

## ACTIVIDAD I

# FÁCIL DE ABRIR Y FÁCIL DE CERRAR

### MARCO MOTIVADOR

-Toc, toc, toc... (golpe de puerta)

- Adelante señora Ricarda ... Bienvenida al taller "Inventamos por Naturaleza"... donde la naturaleza no se hace la lesa. ¿En qué podemos ayudarle?

- ¡Ustedes no saben lo que me ha pasado! Mañana debo enviar a mi hijo al jardín y en su delantal no hay ningún botón. Todos los botones de mi casa han desaparecido y necesito cerrar su delantal para que no se ensucie o le de frío.

- No se preocupe señora Ricarda, nosotros nos encargaremos en el Taller "Inventamos por Naturaleza"... ¿por qué? (niños y niñas responden) ¡la naturaleza no se hace la lesa!

Cada día, cuando nos vestimos, nos ponemos nuestras zapatillas o cerramos nuestros abrigos, lo hacemos con mucha facilidad. Sólo juntamos dos trozos de tela y éstas quedan fuertemente unidas. ¡Es fantástico! ¿pero, cómo sucede?

La naturaleza ya sabe como pegar cosas sin adhesivos y los humanos tenemos botones, cinturones y cordones. Pero, puede que hayas notado que, al ir por la plaza, el cerro o la playa, siempre puede aparecer una semilla de cardo que se quiere ir con nosotros a casa. Se pega a nuestra ropa o al pelo de nuestra mascota.

### OBJETIVO GENERAL

Indagar y reflexionar sobre las posibilidades que presentan ciertos materiales, para resolver un problema relacionado con el vestuario.

## COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

### COMPETENCIA TÉCNICA

**Buscar oportunidades de indagación:** Se enfoca en la observación de fenómenos, la formulación de preguntas y la construcción de una situación problema.

### COMPETENCIA TRANSVERSAL

**Ejercitar el juicio crítico:** Se refiere a la habilidad de razonamiento sobre un tema (fomentar las predicciones), problema o situación y a la capacidad de expresar y justificar la posición o juicio propio, con razones y argumentos.

### ACTIVIDADES CLAVE DE LA COMPETENCIA

- Observar con detalle cintas de fieltro, velcro y semillas de cardo o similares, encontrando similitudes.
- Experimentar con velcro y mencionar dónde se pega este elemento.
- Participar de juegos colectivos siguiendo acuerdos de convivencia.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### ÁMBITO INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO

#### NÚCLEO PENSAMIENTO MATEMÁTICO

##### OBJETIVO DE APRENDIZAJE

###### Nivel 2 OA 10:

Identificar algunas acciones que se llevaron a cabo para resolver problemas.

### ÁMBITO DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL

#### NÚCLEO CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA

##### OBJETIVO DE APRENDIZAJE

###### OBJETIVO PRIORIZADO

###### Nivel 2 OA 6:

Manifiestar disposición para practicar acuerdos de convivencia básica que regulan situaciones cotidianas y juegos.

# Marco Conceptual

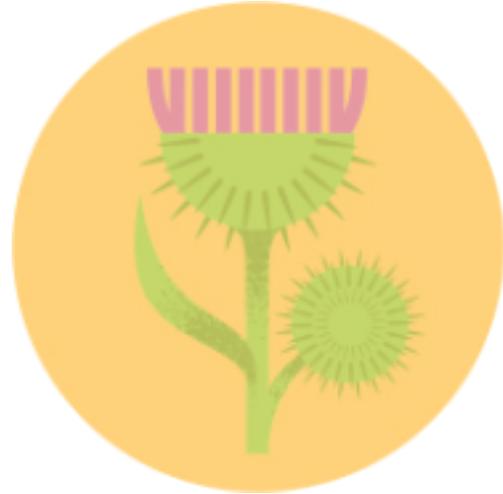
## Velcro, un invento inspirado en las semillas

¿Has estado en la situación de tener que sujetar tu ropa, tus zapatos o algún objeto entre ellos pero no puedes usar botones o cuerdas? La naturaleza tenía una solución mucho antes que el ser humano, las semillas de algunas plantas como el cardo alpino, cardencha y otras similares, poseen en su estructura diminutas protuberancias similares a ganchos que se adhieren con facilidad a las irregularidades del pelo de las personas y animales, también en lanas y tejidos. Esto sirve para poder aferrarse a un objeto móvil (persona o animal) y poder esparcir sus semillas en un extenso territorio.

