



Balance de Gestión Integral

AÑO 2021

Ministerio de Vivienda y
Urbanismo

Parque Metropolitano





Índice

.1. Presentación Cuenta Pública del Ministro del Ramo	3
.2. Resumen Ejecutivo Servicio	11
.3. Resultados de la Gestión año 2018-2021	17
.4. Desafíos para el período de Gobierno 2022	248
.	
.Anexo 1: Identificación de la Institución	255
.	
.	
.	
.Anexo 5: Compromisos de Gobierno 2018 - 2022	258
.Anexo 6A: Informe Programas / Instituciones Evaluadas	259
.Anexo 6B: Informe Preliminar de Cumplimiento de los Compromisos de los Programas/Instituciones Evaluadas	259
.	
.	
.	
.Anexo 10a: Proyectos de Ley en tramitación en el Congreso Nacional 2018-2021	260
.Anexo 10b: Leyes Promulgadas durante 2018-2021	261
.Anexo 11: Premios o Reconocimientos Institucionales 2018-2021	262

1. Presentación Cuenta Pública del Ministro del Ramo

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Ministerio de Vivienda y Urbanismo: en el corazón de la recuperación

Balance de Gestión 2018-2021

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), tiene como mandato recuperar la ciudad, poniendo en el centro de su misión la integración social, avanzando hacia una calidad de vida urbana y habitacional, que responda no solo a las nuevas necesidades y demandas de los chilenos, sino también al compromiso con la sostenibilidad de la inversión pública, el medioambiente y la economía del país, con foco en la calidad de vida de las personas más vulnerables, pero también de los sectores medios.

Para enfrentar estos desafíos y tareas, el Minvu cuenta con una dotación de 6.629 funcionarios (519 Planta, 5.578 Contrata, 487 honorarios y 45 suplentes.)

Junto con saludar, tengo el agrado de enviarles este documento en el que describimos la gestión que como Ministerio de Vivienda y Urbanismo realizamos entre 2018 y 2021, con énfasis en los programas desarrollados en este periodo para apoyar, muy fundamentalmente, el proceso de recuperación económica impulsado por el Presidente Sebastián Piñera tras la pandemia mundial del coronavirus que provocó no solo la crisis sanitaria más grave que hemos enfrentado como humanidad en el último siglo, sino que también impactó fuertemente la situación laboral y los ingresos de miles de familias, especialmente las más vulnerables y de clase media.

Para mitigar estos efectos, como Minvu asumimos el compromiso de liderar la recuperación económica y social del país a través de un plan que, aunando el trabajo del sector público y privado, está centrado en la construcción de obras habitacionales y urbanas en todo Chile, con un especial énfasis regional, a partir de tres ejes principales; la generación de empleos, la promoción de la inversión y la atención prioritaria a grupos vulnerables.

Para abordar estos desafíos, hemos trabajado a través de 5 grandes ejes de acción:

1. Avances en acceso a la vivienda: Hacia una nueva política habitacional:

• Consolidación de un Banco de Suelo:

En junio de 2020 el Minvu inició la consolidación y política de un banco integrado de suelo público “Banco de Suelo” para la construcción de viviendas, compuesto por los actuales terrenos de los Servicios Regionales de Vivienda y Urbanismo (Serviu) y de terrenos con vocación habitacional del Ministerio de Bienes Nacionales. Al mismo tiempo, como Ministerio, iniciamos la adquisición de nuevos terrenos con fines habitacionales y de desarrollo urbano que se suman al patrimonio de los diferentes Serviu. Sumado a esto se trabajó junto al Ministerio de Bienes Nacionales en un plan de traspaso de terrenos en donde se comprometieran a comités de vivienda, disminuyendo la espera y dando certezas a las familias. Este plan consideró 273 terrenos, entre suelos traspasados desde Bienes Nacionales, terrenos de Serviu y compras por parte del Ministerio mediante diferentes herramientas (Glosa 11, Glosa 12, Expropiaciones, etc.)

• Acceso de grupos vulnerables:

Busca adaptar diferentes soluciones habitacionales para hacer más eficiente tanto la adjudicación de los subsidios como de su aplicación. De esta forma, se mejora el acceso de las personas más necesitadas y de clase media a viviendas y entornos donde su calidad de vida aumente considerablemente, para avanzar hacia una calidad de vida urbana y habitacional que responda a las nuevas necesidades y demandas de los chilenos, así como hacia un compromiso con la sostenibilidad de la inversión pública. Durante los 4 años de gobierno se iniciaron más de 83 mil viviendas de grupos vulnerables.

• Clase media protegida:

Se priorizan acciones para actualizar y modernizar la política habitacional del Minvu, aumentando la calidad y cobertura de sus programas, especialmente los que promueven el arriendo como una herramienta para enfrentar una de las causas basales que precarizan la situación habitacional de las familias -especialmente de clase media- que han visto acrecentada su vulnerabilidad en este tiempo de pandemia.

• Habitabilidad rural:

Busca promover la equidad territorial priorizando a las familias vulnerables que se encuentran en territorios de mayor aislamiento geográfico, respondiendo a la Política Nacional de Desarrollo de Localidades Aisladas (D.S. N° 608 de 2010) permitiendo focalizar su atención en los territorios más aislados, los que presentan mayor población dispersa, con muy baja densidad y corresponden a localidades que nuestro Ministerio no logra atender con las políticas y programas tradicionales.

- **Hogar Mejor: Mejoramiento de viviendas y barrios:**

La necesidad de instalar con urgencia la obsolescencia urbana como centro de la dimensión territorial del déficit cualitativo, hace que nuestras políticas de intervención estén pensadas desde este ámbito y por lo tanto aumentaremos nuestra incidencia desde la perspectiva territorial y planteamos este nuevo escenario post pandemia como el desafío a abordar. En esta línea se inició el mejoramiento de más de 360 mil viviendas entre 2018 y 2021.

- **Fortalecimiento de la Política de Arriendo:**

La política de arriendo vigente se enfoca a la demanda, es decir, a otorgar un subsidio a quienes no tengan viviendas, para que lo puedan aplicar en viviendas existentes y que cumplan con las condiciones mínimas de seguridad y habitabilidad. Para ayudar a las familias que vieron sus ingresos fuertemente afectados producto de la pandemia, en 2021 se mantuvo el Subsidio de Arriendo Especial Clase Media, apoyando a 50.533 familias con el pago de sus arriendos durante tres meses, con esto se llegó a un total de 93.661 durante el período (entregado durante 2020 + 2021).

- **Asentamientos precarios: Desafío 100 + 100**

Ante el aumento del número de familias en tomas y campamentos -a causa de la crisis sanitaria y económica provocada por la pandemia- el MINVU ha planteado el mayor desafío en la historia de su programa de Asentamientos Precarios mediante el Desafío 100 + 100, que consiste en aumentar el número de gestión de cierre de campamentos -que en los últimos cinco años fue de un promedio de 60- a una meta de 100. Este desafío se cumplió durante el año 2021, marcando un precedente para los años venideros, en donde el Minvu intervendrá, en promedio 3 veces más campamentos que en años anteriores.

1. Integración Social:

En el Minvu trabajamos intensamente en proyectar una mayor integración social en todo el país a través de la construcción de viviendas en terrenos bien localizados, en los cuales se generen oportunidades reales de desarrollo para las personas. Sectores que cuenten con infraestructura pública y privada de calidad, seguros, con acceso a áreas verdes, a la educación y a la salud, entre otros, todo, con criterio de proximidad. En ese sentido, en 2020 se realizaron tres modificaciones al subsidio D.S.01 con el objetivo de ampliar las oportunidades de acceso a una vivienda definitiva a las familias: el aumento del monto del subsidio y nuevos tramos permitidos para el valor de la vivienda a adquirir, aumento en el puntaje por antigüedad de la postulación para aquellas familias que han postulado anteriormente y no han resultado seleccionadas y, por último, que podrán postular al tramo 3, las familias que tengan Registro Social de Hogares (RSH), es decir, las que estén por sobre el 90% más vulnerable de la población nacional, las que deberán cumplir con un tope de ingreso familiar determinado.

- **Programa de Integración Social y Territorial:**

Apunta a generar viviendas de calidad para familias de distintas realidades socioeconómicas, en barrios consolidados, con buen acceso a servicios, equipamientos, áreas verdes y transporte público, entre otros.

- **Regeneración de Conjuntos Habitacionales:**

En nuestro compromiso con las familias de los conjuntos habitacionales más postergados y vulnerables del país, realizamos las necesarias mejoras urbanas y habitacionales, acompañadas por un Plan de Gestión Social, que impacten directamente en sus condiciones de vida.

- **Planes Urbanos Habitacionales:**

Consiste en intervenciones territoriales que cuentan con una planificación a través de Planes Maestros que consideran la articulación de componentes de macro infraestructura urbana, espacio público, equipamiento y vivienda de manera integrada, en terrenos sobre cinco hectáreas de propiedad del Estado.

- **Programa de Pavimentos Participativos:**

Permite la pavimentación o repavimentación de calles y pasajes, a través de un proceso participativo donde los vecinos se organizan para presentar un proyecto que preparan con apoyo de la Municipalidad o el Serviú. La estrategia “Vive tu vereda” se focaliza en la pavimentación de veredas faltantes o deterioradas como complemento del proyecto de calles y pasajes. Entre 2018 y 2021 se pavimentaron 1.007 kilómetros de calzadas de calle y pasajes.

- **Regeneración de Áreas Centrales:**

El objetivo de este programa es revitalizar zonas centrales de las ciudades que tienen potencial de densificación equilibrada y que cuentan con buenos equipamientos, mejorando la calidad de vida de los habitantes al acercarlos a las oportunidades que estas áreas ofrecen. Se prioriza la localización y la inclusión territorial de la vivienda de interés público (o social) en centros urbanos consolidados, reenfocando la política urbana y habitacional actual en completar el crecimiento disponible hacia el interior de las ciudades.

- **Corazones de Barrio:**

Este programa responde a un compromiso en materia urbana del Presidente Sebastián Piñera y de avanzar en la generación en Chile de ciudades más justas, amigables, con criterios de sustentabilidad e integradas socialmente, llevando equipamiento propio del centro de las ciudades a sectores históricamente postergados.

- **Quiero mi Barrio:**

Su objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de barrios que presentan problemas de deterioro urbano, segregación y vulnerabilidad social, a través de un proceso participativo de recuperación de los espacios públicos y de los entornos urbanos de las familias. Entre 2018 y 2021 se terminaron 158 barrios desarrollados en todas las regiones del país a través de este programa.

- **Pequeñas Localidades:**

Dirigido a localidades de menos de 20.000 habitantes que sean centros proveedores de servicios de educación (nivel básico) y de salud (servicio de atención permanente). Busca contribuir, mediante la ejecución e implementación de un Plan de Desarrollo de la Localidad, a mejorar la calidad de vida de los habitantes y potenciar el desarrollo de localidades que presentan déficit urbano y habitacional.

1. Visión integral de planificación territorial

Una planificación territorial adecuada permite regular el uso de suelo, mejorar la localización del equipamiento comunitario, establecer los límites urbanos y optimizar el acceso a bienes públicos por parte de los habitantes del territorio. La planificación promueve el desarrollo integral y armónico de las personas, insertando la ciudad a un entorno urbano bien localizado y que permita satisfacer las necesidades de los distintos grupos de interés.

• **Agenda de Sustentabilidad**

El Minvu ha avanzado en la consolidación de una agenda de largo plazo en sustentabilidad con el objeto de incorporar estos criterios en políticas, planes y programas en el corto plazo e ir incrementando estas medidas en el tiempo.

• **Parques Urbanos: Una política para Chile:**

La Política Nacional de Parques Urbanos corresponde a compromisos y medidas concretas como la nueva línea de mejoramiento, trabajos en parques humedales con el Ministerio de Medio Ambiente, entre otras acciones relevantes, con el objetivo de promover la construcción de más de estos espacios, con diseños con criterios de cambio climático, que respeten las realidades y culturas locales, e involucren a las comunidades en su gobernanza. La Política fue promulgada por el Presidente Sebastián Piñera en noviembre de 2020.

• **Diálogo Nacional por la Vivienda y la Ciudad:**

En abril de 2021, el Minvu convocó a un “Diálogo Nacional por la Vivienda y la Ciudad” para atender el déficit habitacional y urbano, profundizado por el aumento de tomas y campamentos en el país producto de la pandemia. Luego de 60 días y tras 200 horas de trabajo, los más de 50 representantes de 25 instituciones de la academia, gremios, dirigentes sociales, sociedad civil, parlamentarios, fundaciones y centros de estudios, presentaron un “Plan de Acción” con 20 medidas concretas para aplicar en el corto y mediano plazo. A diciembre de 2021, este Plan presenta un 70% de avance.

Sumado a estas acciones y frente al plan de desconfiamiento promovido por el Ministerio de Salud durante la pandemia, el Minvu desarrolló diferentes guías orientadoras y prácticas, como guías de uso de plazas y parques urbanos, veredas, espacios comunitarios, ferias navideñas, entre otras, enfocadas la seguridad de las personas que los visitan, así como protocolos de manejo y prevención ante COVID-19 en plazas y parques urbanos dirigidos en particular a administradores y mantenedores de estas áreas.

1. Plan de Recuperación Económica y Social:

El plan considera catorce medidas agrupadas en torno tres ejes: generación de empleos; contención focalizada de grupos vulnerables y agilización de la inversión, abordando aspectos claves tales como el aumento de recursos para el Programa de Integración Social y Territorial (DS19), Pavimentos Participativos y Veredas, “Hogar Mejor”, sello PYME Minvu, Subsidio de Arriendo Especial para la Clase

Media y gestión de suelos, a través de un Banco de Suelo, para la construcción de viviendas sociales, entre otros.

