

## TEMA 22 – CIENCIA, CULTURA Y NATURALEZA 2

*Cuántas veces el ánimo del hombre -especialmente el ánimo del niño- se ve menguado precisamente porque no se pone en contacto con la naturaleza. Y cuando se da este contacto se hace sólo con un fin material. ¿Cómo podría un chico describir la diferencia entre la naturaleza vista de día o de noche, si desde el momento en que apenas se oscurece, se va a dormir? He escuchado a un chico de 8 años decir esta frase que me ha impresionado profundamente: “Daría cualquier cosa por poder ver las estrellas una noche”. Había oído hablar de las estrellas, pero no las había visto.*

*Maria Montessori*

### INTRODUCCIÓN

*En la lección de hoy continuaremos pensando qué necesitaremos para poder realizar estos pequeños proyectos de investigación en casa, sin agobiarnos, sin comprar demasiado y repensando cuáles son las necesidades de nuestros pequeños. Os mostraré también la creación de una mesa de observación casera.*

En la lección de hoy trataremos los materiales, actividades y propuestas de la pedagogía Montessori con los que podemos favorecer el trabajo autónomo de los peques en relación con sus pequeñas investigaciones, siempre adaptadas al hogar. Haremos hincapié en cómo presentarles los experimentos científicos para que puedan realizarlos por su cuenta, aunque siempre con nuestra supervisión.

Mi intención con este curso no fue seguir uno por uno los principios Montessori que serían de aplicación en una escuela, sino más bien “montessorizar” la forma de ofrecer el conocimiento y los materiales a los niños para que puedan aprender de forma autónoma e independiente, aunque por supuesto y especialmente en el caso de niños que pasan muchas horas en la escuela sean actividades para realizar en familia. Mi objetivo es que ellos sean los constructores, los directores de su propio aprendizaje y nosotros sus meros asistentes en este proceso.

Para ello hay una serie de materiales, actividades y técnicas que podemos tomar de la filosofía Montessori para dar respaldo a esta autonomía en el aprendizaje de los pequeñines. Los expongo a continuación.

Los materiales más significativos de una escuela Montessori en esta área (realmente son extensiones del material sensorial y de lenguaje) que podemos llevar a casa serían:

- Globo Tierra - Agua, para ofrecerles la primera noción de geografía.
- Globo de continentes, una primera aproximación a los continentes.
- Puzzles de mapas, puzzles de pomo en el que aprender primero los continentes.
- Formas de la tierra. Primero de forma sensorial con arcilla o plastilina y agua después en tarjetas tres partes.
- Banderas del mundo y Mapamundi de banderas, una primera aproximación a la geografía política.
- Puzzles de botánica y biología. Aunque siempre procuraremos ofrecer primero la naturaleza y lo concreto, pueden ser un buen material.
- Gabinete de botánica, para clasificar las hojas, no para aprendernos los nombres, sino para estudiarlas y distinguirlas, para aprender a aprender.

También suele haber una zona de experimentos que son una pequeña introducción a lo que podrán ver los niños cuando pasen a Taller (primaria) y se zambullan en la Educación Cósmica. Teniendo en cuenta estos materiales podremos preparar a nuestros niños actividades que tengan en cuenta estas destrezas y habilidades.

## Otros materiales Montessori: LAS TARJETAS DE TRES PARTES

Las tarjetas de tres partes son un material muy habitual en Montessori que puede ser de tres tipos según la temática.

- General: Un juego de tarjetas que contiene imágenes de objetos no relacionados (como, por ejemplo, objetos varios que el niño ve durante el día).
- Clasificada: Un juego de tarjetas con imágenes de un ambiente social (como, por ejemplo, imágenes de objetos y plantas que podemos encontrar en el huerto).
- Científica: Un juego de tarjetas con imágenes relacionadas con las ciencias o con las artes. Por ejemplo, instrumentos musicales, pinturas o esculturas (arte), flores o plantas (botánica), animales (zoología), formas geográficas (geografía), objetos geométricos, etc.

En todo caso irán montadas en un contenedor que puede ser de tela o de cartulina si no sabemos mucho sobre costura, una caja, un exhibidor para tarjetas... Nosotros las tenemos organizadas en álbumes de fotos por practicidad y espacio.

Este tipo de material tiene dos fases según el momento en el que se encuentre el niño.

### *1/ Las tarjetas de nomenclaturas:*

Se componen de tres partes: un juego de tarjetas de forma rectangular donde figura una imagen y debajo su nombre –que serán las tarjetas de control-, otra tarjeta con la misma imagen -sin texto- y los letreros -una tarjeta más pequeña con el nombre-.

