

## ACTIVIDAD 4

# ATRAPADOS EN LA RED

### MARCO MOTIVADOR

- Toc, toc, toc... (golpe de puerta)
- Adelante señora Mariana. Bienvenida al Taller "Inventamos por Naturaleza", donde la naturaleza no se hace la lesa. ¿En qué podemos atenderle?
- ¡Ustedes no saben lo que me ha pasado! Tengo un manzano que me da unas manzanas gigantes, son tan grandes que al caer se parten por la mitad, por lo que me paso horas y horas esperando a que caigan con las manos en alto para poder recibirlas, pero esto me cansa mucho. El problema es que cuando bajo los brazos o voy al baño ¡Paf! manzana al suelo y puré de manzana. ¿Qué puedo hacer?, ¿ustedes podrían ayudarme?
- No se preocupe señora Mariana, nosotros nos encargaremos en el Taller "Inventamos por Naturaleza", ¿dónde? (niños y niñas responden) ¡la naturaleza no se hace la lesa!

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar una red para atrapar objetos, de manera colaborativa, practicando diversos acuerdos de convivencia durante su ejecución.

## COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

### COMPETENCIA TÉCNICA

**Comunicar el trabajo realizado:** Se refiere a la necesidad que niños y niñas verbalicen la experiencia realizada con el objetivo de transmitir lo aprendido y de fortalecer a través del uso del lenguaje los conceptos desarrollados.

### COMPETENCIA TRANSVERSAL

**Aprender para la innovación:** La comunicación es una parte fundamental del pensamiento para la innovación. Se trata de promover procesos reflexivos que se convierten en explicaciones que otras personas deben comprender.

### ACTIVIDADES CLAVE DE LA COMPETENCIA

- Trabaja en forma colaborativa.
- Confecciona una red simulando una telaraña.
- Explica los pasos para lograr atrapar la pelota, identificando los aspectos clave para lograrlo.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### ÁMBITO INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO

#### NÚCLEO PENSAMIENTO MATEMÁTICO

##### OBJETIVO DE APRENDIZAJE

##### OBJETIVO PRIORIZADO

##### Nivel 1: OA10

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 OA6:

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

# Marco Conceptual

## Finos hilos de arañas para crear estructuras útiles

Ya sea en un oscuro ático, un bosque añoso, o muchos otros lugares, a diario nos topamos con una curiosa estructura que parece muy frágil y sin embargo es considerada una de las más fuertes de la naturaleza, las telarañas. Las arañas producen una seda en unas glándulas abdominales que se compone fundamentalmente de fibras proteicas. Ciertas especies de arañas pueden producir hasta siete tipos diferentes de seda mediante siete glándulas o hileras bien diferenciadas. Por ejemplo, la araña de jardín construye telarañas circulares, sus radios y marcos los fabrican con una seda que se caracteriza por ser rígida y resistente y las fibras usadas en las espirales transversales las elabora con una seda más elástica pero no tan resistente. Contrario a lo que se cree, no todas las sedas son pegajosas, la mayoría no lo son.

Un tipo de araña crea una pequeña telaraña entre sus patas y para capturar insectos lanza la red y los envuelve en las sedas rápidamente.

Una de las arañas más conocidas es la araña de tubo, ellas tejen a partir de un conjunto de fibras aterciopeladas que se van engrosando en el centro hasta formar un orificio grande y un tanto profundo, son capaces de esconderse para pasar desapercibidas y posteriormente, introducir a su presa para ingerirla con tranquilidad.

El ser humano siempre ha encontrado fascinante las telarañas y como son más fuerte que una hebra de acero del mismo grosor se ha inspirado en ellas para elaborar todo tipo de artefactos, como redes de pesca, cestos, red atrapa mariposas, incluso mallas para atrapar agua de la neblina.

Nuevas investigaciones han podido generar en laboratorio fibras similares a la seda de arañas. Este nuevo tipo podría ser usado para fabricar chalecos antibalas, hilo quirúrgico, micro-conductores, fibras ópticas, cañas de pescar y piezas de vestir.

