas y ramificadas. Cada una de esas terminaciones nerviosas tiene una forma ligeramente diferente y es sensible sólo a un tipo de estímulo. Cuando una terminación es estimulada, envía una señal de la médula espinal al cerebro. El cerebro interpreta esta señal y entonces percibimos algo liso o algo rugoso, algo duro o algo suave, algo seco o algo húmedo, algo muy caliente o algo apenas tibio, un rasguño doloroso en vez de un cosquilleo. Algunas superficies del cuerpo, como las puntas de los dedos, tienen una concentración más elevada de terminaciones nerviosas, y son en consecuencia mucho más sensibles a los estímulos.

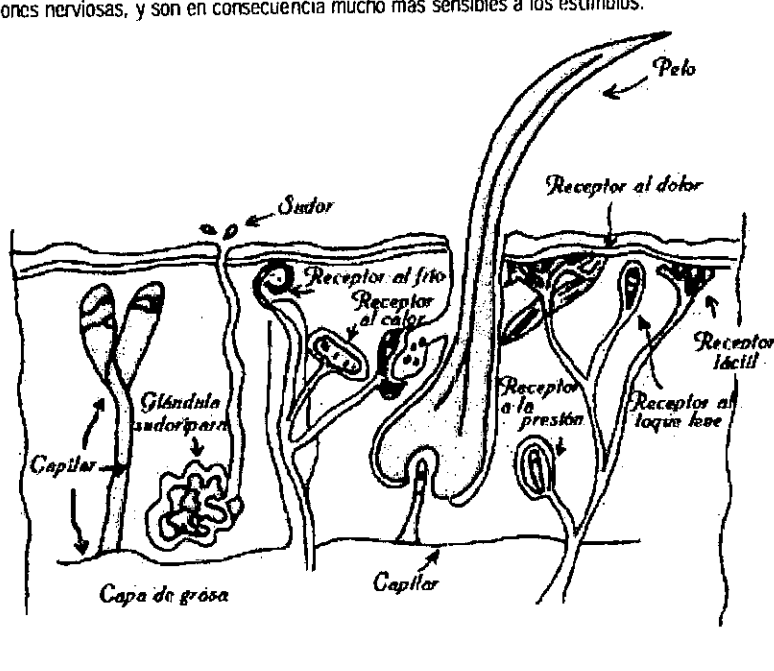


Figura 2- La piel percibe el tacto, la presión, el calor, el frío y el dolor.

## El oído

Todos los sonidos provienen de vibraciones. Estas vibraciones provocan una perturbación del aire o de otras materias, bajo la forma de ondas. Las ondas viajan desde la fuente de las vibraciones hasta nuestros oídos, lo que nos permite escuchar los sonidos. Las dos principales características de las ondas son la frecuencia y la amplitud.

La frecuencia es el número de movimientos de vaivén de las vibraciones por segundo. Nosotros interpretamos las ondas de alta frecuencia como sonidos agudos y los de baja frecuencia como sonidos graves. La amplitud corresponde a la distancia entre el nudo o centro de la onda y su punto más alto, o más bajo. Entre más grande sea la amplitud de la onda, más fuerte será el sonido.



La parte visible del oído capta las ondas sonoras y las envía a través de un pequeño canal hasta el tímpano. El tímpano es una fina capa de piel templada en el fondo del canal. Las ondas sonoras hacen vibrar el tímpano, y las vibraciones son diferentes según la frecuencia y la amplitud de las ondas. Las vibraciones pasan a través de tres huesos minúsculos, luego atraviesan una estructura en forma de concha llena de líquido, llamada caracol. El movimiento del líquido estimula unas minúsculas fibras de terminaciones nerviosas, que envían señales a través del nervio auditivo, el cual a su vez envía al cerebro las señales que percibimos como sonidos.