Desde agosto de 2020 (lanzamiento del plan):

- Se ha iniciado la construcción y mejoramiento de 178.284 viviendas.
- Se han asignado 403.099 subsidios.
- 165 obras urbanas se encuentran en ejecución o terminadas.

Estas obras generaron 220 mil empleos en obras habitacionales y urbanas, con una inversión total de \$3.302 millones de dólares.

1. Legado Bicentenario Presidencial:

Para reducir la brecha de acceso a áreas verdes y de acuerdo con el mandato presidencial, se impulsó el desarrollo de proyectos urbanos emblemáticos que promueven una mayor integración urbana y social, que logren desencadenar mejoras sustantivas en la calidad de vida en las ciudades a lo largo del país.

De esta manera, se trabaja en la construcción de nuevos espacios públicos de calidad, con proyectos de gran escala, que generarán un impacto social y de regeneración urbana profundos en las seis ciudades en los que se ubican: Parque Oasis de Calama; Parque Barón en Valparaíso; Parque Mapocho Río, Chile Nativo de Parquemet y el Paseo Panamericano de la Villa Panamericana en Santiago; Parque Río Claro en Talca; Parque Isla Cautín y Puente Tren Treng Kay Kay en Temuco y Parque Costanera en Puerto Montt.

En definitiva, consolidar el acceso a una vivienda adecuada seguirá siendo el desafío más relevante de nuestro Ministerio. Para esto, hemos priorizado acciones que actualizan y modernizan nuestra política habitacional, aumentando la calidad y cobertura de nuestros programas y generando nuevas herramientas que nos permitan promover las políticas de integración social, densificación equilibrada y gestión de suelos.

El nuestro es un ministerio con nombre y apellido, vivienda y urbanismo y, por lo tanto, con dos vocaciones: por un lado, promover el acceso a una vivienda adecuada para quienes más lo necesitan y, por otro, generar centros urbanos integrados socialmente, en los que todos sus habitantes puedan optar a las diversas oportunidades, equipamientos y servicios que estos ofrecen con criterio de proximidad. En eso estamos trabajando con sentido de urgencia y con un compromiso con la sostenibilidad de la inversión pública, el medioambiente y la economía del país.

Felipe Ward Edwards,

Ministro de Vivienda y Urbanismo

Felipe Ward Edwards
MINISTRO DE VIVIENDA Y URBANISMO

2. Resumen Ejecutivo Servicio

El Parque Metropolitano de Santiago, es un servicio público que depende del Ministerio de Vivienda y

Urbanismo, cuya misión es *“Somos un Servicio Público que aporta a la felicidad de las personas a través de*

parques urbanos de alto estándar, brindando un lugar para el esparcimiento, cultura, deporte y educación

medioambiental, permitir la conexión de las personas con la Naturaleza, así como la integración social en un

entorno seguro y cordial”.

El Parque Metropolitano tiene personalidad jurídica propia y una Planta de Cargos del Personal aprobada por

Ley N° 19.179. Su gestión, administración, representación legal, judicial y extrajudicial del servicio, está a

cargo de un Director, que es seleccionado mediante el Sistema de Alta Dirección Pública. Cuenta con una

dotación efectiva de 394 funcionarios/as, los cuales desempeñan sus funciones dentro las 737 hectáreas de

extensión del Cerro San Cristóbal y de la red de 22 Parques urbanos en diferentes comunas de Santiago.

Durante este período, el Parque Metropolitano de Santiago enfocó su accionar en concordancia a las políticas

establecidas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, a la misión establecida como Servicio ya los objetivos

estratégicos definidos que buscan asegurar un acceso igualitario e inclusivo de la población a Parques con

altos estándares de calidad, considerando el déficit de áreas verdes con la que cuenta nuestro País.

De acuerdo a lo expuesto, se trabajó en una serie de planes y proyectos, tendientes a la

formación y conservación de grandes Parques Urbanos en las comunas de Santiago con déficit de áreas

verdes. Conservación del medio ambiente, educación medioambiental, actividades de diversión,

esparcimiento, y deportivas y facilitando el acceso de a los sectores vulnerables socialmente, con el fin de

mejorar la calidad de vida de las personas. Promoviendo la Integrador social, vida sana y en familia, siendo un

referente en temas de educación ambiental.

Entre las acciones, proyectos y programas desarrollados se destacan aquellos vinculados a nuestros productos estratégicos Áreas Verdes, Zoológico, Educación Medioambiental, Diversión y Esparcimiento, Cultura y Gestión Interna.

1.-Conservación y mantención de 22 Parques Urbanos, distribuidos en 19 comunas periféricas de la Región Metropolitana, las que presentan un déficit en la cantidad de metros cuadrados de áreas verdes por habitante.

2.-Fortalecimiento de la Sección de Educación e Investigación Ambiental como un Centro de Educación Medioambiental, mediante la ejecución de programas y proyectos tendientes a promover la conservación del Medio Ambiente, para el desarrollo sustentable, buscando que sus usuarios(as) sean agentes difusores de la importancia y respeto hacia el medioambiente.

3.-Proyectos de Conservación y preservación de fauna nativa en el Zoológico: Pingüino de Humboldt, Anfibios Nativos (Ranita de Darwin, Sapos Hermosos y Ranita del Loa), Flamencos Altoandinos, Cóndor Andino y Chinchilla de Cola Corta.

4.- Dentro de sus objetivos estratégicos, Parquemet se ha planteado ser un referente de sostenibilidad en nuestro país, por lo cual sus acciones y metas consideran el desarrollo de proyectos que van en la línea del cuidado del medioambiente para las futuras generaciones; algunos de los proyectos que se

desarrollaron son los siguientes: Recursos Hídricos (Planta de tratamiento de Aguas del Jardín Japonés, Mantenimiento del Sistema de Impulsión Bomba 3, Conservación y Mantenimiento del Filtro Chacarillas, Conservación del Sistema de Impulsión y Filtrado de Agua, Limpieza y Mantenimiento del Embalse y Desarenador, Mejoramiento del Estanque Pedro de Valdivia Norte), Manejo de Residuos (Plan de reciclaje de neumáticos y aceite y restricción de venta de envases plásticos), Eficiencia Energética (Sistema de autogeneración de energía conectado a la red eléctrica) y la creación del Comité para la Sustentabilidad.

5.- Fortalecimiento de los programas educacionales que entrega el Zoológico Nacional a sus usuarios/as, a través de nuevas modalidades (los cuales corresponden a público en general, instituciones educacionales y organizaciones sociales).

6.- Participación en equipo ministerial del proyecto presidencial EcoParque, que considera la ampliación y remodelación total del Zoológico Nacional para transformarlo en un gran Ecoparque Metropolitano, cuyo objetivo es entregar a los animales un espacio más similar a su hábitat natural junto con la protección y conservación de la biodiversidad y a los visitantes que disfruten de una mejor experiencia en el contacto con éstos.

7.- Desarrollo de una oferta programática en el área de diversión y esparcimiento, mediante el fomento al deporte y la vida sana, tanto en el Parque Metropolitano como en la red de Parques Urbanos.

8.- Plan de reapertura segura bajo el lema “Juntos nos Cuidamos”, que a través de diversas acciones implementadas para el cuidado de los y las visitantes y de los equipos del Parquemetro, respondió rápida y eficazmente, fomentando visitas seguras al Parque y a su Red de Parques. Lo que implicó un enorme reto para mantener en operación al parque urbano más grande de Latinoamérica y el cuarto del mundo, encargado además de administrar a una gran Red de Parques Urbanos en la Región Metropolitana. La compleja situación sanitaria del país implicó el cierre de muchos de sus servicios y aplicar creatividad para reacomodar otros. Entre el 16 de marzo y el 19 de agosto de 2020, el Parque Metropolitano de Santiago cerró sus puertas y las de su Red de Parques a la ciudadanía; un duro momento para quienes han hecho de sus extensas áreas verdes un espacio cotidiano de interacción con la naturaleza. En su interior; sin embargo, había que mantener los jardines, las plantas de los viveros, los animales del Cerro San Cristóbal. Organizados en turnos, los equipos trabajaron día y noche para cuidar el pulmón verde de Santiago y prepararlo para el anhelado día en que podría volver a abrir sus puertas a la comunidad.

9.- En cuanto a ejecución de proyectos de inversión durante este periodo se pueden destacar : Conservación Sendero Rústico Paseo Metropolitano; Conservación, Mantenimiento y Seguridad Zoológico Nacional; Conservación Senderos y Miradores, Parque Metropolitano de Santiago ; Conservación Estación Educativa Bosque Santiago Reposición y Mejoramiento Matriz de Riego Parque Metropolitano; Mejoramiento y Ampliación Red de Riego Parque Bosque Santiago; Conservación Serpentario Zoológico Nacional; Conservación Áreas Forestales Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Caminos y Servicios Complementarios; Conservación Redes De

Comunicación Parque Metropolitano De Santiago; Mejoramiento y Ampliación Jardín Botánico Chagual, Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Redes Hídricas y Alcantarillado; Conservación Redes Eléctricas y Luminarias; Ampliación Zoológico Nacional Etapa 1 (A y B) Chile Nativo, Recoleta; Conservación Señalética Parquemet y Red Parques Urbanos; Conservación Canteras, Taludes y Laderas Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Zonas Operativas Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Senderos y Rutas Peatonales al interior del Parque Metropolitano de Santiago; Conservación de Jardines Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Instalaciones Deportivas, Recreativas y de Juegos al Interior de Parquemet Conservación y Mejoramiento instalaciones Operativas sector Caballerizas, Conservación de Oficinas de Información OIRS y Conservación Balnearios Tupahue y Antilén.

Siguiendo las directrices, énfasis y objetivos ministeriales y del Parque Metropolitano de Santiago, los principales desafíos para el año 2022, son los siguientes:

- 1.- Participación Ciudadana: Incorporación activa de la ciudadanía en los proyectos y políticas del Parque Metropolitano de Santiago.
- 2.- Transporte y conectividad: Avanzar en acciones que permitan mejorar la Movilidad dentro del Parque y organizando los diferentes flujos de visitantes en zonas y horarios con mayor énfasis en la seguridad, confortabilidad e inclusividad de los recorridos; así como también, agregando también una experiencia sensorial y educativa en ellos.
- 3.- Promover la red de Parques Urbanos: Dar a conocer de mejor forma la red de 22 parques urbanos que administra el Parque Metropolitano, para continuar otorgando los beneficios que éstos reportan a los vecinos de la Región Metropolitana y mejorar sus servicios. Los principales desafíos de su gestión son los siguientes: Elaboración de la Agenda de Cambio Climático de Parques Urbanos (eficiencia en el manejo del recurso hídrico), Generación del Programa de Educación Medioambiental, Potenciar Alianzas con Instituciones Deportivas y Recreativas y Desarrollar un Plan de Emergencia.
- 4.- Política Nacional Parques Urbanos: Aprovechar la experiencia del Parque Metropolitano para desarrollar políticas a nivel nacional en la materia, tanto en los aspectos estratégicos como en los temas técnicos.
- 5.- Agenda Cambio Climático Parques Urbanos – Eficiencia y ahorro en el uso Agua: El fortalecimiento de la gestión de Mantención y Conservación de Áreas verdes en un contexto de cambio climático y disminución de la disposición hídrica.
- 6.- Asesoría Hidráulica: Diseño de agua potable sector Cumbres y apoyo en la distribución y abastecimiento de agua.
- 7.- Chile Nativo: El equipo de la División Técnica y del Zoológico Nacional continuará participando activamente en los avances del proyecto Chile Nativo, incluida la coordinación de las reuniones y trabajos del Comité Biológico del Eco-Parque, avances en el Plan de Colección Animal y Relato

Educativo / Experiencia del Visitante del proyecto Chile Nativo y además de aportar en los avances de la definición del modelo de gestión del Eco-Parque.

8.-Zoológico Verde/Sustentable: Implementar sistemas y operatividad más sustentable en aspectos tales como: reducción y reutilización de residuos tanto de animales, como de trabajadores y visitantes (compostaje, reciclaje) y mayor uso de tecnologías limpias (Ej. eficiencia en uso de agua, eficiencia energética, equipamiento y construcciones más sustentable y cajas de nutrición).

9.-Promoción de la Flora y Fauna Nativa: Participación activa en los avances del proyecto EcoParque y en la Conservación áreas verdes zonas Forestales del Parque Metropolitano de Santiago.

10.- Medio-ambiente y Sustentabilidad: Entre los desafíos en esta materia se destacan: Promover modelos circulares del uso de materiales, posicionar a la Sección de Educación e Investigación Ambiental como lugar de Educación, Esparcimiento y Cultura, funcionamiento Comité para la Sustentabilidad y planificación para futura Certificación ISO 14.001 (Ambiental); así como también, desarrollar proyectos de uso eficiente del auto y de consumo energético.

11.- Iniciar programación para desarrollar un Plan Maestro Sección de Educación e Investigación Ambiental Bosque Santiago: El proyecto considera los estudios faltantes para desarrollar este plan maestro, cuyo objetivo es fijar los criterios y lineamientos respecto del uso existente de la Sección de Educación e Investigación Ambiental Bosque Santiago, y las intervenciones futuras de las distintas zonas.

12.- Manejo de Catástrofes: Revisar y actualizar el Plan de Emergencia en el Parque, de manera de poder mejorar la capacidad de respuesta del Servicio ante situaciones de emergencia y el desarrollo de un plan de Emergencia para los Parques Urbanos. Por otro lado, trabajar de forma coordinada con instituciones de Emergencia que permitan prevenir situaciones de riesgo y mejorar la reacción frente a emergencias.

13.-Planificación: Planificar las acciones y ajustes administrativos para que el Parque Metropolitano y su red de Parques Urbanos puedan proyectarse en forma sustentable hacia el futuro.

