

Aprendiendo Biodiversidad Marina, Pequeñ@s Defensores/as del Mar

Acercamiento a la experiencia en la Escuela Juan Bosch de Niebla.

Proyecto 14-0-028-2016

Editorial
TextoContexto

FINANCIA



ORGANISMO EJECUTOR



Centro General de Padres y Apoderados Escuela Juan Bosch - Niebla

ORGANISMOS ASOCIADOS



Delegación Municipal de Niebla



Centro Cultural



Departamento Medio Ambiente



Aprendiendo Biodiversidad Marina, Pequeñ@s Defensores/as del Mar

Acercamiento a la experiencia en la Escuela Juan Bosch de Niebla.

Esta es una publicación financiada por el
Fondo de Protección Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente
Aprendiendo Biodiversidad Marina, Pequeños Defensores del Mar
2017

Financia: Fondo de Protección Ambiental (FPA) 2016

Código del Proyecto: 14-G-028-2016

Línea Temática: Conservación de la Biodiversidad

Ejecuta: Centro de Padres Escuela Juan Bosch de Niebla

Página Facebook: Aprendiendo Biodiversidad Marina,

Pequeños Defensores del Mar

Correo electrónico: pequedefensoresdelmar@gmail.com –
nataly.navarro.o@gmail.com

Textos y sistematización: Nataly Navarro Oyarzo,
Coordinadora del Proyecto. Educadora Ambiental Local y
Bióloga Marina

Edición y diseño: Editorial Texto Contexto, Valdivia, Chile

Diseño fotográfico de fondo portada: Spiralia Desing

Impreso en Valdivia, Chile, marzo 2017

Coordinadora Nataly Navarro Oyarzo

Fondo de Protección Ambiental 2016

Ministerio de Medio Ambiente

Editorial TextoContexto

Valdivia - Chile

2017



I. Presentación



La Escuela Juan Bosch es un establecimiento municipal, ubicado en la localidad costera de Niebla de la comuna Valdivia, el cual acoge a estudiantes de educación pre-básica, básica y del proyecto de integración. La mayoría de los y las estudiantes pertenecen a familias de pescadores artesanales o están vinculadas a la costa de alguna manera (lazos familiares, culturales, vecin@s, entre otros).

El proyecto Aprendiendo Biodiversidad Marina, Pequeñ@s Defensores/as del Mar, se enmarca en el Fondo de Protección Ambiental 2016, el cual fue adjudicado por el Centro General de Padres y Apoderados Escuela Juan Bosch-Niebla y se desarrolló con niños y niñas de 6° básico, 7° básico, del Taller de Medio Ambiente y Taller de Museología. La coordinación de la iniciativa fue ejecutada por la Bióloga Marina y Educadora Ambiental de ecosistemas acuáticos, Nataly Navarro Oyarzo.

El proyecto, nace como idea en septiembre de 2015 a partir de la problemática ambiental en la localidad costera de Niebla, en donde existe una gran intervención humana en los ecosistemas marinos y costeros, debido a factores como urbanización, sobreexplotación, contaminación del medio acuá-

tico y playas. Ante este escenario, surge la necesidad de crear instancias de educación ambiental con enfoque local, en donde el principal accionar y escenario educativo será la exploración de los alrededores costeros, con el fin de estimular el conocimiento, reconocimiento y valoración de la biodiversidad marina local, dando sentido a lo mencionado por el poeta y filósofo hindú, Rabindranath Tagore: "No se cuida lo que no se ama y no se ama lo que no se conoce".

Expuesto lo anterior, el objetivo del proyecto fue realizar diversas actividades de difusión, artísticas, talleres teóricos y salidas a terreno, con los y las candidat@s a Pequeñ@s Defensores/as del Mar. Con la finalidad de que es que los conocimientos facilitados sobre la vida marina y el cuidado ambiental sean socializados con familiares, amigos/as, encuentros y radios, pero con la perspectiva de su realidad local.

Este librito, es un material didáctico que invita a docentes, educadores ambientales y monitores, a replicar la experiencia o algunas de las actividades que en él se describen, dentro de sus espacios de enseñanza-aprendizaje. De esta forma se pretende contribuir a futuras iniciativas de educación ambiental en torno a los ecosistemas marinos costeros.