Nosotros las hacemos, por comodidad y rapidez, de la siguiente forma: imprimimos la tarjeta que va a separarse en dos y al plastificar y recortar la dejamos entera. Posteriormente, cuando las niñas ya sepan leer, volveremos a imprimir recortar y plastificar y en este caso sí la separaremos por la línea.

Es una forma genial de dar el vocabulario a los niños porque les gusta mucho e incluso los más pequeñines que quieren imitar a sus hermanos pueden utilizarlas para emparejar con otros materiales, como animales de la granja, las miniaturas de safari o elementos de la naturaleza, desarrollando así otras habilidades como la correspondencia uno a uno o el desarrollo del lenguaje.

### *2/ Las tarjetas de definiciones:*

Para los más mayores, a partir de los seis o siete años. Son similares a las anteriores con la diferencia de que en vez de dar tan solo el nombre, ofrecen también una definición o explicación detallada de lo que muestra la imagen de la tarjeta en cuestión.

Constan de:

- Las cartas de imágenes.
- Las cartas de nombres.
- Las definiciones.
- Un librito de control donde está todo unido. Podemos animarlos a que se hagan sus propios libritos también.

Otras consideraciones:

– *Las imágenes: Deben estar aisladas, preferentemente en un fondo blanco y ser completas -no parte de un todo- y el tamaño debe estar proporcionado con la vida real (un mango no debe ser más pequeño que una cereza, por ejemplo).*

– *Fuente: Masallera, Century Gothic o Futura HV, todas ligadas, minúsculas y a ser posible cursivas. También podemos usar una fuente similar a la del alfabeto móvil que estén usando. Si en su clase escriben primero en mayúsculas y el niño se frustra al ver una fuente que no conoce, se pueden hacer en mayúsculas, siempre seguimos al niño.*

– *Material: Si tenemos plastificadora, podemos imprimirlas en papel y posteriormente plastificarlas y recortarlas. Si no tenemos, podemos usar papel fotográfico, cartón o cartulina, con distintos colores según la temática.*

## EXPERIMENTOS

En las escuelas Montessori se proponen experimentos a los niños que varían también en función de la edad de los mismos.

### **Para niños de infantil (Casa de Niños):**

Se ofrecen los experimentos en bandejas, muy preparados, como si fueran una actividad más de vida práctica. Se les hace una presentación en la que hay que seguir unos pasos y se les anima a reponer todo lo que se ha usado para que el siguiente niño se lo encuentre todo en perfecto orden para trabajar (al igual que se haría con cualquier otro material Montessori).

### **Para niños de primaria (Taller):**

Se les ofrecen los experimentos en tarjetones, con una explicación detallada sobre lo que tienen que hacer para llevarlo a cabo. Suelen tener un armarito y/o espacio donde pueden encontrar todos los aperos necesarios para llevarlo a cabo. Se les anima a escribir las conclusiones, pero no se les dicen las “soluciones”, es decir, las explicaciones de los experimentos, salvo que tengan mucho interés y no sean capaces de resolverlo por sí mismos. Cuando terminan la etapa de taller comparan las conclusiones de sus tiernos seis añitos con las de los doce y se puede ver cómo ha evolucionado su pensamiento en esos años, precioso, ¿verdad?

Hay otra serie de utilidades “no Montessori”, pero que son también geniales y complementarias para animar a los peques a desarrollar sus pequeñas investigaciones. Veamos algunos a continuación.

## LOS LIBROS

Podemos aprovechar para animar a los peques a acudir a las bibliotecas para poder tomarlos prestados. No es necesario poseerlos todos, de hecho, lo más recomendable es acudir a las bibliotecas y aprender a usar la información que en ellas podemos encontrar. Así que no os agobiéis, ni penséis que debemos tener todos estos libros para ofrecerles una buena educación en casa a nuestros hijos, porque lo que realmente necesitan es tiempo y autonomía para desarrollar su espíritu crítico.

### Libros de conocimiento

Me refiero a todo tipo de atlas, animalarios, libros sobre espacio, cuerpo humano, historia, arte... En definitiva, todo tipo sobre la materia en cuestión que estén estudiando los peques, según su edad e intereses podemos elegir unos y otros. Nunca subestiméis los intereses de los peques, hay veces que libros que a priori nos parecen muy complicados, y si son sobre un tema que les parece muy interesante pueden serles muy útiles.