En 1941 el suizo George de Mestral en un paseo con su perro en medio del campo, observó cómo se le pegaban las semillas al pelaje del animal y al examinar con detenimiento se dio cuenta del fenómeno, llevándolo a la creación de un sistema de ganchos y telas que posteriormente se conocería con el nombre comercial de velcro.

Para que el velcro funcione, una cinta debe contar ganchos diminutos que, al ser puestos en contacto con una tela con fibras en forma de arcos o bucles, se cierran y se enganchan produciéndose el agarre.

Actualmente el velcro se emplea en prendas de vestir, calzado, bolsos, cinturones, guantes, carteras, correas de reloj, material educativo y de oficina, incluso ha llegado al espacio en la ropa y utensilios de los astronautas haciendo que sea más sencillo manipular sus trajes y objetos con los gruesos guantes que usan. En todo caso la función del velcro siempre es permitir cerrar o ajustar algo de manera sencilla y rápida.



b. Velcro

## Fuentes:

Muñíz, R. (2017). Biomimética. Herramientas de diseño inspiradas en la naturaleza. Tekhné, 20(2).

Ruano, J. C. (2016). Una perspectiva transdisciplinar y biomimética de la educación para la ciudadanía mundial. Educere, 20(65), 113-129.

### Para más información, se sugiere revisar:

- Historia de velcro companies Y george de mestral
- BIOMIMETICA: Soluciones naturales para problemas de hoy, al alcance de todos



# Experiencia Científica

## MATERIALES

- Ilustración de un perro mordiendo un juguete / pinza de ropa (en anexo gráfico).
- Ilustración de una serpiente en torno a un árbol / cinturón atado a un objeto (en anexo gráfico).
- Delantal de niño o niña sin botones (mínimo uno por grupo).
- Pinzas de ropa (20 unidades).
- Lana.
- Cinturón (4 unidades).
- Lupas (una por grupo).
- Peluche de lana.
- Tiras de velcro 5 cm (mínimo 20).
- Pelotas de ping pong con cintas de velcro pegadas (10 unidades).
- Cinta doble contacto.
- Lámina caja de herramientas (una por cada niño/a, en anexo gráfico).
- Recorte de cardo / velcro.

## DESARROLLO | DURACIÓN | 2 bloques | Fase 1 y 2: 30 a 40 min. | Fase 3 y 4: 30 a 40 min.

### FASE 1 / FOCALIZACIÓN

Para dar inicio a la unidad, se presenta a niños y niñas las ideas sugeridas en el marco motivador. Para lo cual, se recomienda que el equipo pedagógico pueda representar la situación problemática inicial propuesta, realizando los ajustes necesarios para el contexto y características de los pãrvulos.

Luego de ello, se refuerza la idea respecto a que tenemos un gran desafío por resolver, ¿cómo podemos ayudar a esta señora para que pueda cerrar el delantal sin botones? La naturaleza nos inspira y lo ha hecho siempre. Desde ahí las personas hemos tomado distintas ideas. Por ello, se plantea la consigna mediante una pregunta-respuesta ¿creen ustedes que si observamos a la naturaleza podemos encontrar una solución para este caso? Luego, de escuchar las diversas apreciaciones, se reafirma esta idea con niños y niñas incorporando la idea: ¡Claro!, ¡Si soluciones queremos encontrar, a la naturaleza debemos observar!

Se invita a los niños y niñas a observar dos ejemplos (disponibles en el anexo de recurso gráfico de la unidad):

- un perro mordiendo un juguete/una pinza de ropa
- una serpiente en torno a un árbol /un cinturón atado a un objeto.

Se les pregunta a niños y niñas: ¿qué son estos objetos?, ¿para qué sirven?, ¿han visto estos objetos en sus casas?

Para motivar a niños y niñas se plantea la idea: ¡Vamos a probar si estas soluciones de la naturaleza nos ayudan a resolver este problema del delantal!

### FASE 2 / EXPERIMENTACIÓN O EJECUCIÓN

El equipo pedagógico comenta, antes de explicar la experiencia, que es muy importante acordar ciertas normas de convivencia ¡Así resultará un éxito!