II. Ecosistema

Es un sistema en donde habitan seres vivos (factor biótico: Estrellas de Mar, Cochayuyo, Arrayán, Pudú) y su medio natural (factores abióticos: agua, roca, tierra, etc.), en donde viven e interactúan.

Ejemplos de ecosistema

Ecosistemas terrestres -->El Bosque

Factores bióticos: especies de árboles (Roble, Canelo, etc.), especies de aves (Lechuza, Picaflor Chileno), especies de mamífero (Zorrillo Chilote, Monito del Monte, etc.).

Factores abióticos: tierra, piedras, etc.

Ecosistemas Mixtos (Tierra-Agua) --> Humedales

Factores bióticos: especies de plantas acuáticas (Lenteja de Agua, Junco, etc.), especies de aves (Siete Colores, Trabajador, etc.), especie de mamíferos (Huillín).

Factores abióticos: agua, tierra, piedras, oxígeno, etc.

Ecosistemas acuáticos -->Ecosistemas Marinos

¿Qué factores bióticos y abióticos existen en la imagen?

Factores bióticos: Caracoles, Choritos, Chitón, Estrella de Mar, Cirrípedo, Lapa, Poto de Mar, Poliqueto, Cangrejito Violáceo y Erizo.

Factores abióticos: Rocas, agua, etc.



Imagen 1. Ecosistema marino. Elaborada para proyecto por Diseño Espiralia.

ADENTRÁNDONOS EN LOS ECOSISTEMAS MARINOS

¿Qué es biodiversidad?

La biodiversidad se refiere a la variedad de vida que puede existir en un ecosistema. Mientras más tipos de vidas diferentes estén presentes en un ecosistema, quiere decir que existe una alta biodiversidad.

Ejemplo: en una roca existen 18 choritos, 3 erizos, 3 caracoles, 1 estrella de mar y 1 potito de mar, en otra roca 18 choritos, 4 erizos, 3 potitos de mar, ¿Qué roca posee mayor biodiversidad?