### Libros de experimentos

Serán ideales para darnos ideas para ofrecerles experimentos o que ellos mismos puedan elegirlos. En el mercado hay muchísimos, y en las bibliotecas también podemos encontrarlos. Ya solo queda “montessorizar” un poco las instrucciones para permitir a los peques que sean autónomos y los hagan por su cuenta.

### Cuentos con fondo científico

Como sabréis, en Montessori preferimos siempre la realidad a la fantasía (podéis consultar [este tema del curso cero](#) para más información) y, en principio, no solemos elegir los cuentos o libros que tratan sobre fantasía. Sin embargo, hay libros que aun siendo cuentos explican a los niños conceptos científicos de una forma muy sencilla y fácil de entender y podemos incorporarlos a nuestras bibliotecas.

Un ejemplo es El Monstruo Curioso y también la preciosa serie de cuentos con contenido científico de Robert E. Wells.

## LOS INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS

Podemos invertir en los siguientes instrumentos científicos aprovechando ocasiones especiales como cumpleaños o navidades:

## **Microscopio, probetas, pinzas, bandejas...**

La lupa microscópica que tienen las niñas fue el regalo estrella de las navidades. Elegimos una lupa para poder usarla como microscopio (tiene una luz en la parte de abajo que ilumina el portamuestras) y, a la vez, como lupa para objetos como rocas, piñas, hojas, que encuentran en sus paseos por el campo. Los microscopios requieren de la preparación de muestras que en el caso de niños pequeños igual no es lo más adecuado. Cuando sean mayores, si están interesadas, lo sustituiremos por uno más profesional, pero de momento es ideal para ellas. También existen pequeños microscopios muy económicos que pueden sustituir esta inversión o incluso usar los peques en sus excursiones por el campo.

## **Telescopio, planisferio celeste**

Los telescopios son instrumentos que no son ni baratos, ni fáciles de usar, pero harán las delicias en los cumpleaños u ocasiones especiales de los pequeños astrónomos. Para las noches de verano podemos utilizar la tecnología y usar las APP de los teléfonos inteligentes para orientarnos en el espacio astral.

## **Lupa, brújula, botes para insectos, prismáticos, etc.**

Observar y orientarse en la naturaleza son también actividades geniales para los pequeños exploradores.

## **Imanes, termómetros**

Junto con el material de vida práctica que usaremos para nuestros experimentos, no podemos olvidar otros objetos como imanes, termómetros y demás utensilios para poder realizar los experimentos.

## **Despensa**

Los experimentos que vamos a proponer son muy sencillos y pueden realizarse con cosas que tengamos en la cocina.

## **MINIATURAS DE PLÁSTICO (SAFARI)**

No son un material Montessori en absoluto, pero su uso es muy compatible dentro de la filosofía Montessori (son de plástico, pero las usan los niños más mayores). Las hay de muchísimos tipos, los más frecuentes son los toobs o tubos donde vienen las miniaturas de un grupo concreto. No son demasiado caras y son bastante fieles a la realidad. Los más pequeños las pueden usar como juego sensorial (con agua, con arena kinética, con hielo...) y los mayores las pueden usar para relacionar con tarjetas tres partes, para los proyectos de cultura y ciencia o para aprender cosas nuevas.

## MULTIMEDIA

Vivimos en una sociedad tecnológica y aunque en Montessori preferimos siempre lo real a lo artificial, lo concreto a lo abstracto, este mundo multimedia puede tener también ciertas ventajas.

### Documentales reales para ver juntos

Tanto los documentales sobre el cuerpo humano, los que tratan sobre animales, los que tratan sobre el espacio, etc. son opciones interesantísimas para ver en familia, para responder sus preguntas y acompañarlos en sus descubrimientos e inquietudes.

### Dibujos “diferentes”

También existen dibujos animados como NG Kids, Érase una vez la vida, El mundo de Luna, HappyLearning, El asombroso Mundo de Zamba, Dr. Binocs, Minuscule o StoryBots, que sin ser Montessori pueden ser una herramienta más para descubrir y acompañar la curiosidad de los peques, especialmente en momentos en los que no podemos prestarles toda nuestra atención.

### Internet

Internet es una fuente increíble de conocimiento, el problema que tendrán nuestros hijos es discernir cuál es válido y cuál no. Los niños muy pequeños no deberían usar Internet, siempre debemos preferir las bibliotecas y las enciclopedias, pero es cierto que ofrece un contenido audiovisual magnífico en ocasiones que puede ser interesante. Google ahora tiene un nuevo buscador más adecuado para niños (no muestra las páginas de pornografía y demás web comprometidas). **YouTube también tiene un buscador adaptado para niños, pero de momento no está disponible en nuestro país, si hay una APP.**

### Uso de Pinterest para buscar actividades

Es una plataforma genial para descubrir actividades con ellos, os adjunto un vídeo explicativo en la siguiente lección sobre su uso por si no estáis familiarizados con ella.