## Fuentes:

Armendáriz, E., Rodríguez, J., Carbo, P., Martínez, E., López, J., & Rocha, E. (2013). Aplicaciones de ingeniería y diseño arquitectónico empleando modelos biológicos. In Ciencias Naturales y Exactas Handbook: Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos (pp. 39-50). ECORFAN.

### Para más información, se sugiere revisar:

- Biomimetismo parte 9: la química de una telaraña
- Crean una seda artificial tan resistente como una telaraña



# Experiencia Científica

## MATERIALES

- Fotografía de bolsa de compras (en forma de red).\*
- Fotografía de red de deportes como tenis o ping pong.\*
- Atrapa mariposas (o fotografía en caso de no disponer del elemento).\*
- Colador (o fotografía en caso de no disponer del elemento).\*
- Mallas usadas en agricultura, tipo raschel (o fotografía en caso de no disponer del elemento).\*
- Fotografía de redes de pesca.\*
- Fotografías de distintos tipos de araña con sus diferentes telarañas.\*
- Lana.
- Sillas o elementos donde enredar la lana (5 por grupo).
- Pelota o peluche en forma de insecto (1 por grupo).
- Láminas para dibujar con telarañas, raquetas, redes de pesca, etc (1 por grupo).
- Pegamento.
- Lana de colores.
- Recorte de la caja de herramientas.\*
- Recorte de araña en su tela y una red.\*

\*En anexo gráfico.

## 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 experiencia de aprendizaje se solicitará a los niños y niñas que escuchen atentamente el siguiente relato:

Atrapar cosas que vuelan, que nadan o que se arrastran, por ejemplo, cada día, los pescadores salen en sus botes al mar a capturar peces y otros animales marinos. Los peces son muy escurridizos y para poder atraparlos, necesitan de redes. Por otra parte, hay científicas y científicos que con finas redes atrapan insectos como mariposas para observarlas más detenidamente. Las arañas, por su parte, usan redes para atrapar su alimento, ¿las has visto? ¿cómo se llaman?

Necesitamos atrapar las manzanas de doña Mariana, para que al caer al piso no se rompan y se conviertan en puré.

Una vez escuchado el relato, se procederá a realizar las siguientes preguntas: ¿has visto alguna vez una red?, ¿dónde?, ¿qué características tienen?

Para continuar, el equipo pedagógico mostrará una serie de fotografías del anexo de recursos gráficos: bolsa de compras (en forma de red), red de deportes como tenis o ping pong, atrapa mariposas, colador, mallas usadas en agricultura (tipo raschel), redes de pesca, arañas de distinto tipo junto a sus redes.

Para finalizar esta fase se realiza la pregunta central: ¿Cómo podemos atrapar las manzanas de doña Mariana para que no se estropeen al golpear el suelo?

## FASE 2 / EXPERIMENTACIÓN O EJECUCIÓN

Antes de iniciar esta fase, el equipo pedagógico comentará a los párvulos que deben acordar normas de convivencia y los invitará a plantearlas. Una vez nominadas las normas, se les consultará si están de acuerdo con ellas y dispuestos/as a practicarlas. Es importante que se fomente la práctica de estos acuerdos en todo momento.

Para dar comienzo a esta fase, se invitará a niños y niñas a formar equipos de 6 integrantes y cumplir con el desafío de crear colaborativamente una red, la que podrá servir para ayudar a la señora Mariana a atrapar las manzanas de su árbol.

Cada equipo colocará 5 sillas generando un círculo imaginario de 1 metro de diámetro. Si se decide realizar la actividad en el patio, ubicar objetos como árboles, postes, juegos infantiles y sillas como extremo de los 5 puntos.

Se les entregará a niños y niñas un ovillo de lana para que comiencen a trazar la red lanzándose el ovillo de un lado a otro. En la actividad niños y niñas deben presentar acuerdos para desarrollar la actividad. Cuando el equipo pedagógico diga ¡alto! todos se detienen.

Una vez realizada la red, se hará entrega a cada equipo de una pelota de 30 cm de diámetro (nuestra manzana imaginaria), la cual será lanzada a la red para ver si queda o no atrapada. En el caso de no quedar atrapada, se les debe motivar a continuar e intentarlo nuevamente.