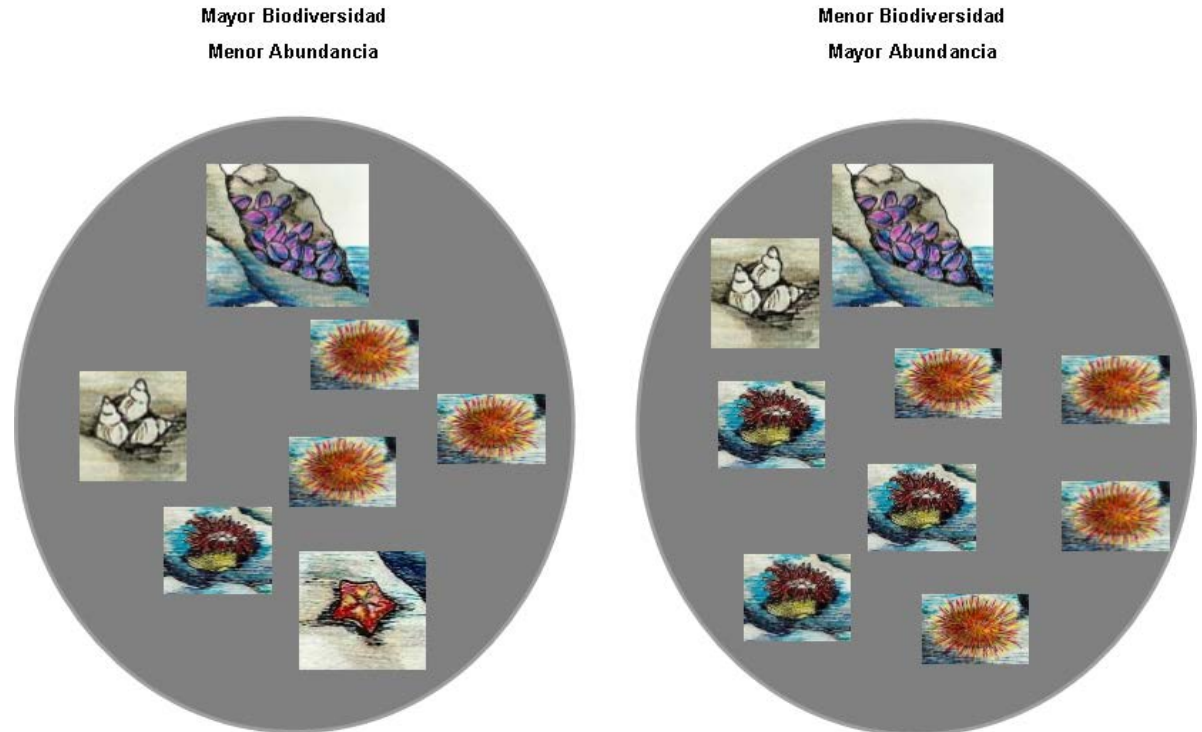


Imagen II. ¿Qué es biodiversidad? Elaboración: Nataly Navarro

¿Cómo se organiza la Biodiversidad?

(Factor biótico)

El mundo de los seres vivos presenta una organización desde el **individuo, población y comunidad**.

El individuo es un ser vivo que pertenece a una especie, el cual es independientemente del resto de su especie.

La población corresponde a varios individuos de una misma especie, los cuales se pueden reproducir entre sí y comparten un mismo lugar al mismo tiempo.

La comunidad se refiere a un conjunto de poblaciones de diferentes tipos de especies, las cuales comparten un mismo lugar al mismo tiempo e interactúan entre ellas (competencia, presa, depredador, etc.).

Concepto Especie: es la población natural de individuos (población de choritos, individuo chorito) que tienen características semejantes o en común. Estos individuos son capaces de reproducirse entre sí y tener una descendencia fértil.

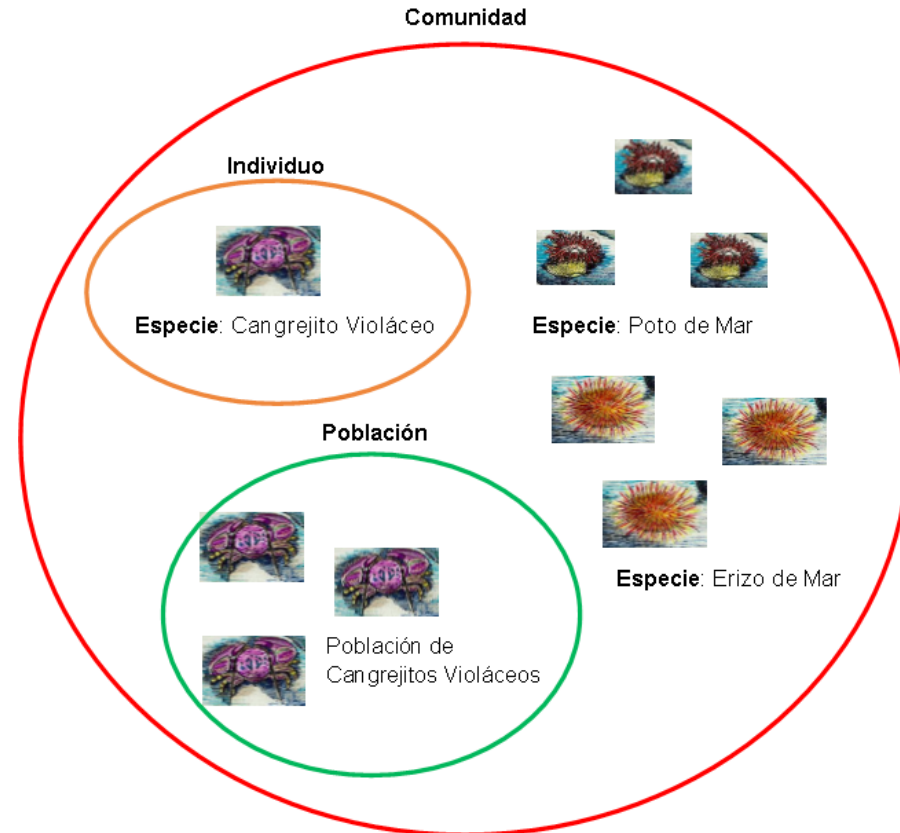


Imagen III. ¿Cómo se organiza la biodiversidad? Elaboración: Nataly Navarro.