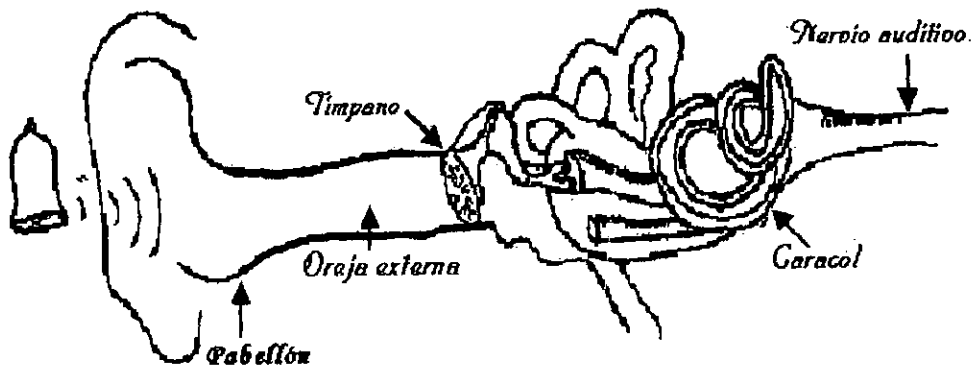


Figura 3 - El oído percibe las ondas sonora

## El olfato

Muchas cosas en el mundo emiten ellas mismas pequeñas partículas. Estas partículas, llamadas moléculas, son transportadas por el aire y luego inhaladas por la nariz. Somos capaces de reconocer un olor cuando la nariz ha sido capaz de reunir suficiente información acerca de las moléculas del aire del medio ambiente, y la envía al cerebro. Las cosas que emiten muy pocas moléculas, como el metal o el ladrillo, tienen poco o ningún olor.

Cuando las moléculas penetran en la nariz, se propagan hasta una región particular ubicada en la parte alta del conducto nasal, llamada bulbo olfativo. En este lugar las moléculas se disuelven en las mucosas y estimulan unas pequeñas fibras, las terminaciones nerviosas, situadas debajo de la capa mucosa. Los nervios envían entonces los mensajes directamente al cerebro y éste interpreta los mensajes nerviosos como olores diversos.

Muestra exclusiva para el Proyecto piloto "Pequeños Científicos". No realizar copias de este material.

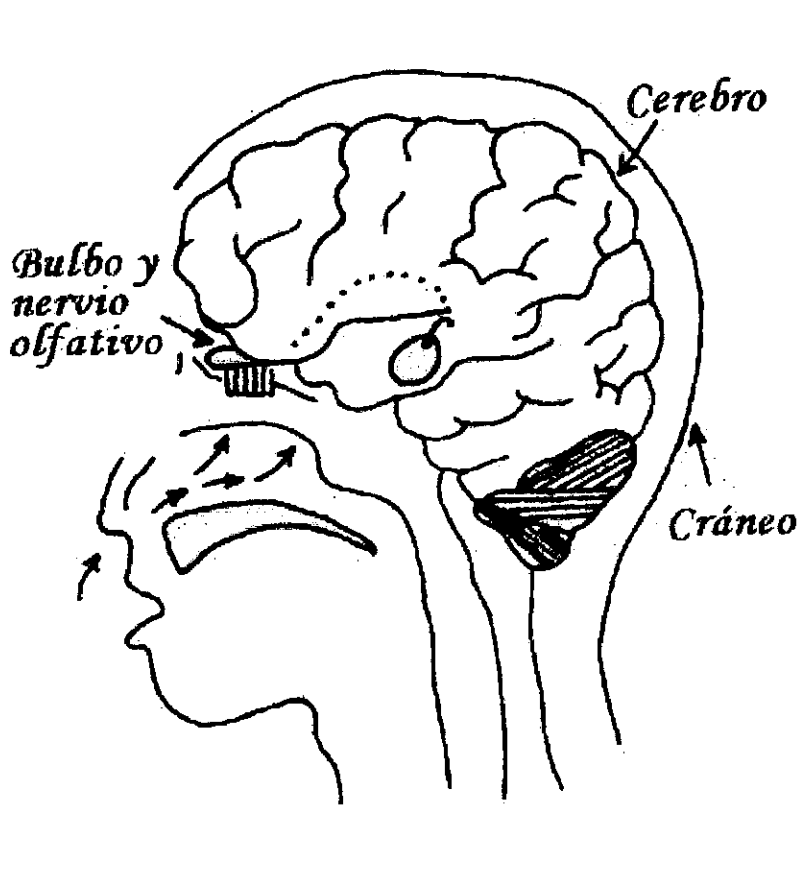


Figura 4 - La nariz percibe las moléculas del aire

## El gusto

Cuando un alimento entra en la boca, pequeñas partículas, las moléculas, se disuelven en la saliva y entran en contacto con las papilas gustativas. Estas están ubicadas en las pequeñas asperezas que forman la rugosidad de la lengua y que se pueden ver al mirarnos en un espejo. Cada papila incluye en su interior varias células gustativas, y cada célula tiene una minúscula terminación nerviosa en forma de fibra. La mayoría de las papilas sólo pueden percibir un tipo de sabor: dulce, amargo, salado o ácido. Las terminaciones nerviosas de cada célula se juntan y envían mensajes al cerebro. El cerebro interpreta los mensajes como los diferentes sabores o como sabores particulares.

El olfato y el gusto no son sentidos independientes: oler alguna cosa puede ayudar a encontrarle el sabor. La boca y la nariz están conectadas en la parte de atrás de la garganta. Cuando comemos, algunas moléculas de los alimentos llegan al área olfativa de la nariz. Esta es la razón por la cual no podemos sentir el sabor de los alimentos cuando estamos con gripa o resfriados.