Se invita a los niños y niñas a mencionar algunas normas de convivencia que pueden aplicar, se consulta respecto de sus apreciaciones en torno a ellas y luego se pregunta: ¿quiénes están dispuestos(as) a practicarlas? Como una forma de

motivar el cumplimiento de las normas de convivencia, antes de iniciar la fase práctica, dirán en voz alta algunas de estas: Compartir los materiales a utilizar, respetar el turno, escuchar y ser respetuosos con los demás.

Se conforman 2 grupos, los que serán apoyados por miembros del equipo pedagógico y se dispone para cada uno de éstos, de un delantal, el

cual, debe ser utilizado para ponerse por alguno de los niños(as) del grupo. Deben cerrar el delantal sin utilizar sus botones, considerando los distintos elementos propuestos, como: pinzas de ropa, lana y cinturones. Cada grupo dispone de 5 minutos para la realización de la tarea. Es importante, brindar espacio para que los niños y niñas puedan indagar al respecto y ejerciten el juicio crítico. Los miembros del equipo pedagógico pueden apoyar a los equipos que lo requieran si no es posible para los niños(as) amarrar la lana o cerrar los cinturones.

Se les invita a probar la efectividad de sus alternativas, para ello, se solicita que los niños(as) que tengan puesto el delantal puedan jugar con una pelota al ritmo de la música. Al detener la música se evalúa cómo funcionaron los cierres (pinzas, lana y cinturones) de los niños y niñas que los llevaban puestos. ¿Se abrieron los delantales?, ¿se cayeron los perritos (las pinzas)?

Luego de realizada la primera parte, se invita a niños y niñas a observar con lupas un trozo de velcro. Deben describir su forma y buscar distintas superficies donde se adhieran. Se les dará la oportunidad que indaguen en donde se pega el velcro: ¿en la pared?, ¿en lana?, ¿en tela?, ¿en plantas? El equipo pedagógico les cuenta la historia de este material inspirado en las semillas de los cardos que se pegan en distintas telas y en los pelos de los animales.

### FASE 3 / REFLEXIÓN

Se invita a niños y niñas a reflexionar respecto del problema inicialmente planteado ¿cómo puede la señora Ricarda cerrar el delantal de su hijo? Se refuerzan esta idea, a partir de los diversos materiales dispuestos durante la experiencia. Además, se invita a niños y niñas a comentar las acciones que llevaron a cabo durante la ejecución de la experiencia propuesta para resolver el problema.

Se refuerza respecto de la idea asociada a las diversas soluciones que la naturaleza les proporciona. Para lo cual, reflexionan sobre la similitud de la semilla de cardo (o similar) y el velcro, ¿para qué lo usa la naturaleza?, ¿para qué lo utiliza el ser humano?, ¿en qué prendas de

### FASE 4 / APLICACIÓN O PROYECCIÓN

Se sugiere establecer relaciones con otros objetos cuya forma se parezca a la del cardo y cuya función sea adherirse a superficies o atrapar pequeñas partículas como por ejemplo escobillas para ollas, virutillas o incluso los pelillos de la nariz.

Se sugiere disponer de un peluche y de pelotitas de ping pong con trozos de velcro pegados con silicona. Los niños y niñas lanzan las pelotas al peluche para visualizar el efecto. En su realización, deben respetar los acuerdos de convivencia establecidos.



Finalmente, se dispone de tiras de velcro y fieltro con cinta de doble contacto para telas de 5 cm. (tener en consideración la Resolución Exenta 381 que hace referencia a las características de los materiales para trabajo con párvulos). Se le pide a los niños y niñas que fueron modelos en la primera parte que se quiten los delantales y con ayuda del equipo pedagógico, puedan pegar el velcro y el fieltro. Los niños y niñas se prueban los delantales y ¡a jugar! El velcro es una de las soluciones.

vestir encontramos el velcro?, ¿alguno de los niños y niñas los tienen en chaquetas o zapatillas?, entre otras.

Se felicita a los párvulos, por el buen trabajo desarrollado, lo que se complementa con la idea: hemos solucionado el problema en el Taller "Inventamos por Naturaleza"... los niños y niñas dicen la consigna "¡Si soluciones quieres encontrar, a la naturaleza debes observar!