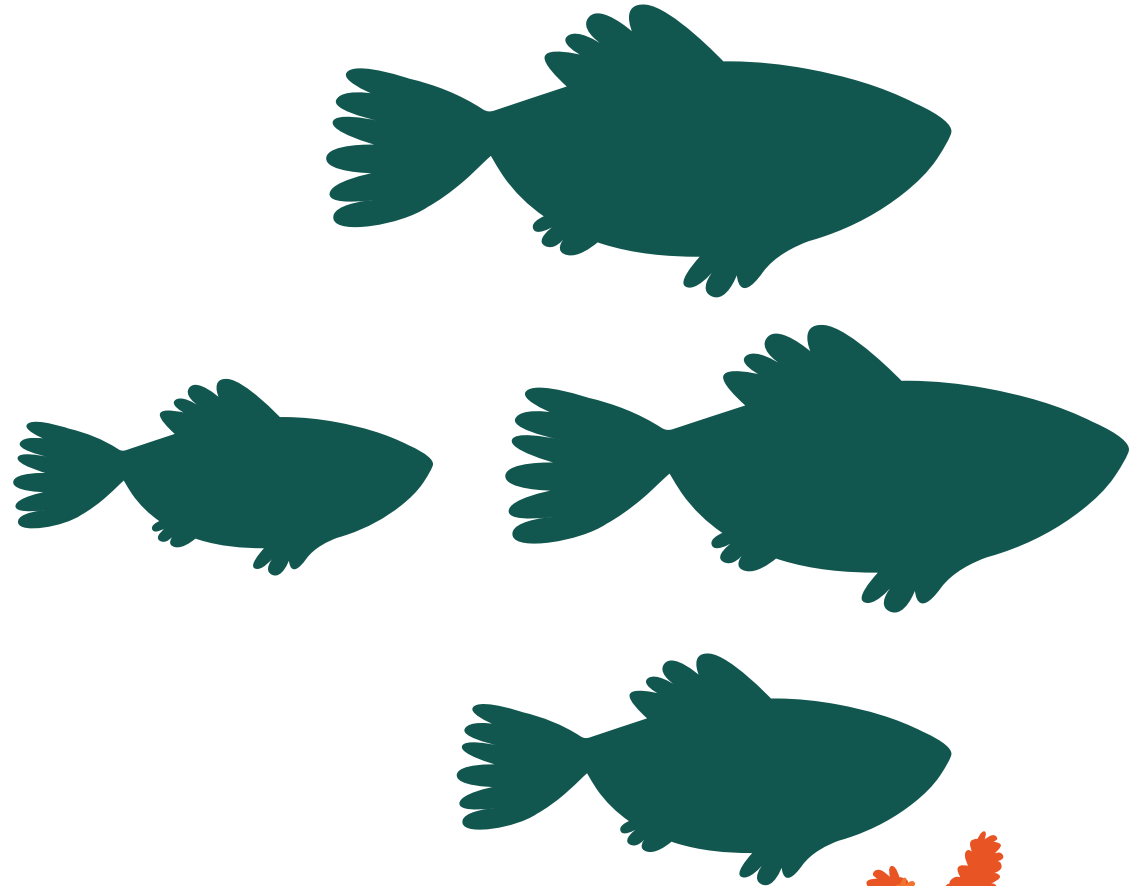
¿Qué es el intermareal?

Es la zona donde se producen cambios bruscos constantemente, debido a la influencia del movimiento de las mareas. El intermareal presenta zonificaciones de acuerdo con la influencia mareal, estas zonas son la supralitoral, mesolitoral e infralitoral.

Zona Supralitoral: es la parte más alta del intermareal, siendo la zona más crítica en sus condiciones de humedad (sufre desecación), salinidad y fuerza del oleaje.

Zona Mesolitoral: es la parte media la cual pasa menos tiempo descubierta en comparación a la zona supralitoral. Esta zona se caracteriza por tener grietas provocados por el mismo oleaje, estas retienen agua y forman pozones donde habitan especies marinas.

Zona Infralitoral: es la parte más baja y casi siempre está húmeda.