14.- En cuanto a proyectos de inversión durante el año 2022 se proyecta ejecutar los siguientes proyectos : Conservación , Mantención y Seguridad de 24 Parques Urbanos; Conservación, mantención y seguridad Chile Nativo, PMS; Conservación, Mantención y seguridad Zoológico Nacional, PMS; Ampliación Zoo Nacional Etapa 1(A Y B) Chile Nativo, Recoleta; Conservación Señalética Parquemé y Red de Parques Urbanos; Conservación de Áreas Forestales Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Sistema Hídrico Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Zonas Operativas Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Senderos y Rutas Peatonales al Interior del Parque Metropolitano de Santiago; Redes Hídricas y Alcantarillado; Construcción Acceso Ecoparque Etapa A, Parque Metropolitano de Santiago; Conservación de Jardines Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Balnearios Tupahue y Antilén, Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Mantención Y Seguridad De Conexión De Instalaciones De Redes, Pms; Conservación Accesibilidad Funicular, Parque Metropolitano de Santiago; Construcción Senderos Ecoparque, Parque Metropolitano; Conservación, Caminos y Servicios Complementarios; Conservación Redes Eléctricas y Luminarias; Conservación Canteras, Taludes y Laderas, Parque Metropolitano de Santiago; Conservación Instalaciones Deportivas, Recreativas y de Juegos al Interior de Parquemé.

15.- Calidad de Vida y Clima Laboral: En cuanto a Gestión de Personas se fortalecerá la ejecución del Programa de Calidad de Vida y Clima Laboral, el que busca promover acciones y prácticas que favorezcan la calidad de vida en el trabajo y un buen clima laboral en el Parquemé, abordando temáticas de vida saludable, conciliación de la vida familiar, personal y laboral, compromiso organizacional, felicidad organizacional y empoderamiento

3. Resultados de la Gestión año 2018-2021

3.1. Resultados asociados al Programa de Gobierno, mensajes presidenciales y otros aspectos relevantes para el jefe de servicio

El Programa de Gobierno del Presidente Sebastian Piñera presenta un especial enfoque de la Protección Animal, donde uno de sus principales objetivos y medidas dice relación con Transformar el Zoológico Metropolitano de Santiago en un Eco Parque Educativo, cambiando el enfoque desde la exhibición a la educación y conservación de nuestras especies autóctonas. Es por ello, que el Parque Metropolitano de Santiago ha recogido el enfoque plasmado por el Presidente de la Republica, a través de una participación activa en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, mediante una colaboración activa entre la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemet en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre otras.

Por otro lado con la finalidad de combatir la desigualdad y potenciar la inclusión de la población de mayor vulnerabilidad , durante este periodo se dio continuidad a Programa de gratuidades en el acceso a las Piscinas, Zoológico Nacional y a al Centro Educación e Investigación Ambiental y acceso libre e igualitario a los 22 Parques Urbanos que administra, ubicados en 16 comunas periféricas de la Región Metropolitana, que benefician en la actualidad a una población superior a las 5.000.000 personas, en su mayoría de escasos recursos.

En cuanto a sustentabilidad nuestro Servicio genero una serie de acciones y proyectos que van en la línea del cuidado del medioambiente para las futuras generaciones; algunos de los proyectos que se desarrollaron en: Recursos Hídricos (Planta de tratamiento de Aguas del Jardín Japonés, Mantención del Sistema de Impulsión Bomba 3, Conservación y Mantención del Filtro Chacarillas, Conservación del Sistema de Impulsión y Filtrado de Agua, Limpieza y Mantención del Embalse y Desarenador, Mejoramiento del Estanque Pedro de Valdivia Norte), Manejo de Residuos (Plan de reciclaje de neumáticos y aceite y restricción de venta de envases plásticos), Eficiencia Energética (Sistema de autogeneración de energía conectado a la red eléctrica) y la creación del Comité para la Sustentabilidad.

Este periodo fue desafiante para el Parque Metropolitano de Santiago (Parquemet, en medio de una inesperada pandemia, que implicó un enorme reto para mantener en operación al parque urbano más grande de Latinoamérica y el cuarto del mundo, encargado además de administrar a una gran Red de Parques Urbanos en la Región Metropolitana. La compleja situación sanitaria del país implicó el cierre de muchos de sus servicios y aplicar creatividad para reacomodar otros. Entre el 16 de marzo y el 19 de agosto de 2020, el Parque Metropolitano de Santiago cerró sus puertas y las de su red de parques a la ciudadanía; un momento duro para quienes han hecho de sus extensas áreas verdes un espacio cotidiano de interacción con la naturaleza. En su interior, sin embargo, había que mantener los jardines, las plantas de los viveros, los animales del Cerro San Cristóbal. Organizados en turnos, los equipos trabajaron día y noche para cuidar el pulmón verde de Santiago y prepararlo para el anhelado día en que podría volver a abrir sus puertas a la comunidad.

Un período de grandes desafíos y logros, los que se han materializado, gracias al profesionalismo y compromiso de los/as funcionarias que forman parte fundamental del desarrollo del Servicio. En este sentido, nos es grato destacar diversos logros que dan cuenta de un exitoso año respecto de prioridades del Plan de Gobierno, prioridades ministeriales , prioridades manifestadas por la ciudadanía, y Ejecución del Presupuesto .

3.2 Resultados de los Productos Estratégicos y aspectos relevantes para la Ciudadanía

El Parque Metropolitano como resultado de su gestión 2018-2022 da cuenta de su exitoso cumplimiento enmarcado en el desarrollo de los productos y subproductos estratégicos los que contribuyen al cumplimiento de nuestra misión institucional.

El Parque Metropolitano de Santiago tuvo un crecimiento importante, tanto en inversión de infraestructura como en desarrollo institucional, permitiendo de esta manera entregar un mejor servicio a los visitantes y proporcionar además mejores condiciones laborales a sus funcionarios(as). El Parque Metropolitano de Santiago comprometido con lo que sucede en la actualidad y en su afán de contribuir a la sociedad mediante la integración social y ser un referente en temas de sustentabilidad.

Entre las acciones, proyectos y programas desarrollados se destacan aquellos vinculados a nuestros productos estratégicos Áreas Verdes, Zoológico, Educación Medioambiental, Diversión y Esparcimiento, Cultura y Gestión Interna.

ÁREAS VERDES

La División de Parques y Jardines es de vital relevancia para el Parquemet, por su función en la conservación y mantención de las áreas verdes de éste. Es así que su gestión durante este periodo se orientó a la ejecución exitosa de los siguientes proyectos:

1) Gestión y ejecución de los siguientes Proyectos de Inversión:

- “Mantención de Áreas Forestales y sus Sistemas de Riego, PARQUEMET”: Se realizó la mantención de áreas forestales, por primera vez se incorpora la mantención y mejoramiento de los sistemas de riego.
- “Conservación y Mejoramiento del Jardín Pedro de Valdivia Del PARQUEMET”: Se renueva todo el paisajismo del acceso derecho de Pedro de Valdivia Norte, se instala riego tecnificado y vegetación con bajos requerimientos hídricos.
- “Conservación y Mejoramiento del estanque Pedro De Valdivia, PARQUEMET”: Se repara estanque Pedro de Valdivia, a fin de asegurar el abastecimiento del sector.
- “Servicio de Limpieza, Conservación y Mantención del Desarenador y Embalse Las Torres del Parque Metropolitano”: Mantención anual, para ayudar a la decantación de los sedimentos con el fin de mejorar la calidad del agua de riego.
- “Conservación y Mantención Filtros Gravitacionales de Arena Planta Filtros Chacarillas del Parque Metropolitano De Santiago”: Mantención que consiste en impermeabilización y cambio del lecho filtrante de las baterías gravitacionales de arena. Con esto se

- recuperó el caudal máximo de filtrado de 10 litros por segundo en las baterías intervenidas. Anteriormente, el caudal máximo era de 7 litros por segundo.
- “Conservación y Mejoramiento de Filtros Chacarillas y Empalme Eléctrico CEABS”: Se habilitó una bodega para almacenar químicos en Planta de Filtros Chacarillas, con esto se tiene un lugar físico para un correcto almacenaje de los insumos utilizados en Piscinas y filtrado de agua. También se realizaron mejoras al empalme eléctrico del sector Memorial del CEABS para asegurar el funcionamiento de la sala de bombas del lugar.
 - “Conservación Sistemas de Impulsión y Filtrado de agua del Parque Metropolitano de Santiago”: Principalmente se renovaron tableros eléctricos, electrobombas y componentes varios de las salas de impulsión. Con esto aumentamos la vida útil del sistema de distribución de agua presurizada del PMS en 10 años como mínimo.
 - “Mejoramiento y Conservación del Sistema de Protección Forestal del Parque Metropolitano de Santiago”: Se instalaron 2 nuevos grifos en el sector vuelta del grifo, con laterales de distribución exclusivos. Por tanto, no comparten el agua con el sistema de riego, aumentando con esto su caudal y asegurando la disponibilidad.
 - “Cierre Perimetral de Sala de Impulsión Bomba 3, PMS” : Se instaló un cierre perimetral para toda la zona operativa de Bomba 3 y Plantación Sur B, con esto se protegen los activos principalmente la Sala de Bomba 3, que ha sido vandalizada anteriormente dejando sin suministro de agua al Estanque Alto que abastece todo el sector cumbre. Con esto aseguramos el funcionamiento y distribución del recurso hídrico.
 - “Conservación y Mejoramiento de Inmueble Zona Operativa Sección Recursos Hídricos del Parque Metropolitano de Santiago”: Se instalaron nuevas dependencias para los funcionarios de la Sección de Recursos Hídricos un nuevo casino, oficina y baños que ayudan a mejorar el bienestar y vida laboral dentro de la institución. Además, se implementó sala de reunión de la División de Parques y Jardines, con el objeto de fortalecer las capacitaciones y reuniones de los equipos de trabajo.
 - “Diseño de Arquitectura y Especialidades del Jardín Botánico Chagual”, adjudicado a la empresa Vidal y asociados Estudio de Arquitectura SLP, Agencia Chile por el monto de \$ 238.200.000: Se elabora proyecto de diseño arquitectónico y paisajístico (tres jardines temáticos) del Jardín Botánico Chagual, actualmente de gestiona la RS.
 - “Consultoría, Catastro, Evaluación y Propuestas de Mejoramiento de los Jardines Parquemet”: Se elabora catastro y programa de mejoramiento de los Jardines Japonés, Antilén y Tupahue.
 - “Catastro, Evaluación y Propuestas de Mejoramiento del Jardín Mapulemu”: Se elabora catastro y programa de mejoramiento del Jardín Mapulemu.
 - “Estudio para la validación del ordenamiento territorial con Enfoque Medioambiental de Protección de las Áreas Forestales de Parquemet”.
 - “Asesoría Medioambiental Administrativa en Planificación Estratégica y Coordinación de los proyectos asociados a las Áreas Verdes del Parque Metropolitano, con énfasis en gestión y monitoreo de procesos de alta complejidad en compras y contrataciones públicas”.
 - “Conservación y Mantención de las Áreas Verdes del Parque Metropolitano de Santiago”.
 - “Mantención de Áreas Forestales 2021, Parque Metropolitano De Santiago”.
 - “Mejoramiento del Sistema de Monitoreo Meteorológico y de Eficiencia Hídrica, Parque Metropolitano de Santiago”.
 - “Mantención y Conservación del vivero Leliantú, Parquemet”.
 - “Mejoramiento de Sistemas de Riego Sector Los Gemelos Tramo 1 y Restauración de Suelo”.
 - “Limpieza y desinfección de Estanques de Agua Potable Parquemet”.
 - “Servicio de Gestión Técnica y Administrativa para Acreditación Internacional del Jardín Mapulemu”.

- “Mejoramiento y Mantención de Plaza Gabriela Mistral del Parquemet”.
- “Conservación y Mejoramiento del Riego del Jardín Japonés, Parquemet”.
- “Mejoramiento y Mantención de Cerco Perimetral Jardín Botánico Mapulemu del Parquemet”.
- “Mantención y Mejoramiento del Paisajismo del Jardín Japonés, Parquemet”.
- “Diseño Mejoramiento de Abastecimiento de Agua Potable Sector Cumbre, Parque Metropolitano de Santiago”.
- “Diseño Mejoramiento Matrices Laterales De Riego Del Parque Metropolitano de Santiago”.
- “Mejoramiento Desarenador Bomba 8 y Red de Incendio calle Carlos Reed, Parquemet”.
- “Limpieza, Conservación y Mantención del desarenador, Embalse Las Torres y Estanques de Agua de Riego del Parque Metropolitano de Santiago”.
- “Mantención y Conservación de Sistema Hídrico y Sumideros del Parque Metropolitano de Santiago”.
- “Mejoramiento Sistema de Automatización Bomba 1 y Bomba 3 del Parque Metropolitano de Santiago”.
- “Conservación y Mantención Filtros Gravitacionales de Arena Planta Filtros Chacarillas del Parque Metropolitano de Santiago”.
- “Conservación y Mejoramiento del Alcantarillado Vivero Leliantú.

2) Prevención y Control de Incendios Forestales:

En medio del contexto de emergencia sanitaria Parquemet debió seguir trabajando para reforzar su plan de seguridad y de prevención de incendios, con diversas acciones. Por ejemplo; se duplicó el número de brigadistas, se aumentaron los kilómetros de cortafuegos, se realizaron sobrevuelos y se ampliaron las zonas libres de humo, prohibiéndose fumar y encender fuego en el parque. Lo realizado, logró reducir de manera importante el número de incendios forestales.