En una lámina de una caja de herramientas pegan un recorte de la nueva herramienta que han adquirido "cardo / velcro".

Así mismo, para continuar el trabajo de la unidad se les pregunta ¿qué cosas de la naturaleza han servido para crear objetos que conocemos?

## EVALUACIÓN

### INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

### "RÚBRICA ANALÍTICA DE DESEMPEÑO"

#### Datos del niño o niña

**Nombre:**

**Nivel:** Medio

**Fecha:**

**Experiencia 1:**

Fácil de abrir y fácil de cerrar

#### Elementos curriculares

#### OBJETIVO DE APRENDIZAJE

**Nivel 2 OA 10:**

Identificar algunas acciones que se llevaron a cabo para resolver problemas.

#### OBJETIVO DE APRENDIZAJE

**Nivel 2 OA 6:**

Manifiestar disposición para practicar acuerdos de convivencia básica que regulan situaciones cotidianas y juegos.

**Objetivo General:** Indagar y reflexionar sobre las posibilidades que presentan ciertos materiales, para resolver un problema relacionado con el vestuario.

Aspecto a evaluar	Nivel de desempeño			
	Muy bueno	Bueno	Regular	En proceso
Participación de la experiencia y disposición para practicar acuerdos de convivencia	Se integra a la experiencia de manera espontánea, opina durante la toma de los acuerdos de convivencia expresando estar de acuerdo con ellos y dispuesto/a para practicarlos, se evidencia la puesta en práctica durante toda la experiencia.	Se integra a la experiencia cuando lo/la invitan a participar, opina durante la toma de los acuerdos de convivencia expresando, con alguna dificultad, estar de acuerdo con ellos y dispuesto/a para practicarlos, se evidencia la puesta en práctica durante la mayor parte de la experiencia.	Se integra a la experiencia únicamente cuando lo/la invitan, opina algunas veces durante la toma de los acuerdos de convivencia expresando con dificultad estar de acuerdo con ellos y dispuesto/a para practicarlos, se evidencia la puesta en práctica durante algunos momentos de la experiencia.	No se integra a la experiencia cuando lo/la invitan y prefiere no participar de ella. No opina durante la toma de los acuerdos de convivencia que deben ser practicados y expresa no estar de acuerdo con ellos ni estar dispuesto a practicarlos, por ende, no se evidencia la puesta en práctica en la experiencia.

Aspecto a evaluar	Nivel de desempeño			
	Muy bueno	Bueno	Regular	En proceso
<b>Experimentación con los materiales</b>	Examina con la lupa el velcro disponible mencionando sin dificultades las particularidades de lo que observa.	Examina con la lupa el velcro disponible mencionando con cierta dificultad las particularidades de lo que observa.	Observa con la lupa el velcro disponible mencionando con dificultad y guía de otros las particularidades de lo que observa.	Manipula la lupa y el velcro disponibles, pero, al no examinar los elementos no logra mencionar las particularidades de lo que observa.
<b>Búsqueda de oportunidades de indagación y ejercicio del juicio crítico</b>	Busca oportunidades de indagación al explorar y manipular los materiales disponibles con el objetivo de resolver el problema planteado sin requerir ayuda del equipo pedagógico la ejecución de la experiencia.	Busca oportunidades de indagación al explorar y manipular los materiales disponibles con el objetivo de resolver el problema planteado con escasa ayuda del equipo pedagógico durante la ejecución de la experiencia.	Busca oportunidades de indagación al explorar y manipular los materiales disponibles con el objetivo de resolver el problema planteado con ayuda del equipo pedagógico durante la ejecución de la experiencia.	Manipula los materiales disponibles sin el objetivo de resolver el problema planteado requiere ayuda del equipo pedagógico para desarrollar la experiencia.
<b>Comunicación de las acciones realizadas</b>	Comunica sin dificultad algunas de las acciones realizadas durante las fases del modelo indagatorio desarrollado.	Comunica con cierta dificultad algunas de las acciones realizadas durante todas o la mayoría de las fases del modelo indagatorio desarrollado.	Comunica con dificultad algunas de las acciones realizadas durante ciertas fases del modelo indagatorio desarrollado.	Comunica con dificultad algunas acciones realizadas durante la experiencia o bien, prefiere no comunicar acción alguna de las realizadas.
<b>Comentarios:</b>				