III. La experiencia en la Escuela Juan Bosch de Niebla

A continuación, se describen algunas de las actividades ejecutadas en el marco del proyecto Aprendiendo Biodiversidad Marina, Pequeños Defensores del Mar, con la finalidad de presentar objetivos, planificación y/o la experiencia de niños y niñas que participaron de la iniciativa.



APRENDIENDO DE LA BIODIVERSIDAD Y DIVERSIDAD ECOSISTÉMICA

En el taller se facilitó conocimiento teórico sobre los ecosistemas marinos.

N° Estudiantes: 10 (Taller de Medio Ambiente)

Conceptos: Ecosistemas, especies, población, comunidad, biótico y abiótico.

Materiales: Papelógrafo, temperas y lápices de colores.

Inicio: se inició la actividad con las siguientes preguntas: ¿Qué son los ecosistemas? ¿Cuál es su importancia? Estas preguntas revelaron los conocimientos bases, los cuales sirvieron para construir en torno a los saberes previos del grupo.

Desarrollo:

- Se expuso una presentación sencilla, facilitando conceptos claves sobre ecosistemas: individuo, población, comunidad, factor biótico y abiótico.
- Se conformaron grupos de 5 estudiantes, y se entregaron los materiales.
- Cada grupo tuvo que dibujar un ecosistema marino que conocieran o imaginaran.
- Cada grupo expuso su dibujo, mencionando los factores bióticos y abióticos que representaron en el dibujo.

Final: Se finalizó la actividad con las siguientes preguntas:

¿Qué aprendieron? ¿Son importantes los factores abiótico y biótico dentro de un ecosistema? ¿Qué especies faltaron en el ecosistema local dibujado? ¿Qué especies no existen en el ecosistema marino local dibujado?



Actividad: Los estuarios

Esta actividad teórica fue realizada por el Biólogo Marino André Pinochet, del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas de la Universidad Austral de Chile (UACH). Esta actividad ejecutada por el organismo asociado, Agrupación Universitaria por la Conciencia Ambiental y la Educación (AUCAE).

N° estudiantes: 5 (Taller Medio Ambiente)

Conceptos: Estuario, salinidad, río y mar.

Experiencia: El profesional dio a conocer la dinámica de los ecosistemas estuarinos. El Taller de Medio Ambiente tuvo la oportunidad de conocer a un científico y solucionar dudas sobre este ecosistema.

¿Qué es estuarios?

Cuerpo semicerrado de agua costero y que se extiende hasta la influencia de las mareas, donde el agua de mar ingresa por una o más conexiones siendo diluida por el agua dulce de los ríos (dato sacado desde la presentación de André Pinochet).

Valorando y cuidando nuestro entorno costero

Objetivo: Conocer la biodiversidad marina local de Niebla y limpiar su ecosistema, como forma de cuidado y valoración.

Actividad: Excursión al mundo marino local

Se realizó una salida a terreno a la Playa Grande de Niebla, donde se observó y conversó sobre el intermareal rocoso y arenoso, reconociendo las zonaciones, biodiversidad, biodiversidad ecosistémica y el paisaje.

N° estudiantes: Taller Medio Ambiente

Conceptos: Intermareal rocoso y arenoso, zonaciones, biodiversidad y biodiversidad ecosistémica.

Materiales: Bloqueador, guías de reconocimiento de invertebrados marinos y aves, binoculares y cámara fotográfica.

Inicio: Se entregaron los materiales y se dieron las indicaciones para analizar en detalle la Playa Grande.

Desarrollo: Se recorrió la Playa Grande, observando el intermareal rocoso y arenoso. Se utilizaron guías de reconocimiento para reconocer la biodiversidad y binoculares para avistar aves. Se recolectaron muestras de conchas de molusco y algas varadas. Durante el proceso se recogió basura encontrada.

Final: Se finalizó la actividad con las siguientes preguntas: ¿Qué especies encontramos? ¿Cómo es el paisaje?