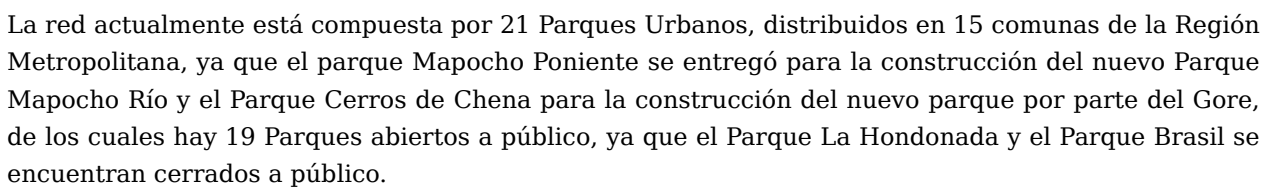
PARQUES URBANOS

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en una acción enmarcada dentro de sus objetivos transversales, insertó en el año 1993 a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago, una unidad denominada Programa de Parques Urbanos. La finalidad del Programa de Parques Urbanos es conservar, mantener y securizar los parques, además de otorgar vida y actividad en la red de parques urbanos. La unidad especializada de Parques Urbanos, realiza la labor de contratar y controlar vía licitaciones públicas, la entrega de servicios de conservación, mantención y seguridad para los parques que integran una red de áreas verdes al servicio de los habitantes de 16 comunas periféricas de la Región Metropolitana.

El equipo de Parques Urbanos del Parque Metropolitano de Santiago, está compuesto por 14 profesionales, y en conjunto son la unidad responsable de inspeccionar y fiscalizar la entrega

La unidad, además mantiene registros del contenido vegetal e infraestructura de cada recinto, controla el desgaste u obsolescencia de los grandes sistemas que los componen, por ejemplo; el sistema de riego, eléctrico e iluminación, cámaras de seguridad, etc.

La unidad de Parques Urbanos administra los recursos financieros anualmente destinados bajo una glosa presupuestaria. La glosa es exclusivamente para atender la mantención y conservación de los parques, preocupándose así de la íntegra y correcta ejecución de los recursos.



A continuación, se presenta un cuadro con el nombre, cantidad de hectáreas y distribución comunal de los parques en administración:

N°	PARQUE URBANO	HECTAREAS	COMUNA	INGRESO A LA RED
1	Cerrillos	50.4	Cerrillos	2013
2	Hondonada	13	Cerro Navia	2017
3	Bernardo Leighton	7.2	Estación Central	1998
4	Huechuraba	4.7	Huechuraba	2015
5	Quebrada Macul	4.6	La Florida	2000
6	Brasil	10.9	La Granja	2018
7	La Platina	5	La Pintana	2011
8	Mapuhue	5.7		1995
9	La Serena	1		2021
10	Violeta Parra	2.5	Lo Espejo	1995
11	André Jarlán	10.9	Pedro Aguirre Cerda	1996
12	Pierre Dubois	10.7		2018
13	Peñalolén	17.5	Peñalolén	2010
14	La Familia	20	Quinta Normal	2014
15	Bicentenario de la Infancia	3.87	Recoleta	2012
16	Cerro Blanco	17.3		1999

17	Mahuidahue	10.6		2000
18	Santa Mónica	5		1994
19	Lo Varas	1.4	Renca	1993
20	La Castrina	7	San Joaquín	1996
21	La Bandera	9.2	San Ramón	1994
	21 Pus	218.47	15 comunas	

El total de áreas verdes administradas por el programa, en conjunto alcanzan las 218.47 hectáreas.

ACTIVIDADES EN PARQUES URBANOS

El “Programa Juntos nos cuidamos”, cuyo eje central se conecta directamente con nuestra misión institucional de brindar áreas verdes de calidad a los habitantes de la RM, consideró a los diferentes visitantes y los usos que le daban al Parque: peatones, ciclistas, familias, mascotas,, amantes de los animales, con la finalidad de hacer un llamado para empatizar y conectarse nuevamente, los unos con los otros, por medio de un retorno seguro, en el que no solo primara la protección hacia los visitantes, sino especialmente a las funcionarias y funcionarios Parquemets, lo que se llevó a cabo a través de reuniones dirigidas por el director del Servicio, quien junto a las distintas Divisiones, Departamentos y Unidades, se logró esta coordinación, además del trabajo con otros ministerios (MINSAL Y MINVU), sobre todo en la creación de protocolo de apertura de Parques Urbanos.

Además, esa preocupación del programa se convirtió en una oportunidad para que este pulmón verde pudiera cumplir efectivamente su misión al aportar un espacio de calidad para que la gente pudiera cuidar su salud mental, a través del bienestar que brindan las áreas verdes al conectar al individuo con la naturaleza tras meses de confinamiento.

Para llevar adelante el Programa se definió:

- Implementación de señalética especial para promover medidas de autocuidado, zonas cerradas, zonas exclusivas, etc.

- Bienvenida llena de color y energía, se realizó juegos de pintura de suelo en el Parque Peñalolen, Parque Cerrillos, Parque La Familia y Parque Bicentenario de la Infancia, para que los niños pudieran entretenerse sin la necesidad de utilizar los juegos tradicionales
- Control de aforo durante los primeros meses de reapertura a través del sistema QR con la APP “Juntos de Nuevo” para cada acceso de nuestros Parques Urbanos.
- Generar las medidas básicas de control al ingreso de cada parque: medición de temperatura y uso obligatorio de mascarilla.
- Cierre de los bebederos y espacios de contacto, como una medida preventiva para evitar cualquier posibilidad de contagio. Para ello, se promovió que cada persona trajera su propia hidratación durante su visita.

Se trabajó en la disminución de ciertas zonas ornamentales de césped en una primera instancia como muestra el cuadro a continuación:

N°	BIP	PARQUE URBANO	M2	Cambio de cesp�d
1	30459437-0	André Jarl�n	109.000	500
2	30459438-0	Bernardo Leighton	72.000	1,850
3	30459585-0	Cerrillos	504.000	18,000
4	30459589-0	Bicentenario de la Infancia	38.000	-
5	40008386-0	Cerro Blanco	170.000	100
6	30459541-0	La Bandera	92.000	1,800
7	30459440-0	La Castrina	70.000	2,250
8	30459592-0	La Platina	50.000	1,500
9	30459542-0	Lo Varas	14.000	100
10	30459549-0	Mahuidahue	106.000	5,000
11	40008388-0	Mapuhue	57.000	1,000
12	30459460-0	Peñalolén	175.000	-
13	30459591-0	Quebrada Macul	46.000	450
14	30459544-0	Santa Mónica	50.000	200
15	30459546-0	Violeta Parra	25.000	350
16	30459493-0	La Familia	200.000	-
17	40008385-0	Huechuraba	47.000	-
18	30399831-0	Pierre Dubois	10.700	-
19	30459592-0	La Serena	1.000	-
				33,100

PRESUPUESTO

A continuación, se muestra un gráfico con el incremento de la glosa presupuestaria entre los años 2010 al 2021, monto que, presentado en la Ley bajo el subtítulo 31, es asignado al Servicio para atender solamente la

conservación, mantención y seguridad de los actuales parques urbanos en administración:

Evolución Presupuestaria 2010 al 2021 (M\$)												
Parque	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1 André Jarlan	274,443	280,202	298,372	308,061	295,023	319,067	459,711	430,432	396,348	408,238	418,852	478,276
2 Bernardo Leighton	138,020	133,930	163,830	180,940	179,922	239,794	310,000	324,450	309,880	326,581	335,072	392,611
3 Cerro Chena	245,201	236,780	284,674	256,915	307,124	407,472	369,286	373,980	514,388	529,820	543,595	535,826
4 Santa Mónica	124,425	127,375	157,761	167,087	168,600	182,341	178,138	196,245	189,680	205,397	210,737	215,479
5 La Castrina	261,170	214,189	238,253	246,349	222,393	240,518	280,527	283,861	262,265	280,160	287,444	299,911
6 Violeta Parra	124,426	123,839	127,670	163,222	216,890	234,566	234,700	252,453	252,718	270,327	277,336	283,597
7 Mapuhue	163,279	172,429	172,379	187,510	193,135	208,876	209,297	242,388	208,519	235,102	241,215	296,642
8 Cerro Blanco	208,389	220,126	210,861	217,332	212,177	229,470	239,773	236,804	267,470	293,194	300,817	307,585
9 Mapocho Poniente	243,703	238,388	240,184	267,829	260,004	281,194	330,000	339,900	416,904	437,378	683,407	234,847
10 Mahuidahue	142,911	153,234	223,730	180,403	536,722	285,714	282,574	294,960	289,657	308,374	316,392	373,511
11 Peñalolén	242,295	324,630	289,520	216,911	286,853	321,094	311,066	333,871	333,422	351,392	360,528	438,640
12 Lo Varas	79,399	81,068	84,538	120,573	161,205	174,343	174,342	187,636	176,373	191,691	196,675	251,100
13 La Bandera	311,632	337,251	355,830	373,467	384,671	416,022	453,032	483,279	544,613	571,251	698,192	599,291
14 Quebrada de Macul	152,325	160,839	158,836	176,536	239,390	258,900	256,373	275,057	273,296	288,900	296,411	308,080
15 La Platina	-	137,379	259,374	262,754	248,684	268,952	279,327	289,460	289,372	305,730	313,679	320,737
16 Bicentenario de la Infancia	-	-	232,442	296,532	300,097	324,555	349,128	334,601	379,682	398,536	408,898	468,098
17 Cerrillos	-	-	-	34,800	1,272,097	1,375,773	1,327,794	1,480,677	1,238,054	1,285,223	1,318,639	1,348,308
18 Renato Poblete	-	-	-	-	106,482	1,474,504	1,409,201	1,409,481	965,858	994,834	1,020,700	1,048,666
19 Huechumba	-	-	-	-	-	-	421,000	421,785	389,747	421,766	432,732	442,468
20 La Hondaada	-	-	-	-	-	-	-	727,078	1,777,360	1,828,121	1,875,652	1,567,855
21 Pierre Dubois	-	-	-	-	-	-	-	-	772,685	1,014,509	1,040,886	614,306
22 Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	60,000	1,535,730	1,395,639	611,111
23 La Aguada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	792,204	867,622	941,690
24 La Serena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	307,800	314,726
Total 24 PUs	2,711,618	2,941,634	3,498,354	3,657,071	5,591,469	7,243,155	7,875,269	8,918,398	10,308,291	13,274,458	13,841,180	13,939,240

ZOOLOGICO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquem, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejoras a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.
- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).
- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello, mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.
- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemé, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.

- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.
- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.
- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.
- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controla el acceso al sol que podría llegar a afectar.
- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de a escasas hídrica de Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemets en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre

- otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquemet.
- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
 - Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio “Reptilia” y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
 - Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.
 - En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.
 - En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinserción de cóndores andinos rehabilitados.
 - Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquemet. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquemet, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
 - Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinserción a la naturaleza de muchos de los ejemplares.
 - Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emúes, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
 - Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su

- bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
- Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
 - En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parquem. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
 - Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALZPA), de una institución zoológica en el extranjero.
 - Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
 - 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.
 - Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.
 - Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parquem.
 - Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y pots plásticos reutilizables.
 - Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto “Fuego Zoológico” que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.
 - Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
 - Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
 - Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.

- Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión “Proyecto Arca”, de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemel.
- Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
- Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
- Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
- Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
- Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.
- Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

Educación para la Conservación

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa

de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, región de Coquimbo-Chile”.

- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.
- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución
- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.
- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.

- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Biannual Conference, donde se realiza la presentación titulada: "Partnerships and community collaboration participatory methods and community engagement in Humboldt penguin conservation".
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando "Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt".

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.
- Se diseñó y produce el libro "La guía del flamenco y otras especies asociadas", que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, "Al rescate de las ranitas del Loa", "Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación" y "¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades".
- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training Scholarship for participation in AZA's Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.
- Participa en "el Día de la Fauna Chilena". El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (*Sephanoides fernandensis*). Por esta razón, ECOI desarrolló 2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras

instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.

- En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
- Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
- Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
- Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).

- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo – V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.
- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidangui (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).
- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidangui. Se destacan los siguientes hitos:
- Actividad comunitaria de limpieza de playa.
- Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
- 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
- 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.

- 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
 - Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
 - Visita de representantes de la comunidad de Pichidanguí al Zoológico Nacional.
 - Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidanguí, Coquimbo Region - Chile.”
-
- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da a apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidanguí) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
 - En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.
 - En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
 - El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidanguí (Islote Locos).
 - En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
 - Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidanguí.
 - Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
 - Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidanguí.
 - En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.

- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.
- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.
- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.
- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.
- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.

- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney's Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado "Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación"
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca "Héroes de la Conservación" de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor de relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.
- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.
- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.
- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta. Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4) Cóndor Andino: "Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación".

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.

- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.
- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parinacota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trópicos.
- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5) Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (*Chinchilla chinchilla*)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educacionales y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (*Chinchilla chinchilla*) recovery and conservation management program”.
- En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.
- Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
- Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.

- Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Crecemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizarse en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.
 - Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
 - Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
 - Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
 - Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
 - Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
 - Taller Experimental “Con Tierra”: Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:
 - Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
 - Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
 - Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463
Visitas Fin de Semana	37.967
Prácticas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemé, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 - Parquemé.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.

d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.

- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.

- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemet y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemet.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestión ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano, generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

a. Sendero Polanco: recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.

a. Museo de la Vivienda: Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.

a. Zonas educativas de uso intensivo: Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquem y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAL), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquemt.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantención y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego,

de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huigán, molle, pimiento quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantenimiento Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantenimiento del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myosotemna advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.
- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemet.
- Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
- Propuesta interna de manejo de residuos Parquemet.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
- Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
- Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.
- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemet, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemé y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemé. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.

2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.

3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.

4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.

5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.

6) Actualización App Parquemé: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.

7) Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.

8) Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.

9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemé y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.

10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos

ZOOLOGICO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquem, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejorar a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.
- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).
- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello,

- mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.
- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemé, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.
- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.
- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.
- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.

- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controlar el acceso al sol que podría llegar a afectar.
- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de la escasez hídrica del Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemé en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquemé.
- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
- Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio “Reptilia” y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
- Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.
- En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.

- En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinserción de cóndores andinos rehabilitados.
- Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquem. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquem, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
- Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinserción a la naturaleza de muchos de los ejemplares.
- Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emúes, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
- Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
- Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
- En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parquem. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
- Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALZPA), de una institución zoológica en el extranjero.
- Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
- 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.

- Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.
- Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parquemé.
- Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y potes plásticos reutilizables.
- Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto “Fuego Zoológico” que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.
- Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
- Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
- Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión “Proyecto Arca”, de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemé.
- Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
- Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
- Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
- Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
- Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.
- Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, región de Coquimbo-Chile”.
- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.
- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución

- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.
- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.
- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Biannual Conference, donde se realiza la presentación titulada: “Partnerships and community collaboration participatory methods and community engagement in Humboldt penguin conservation”.
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando “Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt”.

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.
- Se diseñó y produce el libro “La guía del flamenco y otras especies asociadas”, que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, “Al rescate de las ranitas del Loa”, “Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación” y “¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades”.
- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training

Scholarship for participation in AZA's Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.

- Participa en “el Día de la Fauna Chilena”. El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (*Sephanoides fernandensis*). Por esta razón, ECOI desarrolló 2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.
- En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
- Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
- Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
- Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).

- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo - V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.
- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidanguí (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).
- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidanguí. Se destacan los siguientes hitos:
 - Actividad comunitaria de limpieza de playa.
 - Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
 - 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
 - 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.
 - 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
 - Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
 - Visita de representantes de la comunidad de Pichidanguí al Zoológico Nacional.
 - Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidanguí, Coquimbo Region - Chile.”
- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidanguí) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
- En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.
- En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
- El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidanguí (Islote Locos).

- En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
- Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidangui.
- Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
- Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidangui.
- En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidangui, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.
- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.
- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.
- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su

mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.

- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.
- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.
- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney’s Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado “Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación”
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca “Héroes de la Conservación” de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.
- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.
- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.

- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta. Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4) Cóndor Andino: “Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación”.

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.
- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.
- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parinacota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trípticos.
- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5) Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (*Chinchilla chinchilla*)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educativos y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (*Chinchilla chinchilla*) recovery and conservation management program”.
- En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.
- Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
- Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.
- Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Creemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizar en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.
 - Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
 - Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.

- Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
- Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- Taller Experimental “Con Tierra”: Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:

- Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
- Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
- Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463

Visitas Fin de Semana	37.967
Practicas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemet, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 - Parquemet.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.
- d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.
- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemet y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemet.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestione ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano,

generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

- a. **Sendero Polanco:** recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.
- a. **Museo de la Vivienda:** Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.
- a. **Zonas educativas de uso intensivo:** Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquemet y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios

abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAR), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquem.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantención y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego, de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huigán, molle, pimienta quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantención Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantención del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el

compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myosotemna advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.

- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemé.
 - Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
 - Propuesta interna de manejo de residuos Parquemé.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
 - Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
 - Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.
-
- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemé, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemet y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemet. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.

2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.

3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.

4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.

5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.

6)Actualización App Parquemet: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.

7)Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.

8)Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.

9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemet y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.

10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos

ZOOLOGICO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquemet, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejorar a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.
- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).
- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello, mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.
- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemé, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.

- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.
- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.
- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.
- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controla el acceso al sol que podría llegar a afectar.
- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de a escasas hídrica de Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemets en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre

otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquemet.

- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
- Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio "Reptilia" y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
- Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.
- En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.
- En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinserción de cóndores andinos rehabilitados.
- Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquemet. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquemet, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
- Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinserción a la naturaleza de muchos de los ejemplares.
- Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emúes, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
- Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su

- bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
- Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
 - En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parquem. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
 - Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), de una institución zoológica en el extranjero.
 - Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
 - 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.
 - Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.
 - Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parquem.
 - Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y pots plásticos reutilizables.
 - Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto “Fuego Zoológico” que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.
 - Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
 - Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
 - Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.

- Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión “Proyecto Arca”, de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemel.
- Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
- Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
- Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
- Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
- Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.
- Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

Educación para la Conservación

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa

de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, región de Coquimbo-Chile”.

- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.
- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución
- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.
- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.

- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Biannual Conference, donde se realiza la presentación titulada: "Partnerships and community collaboration participatory methods and community engagement in Humboldt penguin conservation".
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando "Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt".

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.
- Se diseñó y produce el libro "La guía del flamenco y otras especies asociadas", que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, "Al rescate de las ranitas del Loa", "Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación" y "¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades".
- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training Scholarship for participation in AZA's Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.
- Participa en "el Día de la Fauna Chilena". El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (*Sephanoides fernandensis*). Por esta razón, ECOI desarrolló 2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras

instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.

- En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
- Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
- Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
- Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).

- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo – V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.
- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidangui (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).
- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidangui. Se destacan los siguientes hitos:
- Actividad comunitaria de limpieza de playa.
- Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
- 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
- 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.

- 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
- Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
- Visita de representantes de la comunidad de Pichidanguí al Zoológico Nacional.
- Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidanguí, Coquimbo Region - Chile.”

- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da a apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidanguí) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
- En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.
- En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
- El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidanguí (Islote Locos).
- En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
- Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidanguí.
- Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
- Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidanguí.
- En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.

- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.
- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.
- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.
- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.
- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.

- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney's Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado "Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación"
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca "Héroes de la Conservación" de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor de relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.
- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.
- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.
- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta. Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4) Cóndor Andino: "Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación".

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.

- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.
- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parinacota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trópicos.
- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5) Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (*Chinchilla chinchilla*)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educacionales y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (*Chinchilla chinchilla*) recovery and conservation management program”.
- En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.
- Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
- Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.

- Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Crecemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizarse en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.
 - Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
 - Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
 - Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
 - Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
 - Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
 - Taller Experimental “Con Tierra”: Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:
 - Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
 - Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
 - Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463
Visitas Fin de Semana	37.967
Prácticas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemé, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 - Parquemé.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.

d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.

- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.

- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemé y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemé.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestión ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano, generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

- a. **Sendero Polanco:** recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.
- a. **Museo de la Vivienda:** Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.
- a. **Zonas educativas de uso intensivo:** Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquemet y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAR), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquemt.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantención y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego,

de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huigán, molle, pimienta quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantenimiento Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantenimiento del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myosotemum advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.
- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemet.
- Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
- Propuesta interna de manejo de residuos Parquemet.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
- Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
- Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.
- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemet, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemé y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemé. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.

2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.

3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.

4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.

5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.

6) Actualización App Parquemét: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.

7) Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.

8) Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.

9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemét y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.

10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos

ZOOLOGICO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquemet, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejorar a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.
- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).
- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello, mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.

- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemé, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.
- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.
- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.
- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.
- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controlar el acceso al sol que podría llegar a afectar.

- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de a escasas hídrica de Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemet en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquemet.
- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
- Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio “Reptilia” y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
- Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.
- En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.
- En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de

- la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinserción de cóndores andinos rehabilitados.
- Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquemet. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquemet, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
 - Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinserción a la naturaleza de muchos de los ejemplares.
 - Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emúes, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
 - Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
 - Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
 - En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parquemet. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
 - Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), de una institución zoológica en el extranjero.
 - Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
 - 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.
 - Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes

titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.

- Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parquemé.
- Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y potes plásticos reutilizables.
- Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto “Fuego Zoológico” que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.
- Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
- Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
- Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión “Proyecto Arca”, de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemé.
- Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
- Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
- Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
- Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
- Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.
- Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

Educación para la Conservación

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, región de Coquimbo-Chile”.
- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.
- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución
- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.
- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.
- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Bianual Conference, donde se realiza la presentación titulada: “Partenerships and community collaboration participatory methos and community engagement in Humboldt penguin conservation”.
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando “Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt”.

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.
- Se diseña y produce el libro "La guía del flamenco y otras especies asociadas", que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, “Al rescate de las ranitas del Loa”, “Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación” y “¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades”.
- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training Scholarship for participation in AZA's Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.
- Participa en “el Día de la Fauna Chilena”. El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (Sephanooides fernandensis). Por esta razón, ECOI desarrolló

2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
 - Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.
 - En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
 - Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
 - Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
 - Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).
-
- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo – V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.

- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidangui (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).
- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidangui. Se destacan los siguientes hitos:
 - Actividad comunitaria de limpieza de playa.
 - Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
 - 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
 - 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.
 - 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
 - Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
 - Visita de representantes de la comunidad de Pichidangui al Zoológico Nacional.
 - Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidangui, Coquimbo Region - Chile.”
- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da a apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidangui) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
- En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.
- En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
- El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidnagui (Islote Locos).
- En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
- Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidangui.
- Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
- Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidangui.

- En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidangui, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.
- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.
- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.
- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.
- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.

- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.
- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney’s Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado “Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación”
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca “Héroes de la Conservación” de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor de relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.
- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.
- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.
- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta.

Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4)Cóndor Andino: “Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación”.

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.
- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.
- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parinacota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trípticos.
- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5)Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (Chinchilla chinchilla)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y

- recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educacionales y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (Chinchilla chinchilla) recovery and conservation management program”.
 - En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de

- los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.
 - Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
 - Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.
 - Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Creemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizar en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.
 - Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
 - Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
 - Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
 - Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
 - Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
 - Taller Experimental "Con Tierra": Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como

material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:

- Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
- Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
- Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463
Visitas Fin de Semana	37.967
Practicas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemet, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 – Parquemet.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.
- d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y

conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.

- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.
- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en

cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemet y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemet.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestione ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano, generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

a. Sendero Polanco: recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.

a. Museo de la Vivienda: Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han

construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.

- a. **Zonas educativas de uso intensivo:** Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquemet y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAR), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquemet.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantenición y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego, de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huingán, molle, pimiento quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantenición Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantenición del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se la realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myostemma advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.
- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemet.
- Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
- Propuesta interna de manejo de residuos Parquemet.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
- Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
- Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.
- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemet, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemet y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemet. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.

2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.

3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.

4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.

5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.

6) Actualización App Parquemét: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.

7) Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.

8) Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.

9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemét y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.

10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de

recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos

ZOOLOGICO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquem, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejorar a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de

reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.

- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).
- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello, mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.
- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemet, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.
- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos

de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.

- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.
- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.
- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controlar el acceso al sol que podría llegar a afectar.
- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de la escasez hídrica de Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemé en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquemé.
- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
- Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio “Reptilia” y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
- Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes

chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.

- En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.
- En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinsertación de cóndores andinos rehabilitados.
- Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquem. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquem, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
- Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinsertación a la naturaleza de muchos de los ejemplares.
- Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emúes, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
- Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
- Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
- En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parquem. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
- Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación

Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALZPA), de una institución zoológica en el extranjero.

- Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
- 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.
- Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.
- Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parquemets.
- Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y potes plásticos reutilizables.
- Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto "Fuego Zoológico" que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.
- Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
- Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
- Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión "Proyecto Arca", de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemets.
- Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
- Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
- Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
- Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
- Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.

- Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

Educación para la Conservación

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, región de Coquimbo-Chile”.
- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.

- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.
- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución
- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.
- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.
- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Biannual Conference, donde se realiza la presentación titulada: “Partnerships and community collaboration participatory methods and community engagement in Humboldt penguin conservation”.
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando “Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt”.

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.

- Se diseña y produce el libro "La guía del flamenco y otras especies asociadas", que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, "Al rescate de las ranitas del Loa", "Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación" y "¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades".
- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training Scholarship for participation in AZA's Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.
- Participa en "el Día de la Fauna Chilena". El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (*Sephanoides fernandensis*). Por esta razón, ECOI desarrolló 2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.
- En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
- Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
- Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
- Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).

- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo – V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.
- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidanguí (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).
- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidanguí. Se destacan los siguientes hitos:
- Actividad comunitaria de limpieza de playa.
- Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
- 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
- 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.
- 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
- Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
- Visita de representantes de la comunidad de Pichidanguí al Zoológico Nacional.
- Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidanguí, Coquimbo Region - Chile.”
- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidanguí) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
- En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.

- En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
- El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidanguí (Islote Locos).
- En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
- Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidanguí.
- Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
- Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidanguí.
- En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.
- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta

especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.

- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.
- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.
- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.
- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.
- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney’s Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado “Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación”
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca “Héroes de la Conservación” de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.

- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.
- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.
- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta. Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4) Cóndor Andino: “Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación”.

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.
- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.

- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parincota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trípticos.
- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5) Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (Chinchilla chinchilla)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educacionales y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (Chinchilla chinchilla) recovery and conservation management program”.
- En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.
- Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
- Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.
- Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Creemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizarse en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.

- Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
- Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
- Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
- Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- Taller Experimental “Con Tierra”: Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:

- Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
- Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
- Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463

Visitas Fin de Semana	37.967
Practicas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemet, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 - Parquemet.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.
- d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.
- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemet y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemet.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestione ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano,

generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

- a. **Sendero Polanco:** recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.
- a. **Museo de la Vivienda:** Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.
- a. **Zonas educativas de uso intensivo:** Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquemet y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios

abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAR), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquemets.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantención y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego, de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huigán, molle, pimienta quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantención Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantención del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el

compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myostemma advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.

- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemé.
- Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
- Propuesta interna de manejo de residuos Parquemé.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
- Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
- Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.

- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemé, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemet y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemet. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.

2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.

3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.

4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.

5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.

6)Actualización App Parquemet: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.

7)Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.

8)Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.

9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemet y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.

10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos

ZOOLOGICO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquemet, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejorar a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.
- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).
- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello, mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.
- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemet, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.
- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.
- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.
- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.
- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controlar el acceso al sol que podría llegar a afectar.
- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de la escasez hídrica de Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemet en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquemet.
- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
- Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio “Reptilia” y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
- Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.
- En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.
- En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinserción de cóndores andinos rehabilitados.
- Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquemet. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquemet, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
- Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinserción a la naturaleza de muchos de los ejemplares.

- Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emús, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
- Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
- Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
- En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parque. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
- Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), de una institución zoológica en el extranjero.
- Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
- 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.
- Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.
- Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parque.
- Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y pots plásticos reutilizables.
- Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto “Fuego Zoológico” que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.

- Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
- Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
- Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión "Proyecto Arca", de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemel.
- Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
- Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
- Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
- Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
- Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.
- Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

Educación para la Conservación

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.

- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, región de Coquimbo-Chile”.
- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.
- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución
- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.

- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.
- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Biannual Conference, donde se realiza la presentación titulada: “Partnerships and community collaboration participatory methods and community engagement in Humboldt penguin conservation”.
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando “Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt”.

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.
- Se diseñó y produce el libro "La guía del flamenco y otras especies asociadas", que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, “Al rescate de las ranitas del Loa”, “Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación” y “¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades”.
- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training Scholarship for participation in AZA’s Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.
- Participa en “el Día de la Fauna Chilena”. El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (*Sephanoides fernandensis*). Por esta razón, ECOI desarrolló 2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
 - Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.
 - En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
 - Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
 - Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
 - Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).
- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo – V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.
- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidangui (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).

- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidangui. Se destacan los siguientes hitos:
- Actividad comunitaria de limpieza de playa.
- Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
- 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
- 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.
- 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
- Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
- Visita de representantes de la comunidad de Pichidangui al Zoológico Nacional.
- Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidangui, Coquimbo Region - Chile.”
- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da a apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidangui) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
- En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.
- En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
- El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidnagui (Islote Locos).
- En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
- Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidangui.
- Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
- Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidangui.
- En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidangui, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.
- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.
- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.
- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.
- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.
- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.
- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney’s Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado “Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación”
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca “Héroes de la Conservación” de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.
- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.
- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.
- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta. Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4)Cóndor Andino: “Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación”.

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.
- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.
- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parinacota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trípticos.
- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5)Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (Chinchilla chinchilla)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educacionales y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en

- inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (Chinchilla chinchilla) recovery and conservation management program”.
- En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el

cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.

- Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
- Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.
- Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Crecemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizarse en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.
 - Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
 - Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
 - Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
 - Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
 - Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
 - Taller Experimental "Con Tierra": Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:

- Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
- Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
- Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463
Visitas Fin de Semana	37.967
Prácticas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte

de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemet, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 - Parquemet.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.
- d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.

- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.
- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemet y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemet.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestione ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano, generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

a. Sendero Polanco: recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.

a. Museo de la Vivienda: Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.

- a. Zonas educativas de uso intensivo:** Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquemé y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAL), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquemet.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantención y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego, de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huingán, molle, pimienta quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantención Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantención del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se la realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myostemma advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.
- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemet.
- Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
- Propuesta interna de manejo de residuos Parquemet.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
- Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
- Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.
- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemet, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemet y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemet. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

- 1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.
- 2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.
- 3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.
- 4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.
- 5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.
- 6) Actualización App Parquemets: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.
- 7) Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.
- 8) Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.
- 9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemets y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.
- 10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos

ZOOLOGÍCO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquemel, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejorar a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.
- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).

- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello, mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.
- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemé, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.
- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.
- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.

- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.
- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controla el acceso al sol que podría llegar a afectar.
- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de a escasas hídrica de Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquem et en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquem et.
- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
- Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio “Reptilia” y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
- Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.

- En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.
- En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinserción de cóndores andinos rehabilitados.
- Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquemet. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquemet, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
- Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinserción a la naturaleza de muchos de los ejemplares.
- Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emúes, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
- Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
- Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
- En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parquemet. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
- Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALZPA), de una institución zoológica en el extranjero.
- Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del

- Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
- 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.
 - Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.
 - Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parquemet.
 - Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y pots plásticos reutilizables.
 - Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto "Fuego Zoológico" que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.
 - Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
 - Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
 - Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
 - Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión "Proyecto Arca", de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemet.
 - Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
 - Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
 - Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
 - Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
 - Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.
 - Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

Educación para la Conservación

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidangui, región de Coquimbo-Chile”.
- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.

- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución
- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidangui, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.
- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.
- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Bianual Conference, donde se realiza la presentación titulada: “Partenerships and community collaboration participatory methos and community engagement in Humboldt penguin conservation”.
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando “Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt”.

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.
- Se diseña y produce el libro "La guía del flamenco y otras especies asociadas", que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, “Al rescate de las ranitas del Loa”, “Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación” y “¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades”.

- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training Scholarship for participation in AZA's Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.
- Participa en “el Día de la Fauna Chilena”. El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (*Sephanoides fernandensis*). Por esta razón, ECOI desarrolló 2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.
- En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
- Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
- Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
- Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).
- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo – V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.
- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidangui (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).
- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidangui. Se destacan los siguientes hitos:
 - Actividad comunitaria de limpieza de playa.
 - Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
 - 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
 - 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.
 - 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
 - Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
 - Visita de representantes de la comunidad de Pichidangui al Zoológico Nacional.
 - Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidangui, Coquimbo Region - Chile.”
- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da a apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidangui) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
- En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.
- En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
- El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad

- genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidnagui (Islote Locos).
- En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
 - Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidanguí.
 - Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
 - Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidanguí.
 - En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.
- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.
- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.

- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.
- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.
- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.
- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney’s Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado “Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación”
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca “Héroes de la Conservación” de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor de relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.
- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.

- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.
- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta. Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4) Cóndor Andino: “Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación”.

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.
- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.
- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parinacota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trípticos.

- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5) Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (Chinchilla chinchilla)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educacionales y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (Chinchilla chinchilla) recovery and conservation management program”.
- En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.
- Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
- Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.
- Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Crecemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizar en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.
 - Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
 - Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.

- Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
- Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- Taller Experimental “Con Tierra”: Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:

- Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
- Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
- Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463

Visitas Fin de Semana	37.967
Practicas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemet, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 - Parquemet.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.
- d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.
- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemet y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemet.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestione ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano,

generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

- a. **Sendero Polanco:** recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.
- a. **Museo de la Vivienda:** Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.
- a. **Zonas educativas de uso intensivo:** Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquemet y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios

abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAR), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquemets.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantención y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego, de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huigán, molle, pimienta quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantención Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantención del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el

compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myosotemna advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.

- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemet.
- Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
- Propuesta interna de manejo de residuos Parquemet.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
- Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
- Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.

- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemet, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemet y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemet. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.

2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.

3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.

4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.

5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.

6)Actualización App Parquemet: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.

7)Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.

8)Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.

9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemet y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.

10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos

ZOOLOGICO NACIONAL

Afluencia de Público

Durante el año 2018 el Zoológico Nacional recibió 869.685 visitas, de las cuales, 645.699 correspondieron a visitas pagadas y 223.986 correspondieron a visitas gratuitas las que se orientan a las personas desfavorecidas (colegios e instituciones más vulnerables, tanto en la Región Metropolitana como en el resto del país).

Durante el año 2019 el Zoológico Nacional recibió un total de 601.202 visitas. Del total de visitas realizadas al Zoológico, 504.027 correspondieron a visitas pagadas y 97.175 correspondieron a visitas gratuitas. Hubo una disminución de 268.483 personas en la afluencia total de público respecto del 2018, debido principalmente a la contingencia social iniciada en octubre de dicho año, la cual además de provocar disminución drástica en las personas que visitaban el Zoológico, provocó un paro general de funcionarios públicos del Parquemet, el cual mantuvo cerrado el Zoológico a visitantes por varias semanas.

Durante el año 2020 y 2021, las visitas disminuyeron drásticamente, debido a la contingencia sanitaria producto del COVID-19. El año 2020 el Zoológico estuvo cerrado para visitas desde el 16 de marzo al 28 de septiembre, por lo que solamente pudo recibir un total de 135.077 visitantes, de los cuales 123.020 fueron visitas pagadas y 12.057 visitas gratuitas. Durante el año 2021 el Zoológico estuvo cerrado durante los meses de abril, mayo y junio. Recibió un total de 300.092 visitantes, de los cuales 298.992 fueron visitas pagadas y 1.100 fueron visitas gratuitas.

Mejoras Espacios Públicos

- Se realiza la construcción de los nuevos pavimentos asfálticos texturados y pintados para el Zoológico Nacional, obra que incluye además pintura educativa en la plaza del Zoocine, nuevas zonas de descanso para visitantes, colocación de nuevos bebederos y zonas de adocésped.
- Se realizan mejorar a las instalaciones de las Boleterías de la parte baja del Zoológico, construyendo nuevos organizadores de fila para las boleterías, homologando la tipología con otros cierros existentes en el Zoológico, promoviendo unificación estética y más amable para el visitante.
- Se realizan mantenciones periódicas en la infraestructura general del Zoológico, en instalaciones para visitantes, funcionarios y animales, que dicen relación con limpieza de canaletas, techumbres, redes sanitarias, pinturas, entre otras.
- Mejoras en Exhibición Animal
- Construcción, ambientación y puesta en marcha del nuevo edificio “Reptilia” del Zoológico Nacional. Este edificio contempla la exhibición de variadas especies de reptiles exóticos de mediano y gran tamaño, incluyendo serpientes, lagartos, geckos, camaleones y tortugas; además de instalaciones educativas para los visitantes, que promuevan acciones amigables con la conservación de estas especies.
- Se realizar diseño y construcción de nuevo recinto de hipopótamo (obra liderada por División Técnica).
- Diseño y construcción del nuevo recinto de cebras, ubicado en la zona alta del Zoológico, incorporando todos los requerimientos indicados por los guardafaunas y personal de bienestar animal.
- Se realizan diversos arreglos para fortalecer la seguridad de los recintos y el trabajo con los animales: construcción de un nuevo cierre perimetral y mejoramiento de contención del talud del recinto de guanacos, reparación de baranda de recinto de camello, mantención de puertas de guillotinas y correderas en varios recintos de animales y mantención de seguros, aldabas y pestillos en varios recintos de animales.
- Se incorporan nuevas jardineras en diversos sectores del Zoológico, permitiendo una experiencia que reconecte más aún al visitante con la naturaleza.
- Nuevas instalaciones para los Caniles del Parquemet, cuyo propósito es lograr la adopción de perros y gatos ferales una vez esterilizados, desparasitados y chipeados. Convenio con GORE para esterilizaciones y actividades de educación en tenencia responsable.
- Rehabilitación recinto costado Gibones para Lémures Rufo: Se requiere por parte de Manejo y Bienestar Animal rehabilitar el recinto del costado de gibones para trasladar un grupo de lémures Rufo.

Mejoramiento señalética e instalaciones para Educación

- Se construye maqueta 1:1 para proyecto de Educación, para uso en charlas educativas sobre plásticos desechables que contaminan los océanos.
- Se mantienen y reponen señaléticas para recintos de animales y del Zoológico en general. Se elaboran los contenidos y se colabora en el contrato de diseños gráficos para la nueva señalética del Zoológico, en colaboración con el Departamento de Marketing y Comunicaciones.
- Estanque de Agua potable parte alta de Tigres: De los dos estanques de 10.000 litros adquiridos por Zoológico, uno de ellos se destinó al almacenamiento agua potable. Este estanque está ubicado en la parte alta de tigres.

Mejoras Infraestructura Ambientes Laborales: Pintura, mobiliario, distribución de mobiliario

- Cebras: Se retoman las obras destinadas a la construcción de un nuevo recinto para cebras en la sección 6-7
- Se instalan y acondicionan dos containers destinados a la hospitalización de animales en rehabilitación, fuera de la Clínica Veterinaria.
- Se instala nuevo estanque de agua potable de 20.000 lts en zona baja de recinto camélidos sudamericanos, de manera que abastezca de forma segura los baños públicos de la parte baja del Zoológico y el edificio de camarines y cocina de los y las funcionarios/as.
- Instalación de equipos de aire acondicionados en las oficinas de funcionarios.
- Se realiza la compra e instalación de dos nuevas cámaras de frío para el Centro de Nutrición, de manera de garantizar la óptima calidad de los alimentos para los animales del Zoológico y del Centro de Rehabilitación.
- Renovación inmobiliario Centro de Nutrición Zoológico: se cambiaron los muebles de madera por unos de acero inoxidable, permitiendo que la elaboración de dietas para los animales se realice con mayor higiene.
- Instalación nuevos containers para Bioterio: La idea es descongestionar la zona proponiendo nuevos aires acondicionados, extractores y lavafondos.
- Mejoras en recinto “loros pelados”. La idea es mejorar la visual que tiene el público desde el sector de elefantes, además de mejorar el recinto estéticamente, incluyen cortinas roller para controla el acceso al sol que podría llegar a afectar.
- Reubicación Estanque de Agua Potable Sección 4-5 Cuarentena: Radier estanque agua potable presenta falla estructural de alta complejidad por lo que es necesario reubicar dicho estanque en ladera superior.
- Instalación de Estanque de Agua de Riego sección 6-7: A causa de a escases hídrica de Zoológico fue necesario adquirir estanques para almacenamiento de agua de riego.