Cuando todos los equipos finalizan se repite la consigna ¡Si soluciones quieres encontrar, a la naturaleza debes observar!

Finalmente se anima a niños y niñas a responder la pregunta central ¿Cómo construimos la red para atrapar las manzanas de doña Mariana?

## FASE 3 / REFLEXIÓN

En esta fase, niños y niñas reflexionarán acerca del trabajo en equipo realizado, comentando las soluciones que tomaron para lograr el objetivo de atrapar la pelota. ¿Por qué es importante el número de hilos en una red?, ¿cómo deben estar los hilos de una red para que puedan atrapar objetos?

Reflexionarán sobre el uso de redes en la vida, ¿por qué son útiles?, ¿qué ventajas tiene?

Los resultados de esta experiencia de aprendizaje deben ser comentados a algún miembro de la comunidad educativa.

En su lámina de caja de herramientas pegan el recorte de una araña en su tela y una red.

## FASE 4 / APLICACIÓN O PROYECCIÓN

Para finalizar la experiencia de aprendizaje, se invitará a los niños y niñas a realizar un pequeño atrap sueños, el cual deberán llevar a su hogar,

para comunicar a su familia las utilidades de una red y los resultados de su trabajo.

## EVALUACIÓN

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

“RÚBRICA ANALÍTICA DE DESEMPEÑO”

Datos del niño o niña

Nombre:

Nivel: Medio

Fecha:

Experiencia 4:  
Atrapados en la red

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:** Proponer alternativas para la resolución de un problema, mediante el uso de elementos que simulan el picos de aves, practicando normas de convivencia durante la experiencia.

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.
Construcción de la red.	Logra ejecutar sin dificultad el procedimiento para construir de manera colaborativa la red para atrapar la pelota y resolver el desafío acordando las acciones a realizar con sus compañeros/as.	Logra ejecutar con cierta dificultad el procedimiento para construir de manera colaborativa la red para atrapar la pelota y resolver el desafío acordando algunas de las acciones a realizar con sus compañeros/as. Requiere apoyo para poder lograrlo.	Logra ejecutar con dificultad el procedimiento para construir de manera colaborativa la red para atrapar la pelota y resolver el desafío acordando algunas de las acciones a realizar con sus compañeros/as. Requiere bastante apoyo para poder lograrlo.	No logra ejecutar el procedimiento para construir de manera colaborativa la red para atrapar la pelota, por lo que no resuelve el desafío ni acuerda acciones a realizar con sus compañeros.

Aspecto a evaluar	Nivel de desempeño			
	Muy bueno	Bueno	Regular	En proceso
<b>Comunicación de las acciones realizadas</b>	Comunica sin dificultad algunas de las acciones realizadas durante toda la experiencia.	Comunica con cierta dificultad algunas de las acciones realizadas la mayor parte de la experiencia.	Comunica con dificultad acciones realizadas durante algunos momentos de la experiencia.	Comunica con dificultad algunas acciones realizadas durante la experiencia o bien, prefiere no comunicar acción alguna de las realizadas.
<b>Aprender para la innovación</b>	Explica cómo las acciones realizadas se relacionan con aspectos de la cotidianeidad dándoles un valor de uso.	Explica, con dificultad, cómo las acciones realizadas se relacionan con la cotidianeidad dándoles un valor de uso.	Menciona vagamente cómo las acciones realizadas se relacionan con aspectos de la cotidianeidad, pero, no puede darles un valor de uso. Requiere mayor apoyo del equipo pedagógico.	No logra explicar cómo las acciones realizadas se relacionan con la cotidianeidad, no logra darles valor de uso.
<b>Comunicación del trabajo en equipo.</b>	Comunica sin dificultad los acuerdos tomados y las acciones realizadas con su grupo para lograr resolver el problema.	Comunica con cierta dificultad los acuerdos tomados y/o las acciones realizadas con su grupo para lograr resolver el problema.	Comunica con dificultad los acuerdos tomados y/o las acciones realizadas con su grupo para lograr resolver el problema.	No comunica los acuerdos tomados o las acciones realizadas con su grupo para lograr resolver el problema. O bien, no acuerda ni realiza acciones.

**Comentarios:**