Actividad: Charlas sobre residuos

Se realizaron charlas sobre cuidado ambiental y manejo de residuos

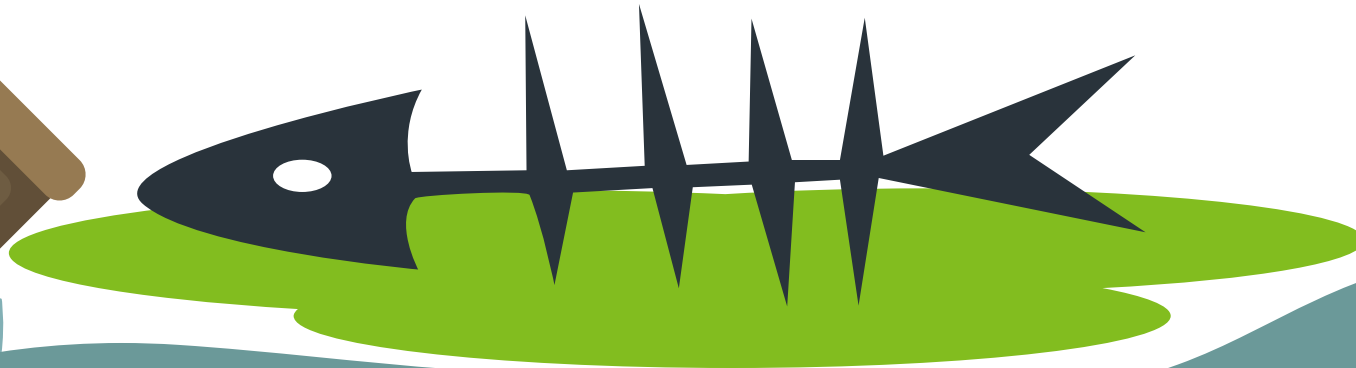
La Marea de la Basura

Se realizó una charla llamada "Marea de basura" por Johannes Horstman asistente científico de la UGA.

N° estudiantes: 5 (Taller Medio Ambiente)

Conceptos: Impactos de la basura en el mar, Islas de plásticos, mortandad de fauna marina y reciclaje.

Experiencia: El profesional dio a conocer la dinámica de las problemáticas de la basura en los ecosistemas marinos. El Taller de Medio Ambiente tuvo la oportunidad de solucionar dudas sobre esta problemática ambiental en los ecosistemas marinos.



Trabajo en laboratorios y terreno

Objetivo: Aprender por medio de salidas a terreno y visita de un Laboratorio costero, sobre la biodiversidad y diversidad ecosistémicas, con el fin de conocer ecosistemas marinos con menos intervención antrópica.

Actividad: Terreno playa La Misión

Se visitó la playa la Misión con el 6° básico, donde se observó el intermareal rocoso y arenoso, reconociendo las zonaciones y biodiversidad.

N° estudiantes: 44 (6° básico)

Materiales: Se llevaron bolsas para guardar muestras marinas, bloqueador, guía de reconocimiento, binoculares y cámara fotográfica. bloqueador, colaciones.

Experiencia: Las y los estudiantes buscaron y recolectaron muestras marinas en el intermareal rocoso y arenoso, reconociendo su ubicación dentro de las zonaciones.

Actividad: Terreno playa de Calfuco

Se visitó la Playa de Calfuco con el Taller de Medio Ambiente, con la finalidad de conocer un ecosistema costero con menor impacto antrópico. La actividad fue guiada por Carla Christie Bióloga Marina.

N° estudiantes: 7 (Taller Medio Ambiente)

Materiales: Bloqueador, binoculares, cámara fotográfica y guías de reconocimiento de invertebrados marinos y avifauna, agua y colación.

Experiencia: En el terreno se pudo apreciar el entorno y el tipo de playa, la cual se diferenciaba con las playas de la localidad de Niebla.

Se finalizó la actividad con las siguientes preguntas:

¿Qué especies encontramos? ¿Cómo es el paisaje? ¿Cuánta basura encontramos versus la encontrada en las playas de la localidad de Niebla?



Actividad: Laboratorio Marino

Se realizó una visita al Laboratorio Costero Calfuco de la UACH, (organismo asociado del proyecto), ubicado en la ruta costera de Valdivia. El recorrido fue guiado por Iván Fuentes, encargado de las visitas del Laboratorio Costero Calfuco.

N° estudiantes: 7 (Taller Medio Ambiente)

Experiencia: El encargado de visitas del Laboratorio Costero, Iván Fuentes, planificó la visita para conocer los laboratorios, museo, y acuarios con diferentes especies de flora y fauna marina. Una de las experiencias más interesantes fue aprender sobre el uso de lupas y microscopios, para la observación de organismos y larvas de invertebrados marinos vivos.