Bienestar Animal, Rehabilitación, Capacitación de Funcionarios/as, entre otros

- Se participa activamente en los avances del proyecto EcoParque para la ampliación y remodelación total del Zoológico, presentado por el Gobierno, colaborando con la División de Desarrollo Urbano del MINVU y la División Técnica del Parquemet en las gestiones administrativas para las diferentes etapas del proyecto, incluyendo las etapas de Chile Nativo, Nuevo Acceso Zoológico, nuevo Teleférico, Sendero Américas, entre otras. Además, se realiza la coordinación del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque, realizándose reuniones mensuales y una visita a terreno con los integrantes del comité, quienes incluyen representantes de la academia científica (universidades), organismos gubernamentales y ONGs de conservación de la fauna silvestre. Se participa activamente de las reuniones del Comité Biológico del EcoParque, en colaboración con la Gerencia del Proyecto EcoParque y la División Técnica del Parquemet.
- Respecto al Proyecto de Chile Nativo, se trabaja en el Plan de Población Animal, en el rediseño de todos los recintos, dormitorios y microhábitats, en el Modelo de Gestión y en el Modelo de Experiencia Visitantes.
- Durante el periodo 2018-2021, se suman a la colección o población animal: dos canguros, una gata colocolo, 12 ejemplares de diversas especies de reptiles para el nuevo edificio “Reptilia” y 2 tigres siberianos, un macho y una hembra, subespecie altamente amenazada, los cuales se han adaptado exitosamente a su vida en el Zoo Nacional.
- Durante los años 2018 a 2021 se recibieron 4.253 animales silvestres para su rehabilitación, incluyendo ejemplares de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y arácnidos. Además, personal clínico y de manejo animal lideraron reinserciones de animales silvestres rehabilitados en el Centro de Rehabilitación del Zoo, incluyendo serpientes chilenas, iguanas chilenas, aves (incluyendo rapaces, passeriformes y columbiformes), entre otras; lo que se suma a los animales rehabilitados por el Zoo que fueron reinsertados por el SAG y/o derivados a otros centros de rehabilitación.
- En el año 2019 se reciben para rehabilitación y futura reproducción bajo cuidado humano en el Zoológico los últimos 14 individuos conocidos de rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), especie en Peligro Crítico de extinción, y uno de los anfibios más amenazados del mundo (ver detalles en apartado de Conservación e Investigación, más adelante en el documento). Posteriormente, en el año 2020, se produce el nacimiento de 400 ejemplares de ranitas, y, durante el año 2021 más de 50 de ellas logran su metamorfosis con una tasa de sobrevivencia muy superior a la descrita para los anfibios en vida silvestre.
- En el año 2021, el Zoológico, a través de su personal veterinario especializado, formó parte de la contraparte técnica del proyecto de conservación de cóndor andino Manku de la Fundación Meri, apoyando en la revisión médica y apoyo técnico en 3 instancias de reinserción de cóndores andinos rehabilitados.
- Respuesta exitosa en evacuación preventiva animales en incendio del verano de 2019, con la colaboración de muchos/as funcionarios/as del Zoológico y Parquemet. Posterior a dicho evento, se participa de mesa temática organizada por la ONEMI y por el Parquemet, y se fortalece la colaboración y trabajo conjunto con el Cuerpo de Bomberos de Santiago.
- Durante el periodo 2018-2021 se participó activamente, en conjunto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 14 operativos de rescate y rehabilitación pumas en áreas urbanas, ocurriendo la mayoría de ellos en el año 2020 cuando se inició la pandemia producto de COVID-19, además de llevar a cabo el proceso de rehabilitación clínica, y la posterior y exitosa reinserción a la naturaleza de muchos de los ejemplares.

- Reproducción exitosa de: más de 400 Ranitas del Loa, lémures rufo blanco y negro (especie en peligro crítico de extinción), pingüinos de Humboldt (especie parte de programa de conservación del Zoológico), flamencos (especie parte de programa de conservación del Zoológico), lémures cola anillada, ranas vientre de fuego, bandurrias, canquenes, cisnes coscoroba, cuervo del pantano, emús, papiones sagrados, ranas chilenas, jirafa, serval, leones, entre otros.
- Gracias a los Programas de Enriquecimiento Ambiental y Entrenamiento Animal para el bienestar de los animales bajo cuidado del Zoológico, se lograron avances en su bienestar conductual y mental mediante nuevos y mejorados ítems de enriquecimiento, y el desarrollo de conductas de los animales que facilitan sus cuidados médicos.
- Gracias al riguroso trabajo, basado en evidencias científicas y en colaboraciones con otros zoológicos modernos, se introduce exitosamente al grupo social de monos araña de Geoffroy al ejemplar crío “Kiwi”, que fue criado a mano por rechazo de su madre
- En el año 2018, la División Zoológico logra certificarse en Gestión de Calidad según Norma ISO 9.001, al igual que el resto de las áreas del Parquem. Se incorporan 8 nuevos indicadores de gestión de calidad para las distintas secciones del Zoológico, gracias a esta nueva acreditación.
- Durante el periodo 2018-2021 y, gracias también al incremento de actividades de capacitación online producto de la pandemia, se logra la participación de funcionarios del Zoológico en comités, cursos, talleres y congresos impartidos por la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), Congresos de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción), Congreso de Un Bienestar (One Welfare) de la UniAgraria de Colombia, etc. Además, especialista del Zoológico participa como inspectora de estándares de acreditación de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA), de una institución zoológica en el extranjero.
- Además, en el año 2019, dado que el Congreso anual de ALPZA se realizó en Santiago de Chile, con Buin Zoo como institución anfitriona, pudieron participar 9 funcionarios/as del Zoológico, los cuales presentaron un total de 4 presentaciones orales y 4 presentaciones en formato video (ex poster) en temas de conservación, educación, bienestar animal y sustentabilidad, así como la coordinación y presentaciones en el Taller de Bienestar Animal de dicho congreso. El Zoológico recibe la visita post Congreso de ALPZA de más de 40 representantes de zoológicos y acuarios de Latinoamérica y del mundo, en su mayoría directores/as de instituciones participantes de dicho congreso.
- 19 funcionarios del Zoológico se capacitan en cursos de tirador autónomo con fines de seguridad y según las normativas nacionales y las exigencias internacionales.
- Se contribuye a la formación de nuevos profesionales por parte del Zoológico, recibiendo a más de 70 estudiantes en práctica de carreras técnicas y profesionales, pasantes titulados, o funcionarios/as de intercambio desde otras instituciones zoológicas de Latinoamérica.
- Se implementa nuevo sistema informático de control de inventario de animales bajo cuidado del Zoológico, con apoyo de la Oficina de Informática de Parquem.
- Proyecto #ChaoBolsasPlásticas en Nutrición: en el año 2020 se logra eliminar el uso de bolsas plásticas desechables para la elaboración y entrega de dietas de animales en el Centro de Nutrición, reemplazándose por baldes y pots plásticos reutilizables.
- Durante el 2019 y 2020, se logra la adquisición del Proyecto “Fuego Zoológico” que consiste en la implementación de equipos para sofocación de amago e incendios en dormitorio de algunos animales de difícil evacuación ante incendios por su gran tamaño corporal). Simulacro evacuación Zoológico con Cuerpo de Bomberos Santiago.

- Además, se logra la exitosa implementación de programa de residuos biológicos y peligrosos en actividades médico veterinarias y de cuidado animal, a través de empresa externa.
- Participación en programas radiales sobre el rol del Zoológico en la educación, conservación y bienestar animal
- Participación activa en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
- Salida al aire de la primera temporada y grabaciones para una segunda temporada del programa de televisión "Proyecto Arca", de Canal 13, donde se resaltan las labores de bienestar animal, rehabilitación y conservación del Zoológico Nacional del Parquemel.
- Personal del Zoológico participa como co-autores de capítulos de libros técnicos sobre Ranas del Loa y Cóndor Andino, sobre los resultados de sus proyectos de conservación asociados.
- Creación del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de la Política de Investigación del Zoológico Nacional.
- Se aprueban convenios con Universidad Mayor (para proyectos de conservación y rehabilitación, mediante actividades docentes de Internado de Conservación), y con Universidad Austral de Chile (para futuro proyecto conservación monitos del monte de Chile Nativo).
- Inicio de contrato con la empresa de apoyo técnico y profesional Zoológico, en materias de veterinaria, nutrición, cuidado animal y atención de Zoocine.
- Publicación de artículos científicos en Herpetología: Estrategia de Conservación de Ranitas de Darwin (en revista científica Oryx), Cuidado Parental Ranitas de Darwin (en revista Endangered Species Research), ranas Loa pandemia (en Boletín de Amphibian Ark). Publicación de artículo en libro "Tópicos en Biodiversidad transfronteriza. Chile, Perú y Bolivia", como parte de las actividades de difusión del programa de conservación del cóndor andino en la región de Arica y Parinacota.
- Funcionarios/as del Zoológico demostraron su alto compromiso y profesionalismo frente al estallido social del último trimestre del 2019 y luego frente a la pandemia durante el año 2020 y 2021, logrando mantener así las labores de bienestar animal y rehabilitación de fauna silvestre de la institución.

Educación para la Conservación

1. 2018: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 57.447 visitantes a través de actividades educativas, charlas y exhibición de aves rapaces.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas, de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Participación en Feria del Medio Ambiente, realizada en la Escuela de Carabineros de Chile.
- ECOI participa de la III Festival de la Primavera, realizado en el Parque Metropolitano de Santiago.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.

- Día de la Fauna Chilena, organizado por el Instituto Jane Goodall-Chile, realizado en las afueras de Museo Nacional de Historia Natural.
- Se realizaron 7 charlas magistrales entre abril y diciembre, en las que participaron como expositores connotados referentes de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales, a las que asistieron 588 personas en total.
- ECOI se adjudica fondo Nature Connect de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para su proyecto de educación para la conservación titulado “Programa de participación comunitaria para la conservación del pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, región de Coquimbo-Chile”.
- ECOI se adjudica el premio Héroes de la Conservación de Ron Magill por su programa de conservación de flamencos altoandinos: “Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota”.

1. 2019: Entre los principales logros se encuentran:

- Atención a 60.564 visitantes mediante sus distintas modalidades de atención a instituciones educativas.
- ECOI organiza “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizaron 5 charlas magistrales gratuitas, dictadas por connotados expositores, referentes en las áreas de las Ciencias Biológicas y Ambientales.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 8 charlas en diferentes colegios de la Región Metropolitana.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Pasantías científicas escolares, de Explora CONICYT. Se realizó una pasantía científica con cuatro estudiantes de séptimo básico de la escuela Gabriela Tobar Pardo de la comuna de San José de Maipo, quienes presentaron posteriormente sus resultados a la comunidad escolar.
- Participación en programas radiales en post de difusión de las actividades del Zoológico y de divulgación de la ciencia.
- La Sección ECOI participan del XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) en mayo 2019, en el cual realizan la presentación 2 trabajos realizados en la institución
- La sección ECOI implementa el “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidanguí, Región de Coquimbo-Chile” en el marco de WAZA Nature Connect.
- Se realiza una alianza de colaboración con la fundación SOCEDHUCA para fomentar la participación educativa de tres colegios de Maipú.

1. 2020: Entre los principales logros se encuentran:

- Debido al contexto de la Pandemia COVID-19 se diseñan y planifican nuevas actividades educativas en modalidad on line para talleres pedagógicos, Juegos y didácticas.
- Atención a 12.678 visitantes mediante diversas modalidades.

- Mediante la iniciativa de divulgación científica “Ciclo de charlas magistrales en el Zoológico Nacional” organizada por la sección, se realizó 1 charla magistral gratuita, dictadas por el Dr. Tomás Altamirano.
- Participación en Mil Científicos Mil Aulas de Explora CONICYT, realizando 1 charla de manera remota para PAR EXPLORA Norte.
- Fiesta de la Ciencia Explora RM sur-oriente, realizada en el Parque Metropolitano.
- Participación en Boom de la ciencia, realizada por la Universidad Autónoma de Chile.
- ECOI participa del International Zoo Education (IZE) XXVth Biannual Conference, donde se realiza la presentación titulada: “Partnerships and community collaboration participatory methods and community engagement in Humboldt penguin conservation”.
- ECOI participa en la celebración del día internacional de educadores de zoológicos, grupo latinoamericano presentando “Metodologías participativas para la conservación del pingüino de Humboldt”.

1. 2021: Entre los principales logros se encuentran:

- Se diseñaron e implementaron 2 actividades educativas en 2 parques urbanos de la Red de Parques en la RM: Taller de Avistamiento de Aves y Taller de Pequeños Entomólogos, en Parque Bicentenario de la Infancia y Parque de la Familia.
- Bajo el programa de conservación del pingüino de Humboldt, se llevó a cabo un taller para los niños de la Escuela Ercole Bencini de Pichindagui.
- Bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos (AZA- SAFE), se desarrollaron en diciembre dos días de taller a guías y operadores turísticos.
- Se diseñó y produce el libro "La guía del flamenco y otras especies asociadas", que servirá como material de soporte para las campañas educativas en el rango de distribución de los flamencos alto andinos.
- Se realizaron 3 charlas magistrales, “Al rescate de las ranitas del Loa”, “Identidad y patrimonio: una mirada hacia la conservación” y “¿Cuál es el valor actual de la educación ambiental? Experiencias, desafíos y oportunidades”.
- Durante la contingencia por pandemia, se diseñaron nuevas actividades educativas para ser implementadas de manera virtual. Con ello se logró llegar a un total anual de 25.898 personas en actividades educativas del Zoológico, incluyendo online y presencial.
- Participación de un profesional de ECOI en calidad de becado en curso AZA online de Fundamentos para el Manejo de Animales utilizados en Educación (Virtual Training Scholarship for participation in AZA’s Foundations of Ambassador Animal Management virtual training course), con el fin de mejorar las actividades educativas del Zoológico.
- Participa en “el Día de la Fauna Chilena”. El animal embajador del año 2021 fue el picaflor de Juan Fernandez (*Sephanoides fernandensis*). Por esta razón, ECOI desarrolló 2 cápsulas de enriquecimiento ambiental para los gatos domésticos con motivo de promover la tenencia responsable de estos animales.