## LOS JUEGOS DE MESA

Son una herramienta genial para iniciar de forma lúdica a los niños en conceptos de todo tipo. Se desarrollan competencias matemáticas, lingüísticas e incluso de cooperación, colaboración y trabajo en equipo si elegimos juegos cooperativos. Algunos juegos incluso nos permiten aprender conceptos sin darnos cuenta. Algunos son:

- **Terra.** Juego que consta de una serie de tarjetas con información referida a hechos históricos, datos demográficos y localizaciones geográficas, un tablero que representa el mapa de los continentes dividido por regiones y una serie de cubos de colores que los jugadores usarán para colocar en el tablero cerca de la respuesta o respuestas que consideran correctas. Por turnos, los jugadores irán colocando sus cubos en regiones del mapa, en años o en unidades de distancia y cantidad que crean que son las correctas según lo que las tarjetas preguntan. Cuando todos los jugadores hayan colocado sus cubos, se lee la tarjeta por completo y se comprueban los cubos que estén colocados correctamente. Puntuarán aquellos que hayan acertado y los que se hayan quedado más cerca de las respuestas correctas.
  - **Fauna.** La mecánica es la misma que la que encontramos en Terra. Tarjetas con información, en este caso referida a especies animales que pueblan nuestro planeta, un mapa del mundo dividido por regiones y cubos de colores para marcar las respuestas de los jugadores. Se puntúa de la misma forma, es decir, ganan puntos aquellos jugadores que acierten las respuestas y aquellos que se queden más cerca.
  - **Timeline (más mayores).** Juego en el que los jugadores tendrán que construir un eje cronológico con las cartas de su mano. La mecánica es sencilla: cada jugador roba cinco cartas, se coloca una carta en el centro de la mesa con el año revelado y, por turnos, los jugadores colocarán una de sus cartas en el espacio que consideren correcto, es decir, antes o después de la carta de referencia, o entre otras cartas si algún jugador ha jugado su mano antes. Si aciertas, tu carta se queda en la mesa, pero si fallas, la carta se descarta y tendrás que coger otra carta del mazo de robo. Gana el jugador que antes se quede sin cartas en su mano. La temática es muy variada, podemos encontrar desde hechos históricos hasta eventos o espectáculos, pasando por descubrimientos científicos o el estreno de películas clásicas.
-

## PARA PROFUNDIZAR Y DEBATIR

1/ Elaborar un listado de materiales DIY Montessori que podemos preparar con los peques respecto de este tema.

2/ Reflexionar sobre si es necesario hacer una inversión en material y establecer prioridades y listas de regalos (cumple, navidades, etc.)

3/ Practicar la lección de tres etapas y ofrecerles a los peques la presentación.

4/ Elaborar una lista de aperos que necesitaremos para hacer experimentos (bandejas, jarritas, bayetas, etc.).

Y si retomáis en este momento las actividades propuestas en el tema anterior.

5/ Decidir junto con nuestro peque cuál será nuestro primer proyecto de investigación y qué libros y materiales podremos necesitar para ponerlo en práctica.

6/ Planificar dónde situaremos la mesa de observación o la mesa de naturaleza (o ambas).

7/ Acudir a la biblioteca para empezar nuestra investigación.

## RESUMEN

En esta lección hemos aprendido:

**Cómo adaptar los materiales, las actividades y las dinámicas Montessori al hogar. Cuáles son los materiales Montessori en los que podemos invertir o podemos fabricar caseros.**

- **Globo tierra-agua.**
- **Globo continentes.**
- **Puzle – mapa de los océanos.**
- **Puzle – mapamundi.**
- **Puzle – mapa de los continentes por separado (Europa, Asia, África, Oceanía, América del Norte, América del Sur, La Antártida).**
- **Puzle – mapa de nuestro país (o Comunidad Autónoma).**
- **Las banderas.**
- **Mapa con banderas.**
- **Formas de la tierra.**

- **Mapa astral.**
- **Puzles de zoología y botánica.**
- **Gabinete de botánica.**
- **El arco romano**

**Cómo realizar la lección de tres periodos para ofrecer el vocabulario a los niños.**

**Cómo *montessorizar* los experimentos.**

**Cómo organizar en nuestra casa una mesa de observación y/o una mesa de naturaleza.**

**La forma que tenemos en Montessori de explicar hechos complejos a los niños: las historias y fábulas.**