Actividad: Representamos la biodiversidad marina

El terreno fue realizado por la Bióloga Marina Nataly Navarro y Eduardo Salas (Tallerista Centro Cultura Costa Valdiviana), los cuales explicaron sobre la importancia del lugar. Colaboraron en el terreno la científica Natalia Henríquez y la Artista Visual Andrea Menares.

Objetivo: Crear maquetas representativas de la Biodiversidad Marina, con el fin de tener un instrumento educativo para pequeños y público general.

Salida a terreno playa La Misión

La Misión es una playa ubicada en una zona rural, la cual posee una mayor biodiversidad en comparación a las playas cercanas a la localidad de Niebla, probablemente debido a la urbanización y mayor asentamiento humano.

El paisaje y la biodiversidad encontrados en La Misión sirvieron de inspiración para la confección de maquetas en la actividad "Arte y Biodiversidad Marina".

Nº estudiantes: 66 (6° y 7° básico)

Conceptos: Intermareal, tipos de alimentación y especies.

Materiales: Bloqueador, agua, colación, guía de anotaciones de especies encontradas, binoculares, cámara fotográfica, guías de reconocimiento de invertebrados marinos y aves.

Inicio: Se realizó una dinámica rompe hielo, la cual consistía en conformar parejas y mirarse a los ojos durante 1 minuto. Esta dinámica tiene como finalidad reconocerse entre compañeras y compañeros, para así fomentar un ambiente de confianza y gratitud.

Desarrollo:

-En la playa se ingresó a una zona protegida del intermareal rocoso, para observar el paisaje y ver los tipos de especies que habitan el lugar.

-Se les entregó binoculares y una guía de campo para anotar lo observado.

Final: Finalizó la actividad con las siguientes preguntas: ¿Cómo fue la experiencia? ¿Cuántos tipos de especies marinas encontraron? ¿Qué especies existían con mayor abundancia?



Actividad: Arte y Biodiversidad Marina

Los 6° y 7° básicos confeccionaron maquetas sobre tramas tróficas e intermareal rocoso respectivamente, durante varias sesiones de trabajo. Al inicio de la confección de cada maqueta, se realizó una clase introductoria sobre tramas tróficas (6° básico) e intermareal rocoso (7° básico).

Maqueta intermareal

Las maquetas se desarrollaron en conjunto con Eduardo Salas (Tallerista Centro Cultura Costa Valdiviana), en colaboración con la científica Natalia Henríquez y Artista Visual, Andrea Menares.

N° estudiantes: 30 (7° básico)

Conceptos: Intermareal y mareas.

Materiales: Papel de diario, conchas de moluscos, acrílicos (negro, blanco, azul, café), cola fría, vasos con agua, pinceles, cinta de papel adhesivo y pasta muro.

Inicio: Se conformaron dos grupos, se entregaron los materiales y se dieron las instrucciones.

Desarrollo de los talleres:

Los y las estudiantes para poder confeccionar la estructura de roca realizaron los siguientes pasos durante los talleres:

1. Se arrugo papel de diario y se les dio forma de pelotas.
2. Confeccionadas varias pelotas de diario, estas se juntaron y pegaron con agua y pegamento dándoles la forma de roca. Una de las rocas se hizo con alambre para darle una forma elevada.
3. Secada la estructura de roca confeccionada en papel, se le dio firmeza y solidez con pasta muro.
4. Secada la estructura en pasta muro, esta se pintó y decoro.



Maqueta Tramas Tróficas

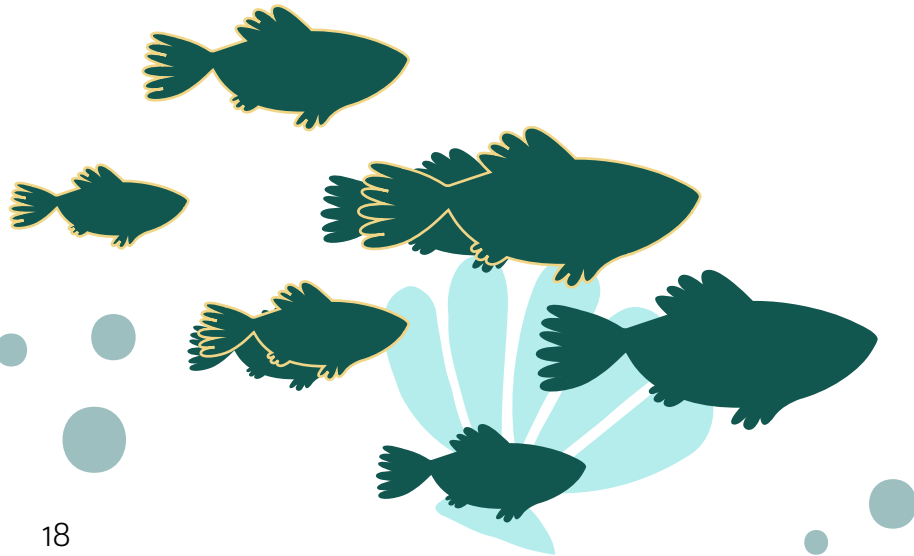
N° estudiantes: 36 (6° básico).

Conceptos: Tipos de alimentación y tramas tróficas.

Materiales: Papel de diario, arcilla, acrílicos de colores, vasos con agua, pinceles y guías de reconocimiento.

Inicio: Se conformaron 5 grupos, se entregaron guías de invertebrados marinos y se dieron las instrucciones.

Desarrollo de los talleres: Durante cada taller se investigó sobre una especie marina y se representó en arcilla.



Difusión de la iniciativa

Objetivo: Difundir la labor del proyecto para que en la región de los Ríos conozcan a la labor de l@s Pequeñ@s Defensores/as del Mar.

Actividad: Difusión en radios

Se fue a la radio en donde l@s Pequeñ@s Defensores/as del Mar explicaron las actividades realizadas en el proyecto.



IV. Hallazgos en la costa

Las siguientes fotografías fueron escogidas y sacadas por l@s defensores/as del mar, dentro de sus salidas a terreno y visita al Laboratorio Costero Calfuco.



Nombre común: poto de mar
Nombre científico: *Phymactis clematis*
Descripción: habita en la zona intermareal y submareal adherida a rocas, en zonas no expuesta al sol. Son depredadores oportunistas, presentando una alimentación variada desde algas a insectos.



Nombre común: Cholga
Nombre científico: *Aulacomya atra*
Descripción: habita en el intermareal y se adhiere por medio del viso. Se alimenta por medio de filtración de fitoplancton y detritos.



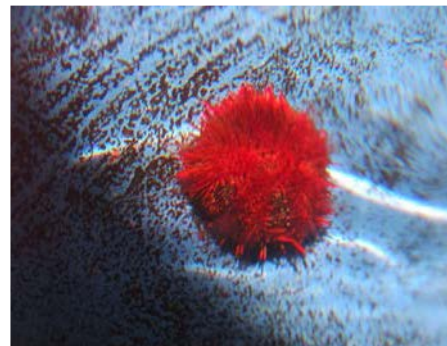
Nombre común: Estrella de mar
Nombre científico: *Stichaster striatus*
Descripción: habita en la zona intermareal baja en roqueríos expuestos y semiexpuestos. Se alimenta principalmente de cirripedos y poliquetos.



Nombre común: Estrella de mar, Estrella Júpiter.
Nombre científico: *Meyenaster gelatinosus*
Descripción: habita en la zona intermareal y submareal, bajo piedras y bolones.



Nombre común: Estrella de mar.
Nombre científico: *Patiria chilensis*
Descripción: habita en la zona intermareal y submareal, asociada a fondos duros. Se alimenta principalmente de moluscos.



Nombre común: Erizo de mar, Erizo rojo
Nombre científico: *Loxechinus albus*
Descripción: habita en la zona intermareal y submareal. Los adultos se alimentan principalmente de frondas de huiro desprendido.



Nombre común: Pinta roja.
Nombre científico: *Schroederichthys chilensis*
Descripción: esta especie permanece inmóvil escondida en las grietas o en las algas, cazando crustáceos y otros invertebrados.



Editorial
TextoContexto