Conservación e investigación:

- Durante el año 2019, hubo una participación continua de personal del Zoológico en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin y de la Estrategia Nacional de Conservación del Gruñidor del Volcán.
 - Ese mismo año también hubo una participación de personal especialista del Zoológico como parte del equipo técnico en Plan RECOGE de los Gruñidores de Chile Central (género *Pristidactylus*) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), junto a otras instituciones públicas, y representantes del sector privado, incluyendo universidades e investigadores independientes. Este plan, existente desde 2018, se encuentra en la fase final de desarrollo.
 - En el año 2020, se realiza un diagnóstico general de las actividades de investigación y conservación de cada uno de los proyectos. La mayor cantidad de trabajos corresponden al área de bienestar animal (32 trabajos) que representan el 39% del universo de las investigaciones, seguido por los temas de conservación (21 trabajos), equivalentes al 26% y finalmente salud animal con 20 trabajos, 25% de todos los trabajos.
 - Se crean las Políticas de Investigación Institucional desarrollada por ECOI aprobada por la Jefa de División Zoológico Nacional en diciembre del 2020.
 - Durante el año 2021 se mantienen las investigaciones que se comenzaron a establecer el año 2020, dado a que son programas o proyectos de mediano a largo plazo, estos seguirán implementándose lo que resta de este año y el año 2022.
 - Publicado: Alvarado S., Cubillos G., Jacques A., Valladares- Faúndez P., Montalba A., y Fabry M. 2020. El cóndor andino (*Vultur gryphus*) en la Región de Arica y Parinacota: perspectivas para una gestión de conservación trasfronteriza y biocultural. (Libro sobre biodiversidad del norte de Chile eds. FAO - Universidad de Tarapacá).
- En cuanto a los programas de investigación y conservación:

1) Pingüino de Humboldt: “Estrategias para la Conservación del Pingüino de Humboldt”. Establecimiento de una colonia reproductiva en cautiverio y programa de educación ambiental”.

- Desde el año 2018 las parejas reproductivas del programa se incrementaron resultando en nuevas posturas de huevos lo que incrementó el potencial del programa ex situ.
- Se trabaja en el Diagnóstico para el Plan de Revegetación del Santuario de la Naturaleza “Islote Pájaros Niños” Algarrobo – V Región, junto a profesionales del Bosque Santiago y de la División de Parque y Jardines del Parquemet.
- Se obtienen los fondos concursables de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA) para proyecto de trabajo con la comunidad en la localidad de Pichidangui (IV Región). Para la ejecución del proyecto, se realizan reuniones con los principales actores locales: Alcalde, Encargados de Medio Ambiente de Los Vilos, jefes de juntas de vecinos y agrupaciones de pescadores, y escuela local.
- Al año 2019 la población obtenida en el Zoológico a través de la crianza natural y artificial de pingüinos, desarrollada durante este programa, se ha mantenido constante (17 individuos).

- Se implementa el “Programa de Participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y su Ambiente”, dirigido a involucrar a las familias y comunidad local de Pichidangui. Se destacan los siguientes hitos:
- Actividad comunitaria de limpieza de playa.
- Creación de murales artísticos de fauna nativa enfocándose en el pingüino de Humboldt.
- 3 talleres de avistamiento de flora y fauna local.
- 3 talleres de elaboración de señaléticas para la interpretación ambiental de la flora y fauna local.
- 2 talleres de capacitación para el censo y monitoreo de la colonia natural de pingüinos de Humboldt para pescadores y buzos de la comunidad.
- Celebración del Día Mundial del Pingüino, enfocado en el pingüino de Humboldt.
- Visita de representantes de la comunidad de Pichidangui al Zoológico Nacional.
- Presentación en modalidad oral de los resultados del programa en la Conferencia Anual de la Asociación Mundial de Zoológicos y Acuarios (WAZA), en Buenos Aires, Argentina, por parte de la Jefa de la División Zoológico, con el trabajo titulado “Community participation program for Humboldt penguin conservation and its environment in Pichidangui, Coquimbo Region - Chile.”
- Respecto a la vinculación con la comunidad, en el mes de septiembre de 2020, se da a apoyo a la ONG GEMA (Gestión Medio Ambiental de Pichidangui) que participó en una actividad local para poner en valor al islote y el posible uso en el futuro por las autoridades locales.
- En el ámbito de la gestión, se termina el desarrollo de un modelo de gestión para el programa de cría, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población ex situ.
- En el Zoológico Nacional se mantiene la actividad reproductiva del grupo fundador del programa de conservación, se implementa un sistema de monitoreo para el seguimiento de la incubación y actividad reproductiva de los pingüinos.
- El resto de las actividades que implicaban actividades de terreno no fueron posibles de desarrollar, dentro de estas se pueden mencionar lo de aumentar la representatividad genética a través de la colecta de huevos abandonados y continuar con los censos y monitoreos de la colonia natural de Pichidnagui (Islote Locos).
- En el año 2021, el desarrollo de los protocolos estandarizados de manejo y crianza ha dado como resultado el desarrollo de los protocolos estandarizados de crianza y una propuesta de gestión para el programa de cría de esta especie.
- Se retoman las actividades de las visitas prospectivas de la población de pingüinos de Humboldt e el Islote Locos de Pichidangui.
- Se colectan nuevos huevos para el programa de cría durante la estación de otoño e invierno.
- Se retoman las campañas de difusión como la del día internacional del pingüino actividad fomentado en la localidad de Pichidangui.
- En el marco del “Programa de participación comunitaria para la conservación del Pingüino de Humboldt y de su ambiente en Pichidangui, Región de Coquimbo-Chile”, se desarrolló un taller de avistamiento, reconocimiento y censos de aves presentes en el “humedal chico” y parte del borde costero para los niños de la Escuela Ercole Bencicni.

2) Anfibios Nativos: Conservación de Anfibios Nativos.

- Durante el año 2018, se logra establecer un protocolo para el manejo de la reproducción (estimulación de la brumación) para esta especie de anfibio.
- Se programan nuevas campañas de terreno de ejemplares de distintas especies de anfibios nativos (*Telmatobufo venustus*, *Alsodes montanus*, *Alsodes tumultuosus* y *Alsodes nodosus*, entre otros) con fines de investigación, reproducción y conservación.
- Participación de nuestra institución en la Estrategia Nacional de Conservación de la Ranita de Darwin, liderada por la Universidad Nacional Andrés Bello.
- En el año 2019, se rescatan y reciben las últimas 14 Ranitas del Loa (*Telmatobius dankoi*) que se conocía quedaban en el Planeta, rescatadas por especialistas en un operativo de emergencia.
- Se obtienen fondos para conservación ex situ de emergencia otorgados la organización internacional Amphibian Ark (AArk), así como financiamiento para la participación en campañas de terreno y congreso especializado en 2020 por parte del Chester Zoo en Inglaterra.
- Se lleva a cabo Seminario de Conservación del Género *Telmatobius*, realizado en el Zoológico, del cual participaron más de 40 especialistas en conservación de anfibios, incluyendo representantes de la academia, ONGs y organismos gubernamentales.
- Se envía resumen de los resultados preliminares de la labor de rehabilitación física, nutricional y conductual de las ranas del Loa rescatadas, el cual es aceptado para presentarse en modalidad oral en el Congreso Anual de la Red Chilena de Herpetología.
- En 2019 se realizan una campaña de colecta de ejemplares Sapos Hermosos (*Telmatobufo venustus*), en Lircay, cerca de Talca, VII región, como parte del proyecto de conservación.
- Durante el 2020 se continuó con el plan de manejo, bienestar y reproducción ex situ para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie. Se continua con el manejo adaptativo y perfeccionado el programa de reproducción ex situ de la ranita de Darwin.
- Se continuaron los esfuerzos para fomentar la reproducción ex situ de los sapos hermosos.
- Se mantiene un registro acabado de aspectos etológicos, biológicos y ecológicos de estas especies con el fin de aumentar el conocimiento sobre estas especies, a través de su mantención y crianza bajo cuidado humano, reportando los resultados en congresos científicos y/o publicaciones en revistas científicas.
- Dada las restricciones sanitarias sólo se llevó a cabo 1 campaña en el mes de febrero donde se logró identificar nuevos lugares donde esta especie se localiza.
- Durante el primer trimestre del año 2021 se realizó el conversatorio “Al rescate de las ranitas del Loa, estado de su crianza y reproducción”. Dicho conversatorio tuvo como panelistas a Marco Méndez, académico y director del departamento de ciencias ecológicas de la Universidad de Chile; Roberto Villablanca, director de la SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la región de Antofagasta y Osvaldo Cabeza, supervisor del área de Herpetología del Zoológico Nacional.
- Paralelamente, en el 2021 se realizó alianzas con la fundación ranita de Darwin, quienes llevan bastantes años trabajando en alianza con fundación Meri, y constituye un actor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto.

3) Flamencos alto andinos: “Patrones de migración y uso del ambiente de los flamencos alto andinos en la Región de Arica y Parinacota”

- En el año 2018, se instalan tres transmisores satelitales a tres flamencos de James en vida silvestre. Esto se desarrolló en el Monumento Natural Salar de Surire en la Región Arica y Parinacota, durante noviembre y diciembre.
- Se difunden en distintos medios las actividades y esta estrategia de conservación para estas especies.
- Se postulan a nuevas fuentes de financiamiento (Disney Animal Kingdom).
- Se establecen trabajos con comunidades indígenas locales en Atacama.
- Durante el año 2019, dado al éxito del programa se plantea la obtención de 6 nuevos transmisores para lo cual se postula junto a Zoo Conservation Outreach Group (ZCOG) al fondo de Disney’s Conservation Fund.
- En el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) se presenta en modalidad oral los resultados recientes de este programa de conservación, con el trabajo titulado “Estudio de los patrones migratorios de los flamencos alto andinos en la región de Arica y Parinacota: implicancias para su conservación”
- En septiembre 2019, se presentan los resultados preliminares del proyecto flamencos altoandinos en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE. UU, gracias a la Beca “Héroes de la Conservación” de la Fundación Ron MacGill, adjudicada al Encargado de Sección ECOI.
- Este programa además es reconocido por la AZA a través de su programa AZA-SAFE (Saving Animals from Extinction). Esto le confiere al proyecto una categoría de mayor relevancia, con mejores posibilidades de financiamiento, siendo priorizada para los esfuerzos de todo tipo por parte de instituciones de los EE.UU., en un plan con horizonte a tres años.
- Año 2020: Uno de los principales logros fue el desarrollo programa AZA-SAFE durante los años 2020-2023. Este programa implica la instalación de nuevos transmisores satelitales, un plan de educación ambiental y de difusión.
- Adicionalmente se ha relevado la información respecto a los flamencos marcados con transmisores y se ha podido conocer y establecer las zonas que estas aves utilizan en el medio silvestre.
- El resto de las actividades planificadas para el año 2020 no pudieron llevarse a campo por contexto de pandemia.
- En el año 2021, bajo el marco del programa de conservación de flamencos alto andinos y el programa AZA-SAFE se instalaron 4 transmisores satelitales en flamencos andinos, con el fin de conocer sus patrones de movimiento y con ello generar acciones de conservación dirigidas y efectivas.
- Participación en la Conferencia Anual de la AZA presentando los avances del programa de conservación de flamencos alto andinos como parte del programa AZA-SAFE (Salvando Animales de la Extinción).
- Campaña para el desarrollo de talleres de capacitación en turismo sustentable para operadores turísticos de San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta. Adicionalmente, durante el mes de diciembre se logra la adquisición de 6 nuevos transmisores satelitales.

4)Cóndor Andino: “Estado actual del cóndor andino en la Región de Arica y Parinacota y aspectos bioculturales asociados a su conservación”.

- Año 2018: Las actividades de investigación para la conservación entregaron los primeros antecedentes oficiales sobre la presencia y abundancia de esta especie en la región de Arica y Parinacota, asociados a los estudios bio-culturales podrían ser utilizados en acciones de conservación para la especie.
- Se propone a CONAF que el sector de mina Campanani a una categoría de protección, ya que al carecer de alguna medida de regulación esta zona podría ser objeto de usos no compatibles con la estabilidad del ecosistema que sostiene la presencia del cóndor en la zona.
- Por último, debido a los importantes hallazgos que se han obtenido en este proyecto en cuanto a la presencia y abundancia del cóndor andino se hace necesaria la protección de ciertos sitios importantes para la conservación de esta especie.
- En el año 2019, se lleva a cabo campaña en sector de agregación en Copaquilla (mina Campanani), en donde se constató la estabilidad del grupo de cóndores identificado en 2016. Esta campaña fue financiada por la FAO (Naciones Unidas) que, junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá (UTA), desarrollan proyectos de investigación y conservación en la zona.
- Se realizan 2 actividades campañas/talleres de difusión y educación del programa entre los operadores y guías turísticos de la zona, con el fin de promover mejores prácticas en la actividad turística. Se lleva a cabo una reunión con el Jefe de División de SERNATUR de Arica.
- Se presentan resultados del proyecto cóndor andino en el congreso de la Asociación Latinoamericana de Parques Zoológicos y Acuarios (ALPZA) de 2019, titulado “Conservación del cóndor andino en la provincia de Parinacota”.
- Se presentan los resultados preliminares del proyecto cóndor andino en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en inglés), en New Orleans, EE.UU.
- Un logro del año 2020 fue el desarrollo de un capítulo del libro “Biodiversidad de la Región de Arica y Parinacota” en un capítulo sobre el programa de investigación y conservación que el Zoológico junto a otras instituciones ha desarrollado.
- Adicionalmente se ha trabajado en la creación de material de difusión junto a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Tarapacá, estos comprenden afiches del programa de conservación y trípticos.
- No se desarrolló el resto de las actividades planificadas para el año 2020, por contexto de pandemia.

5)Chinchilla de cola corta: “Aportes para el Programa de Recuperación, Conservación y Gestión de la Chinchilla de Cola Corta (Chinchilla chinchilla)”.

- En el año 2019 se incluye como nuevo proyecto de conservación y ser un plan de apoyo al Plan RECOGE del MMA. Se involucran las siguientes áreas: apoyo en el programa de monitoreo y seguimiento de individuos, apoyo en el programa de educación ambiental y recolección de datos, a través de relatos de las comunidades y/o centros educacionales y apoyar con el desarrollo de un protocolo de manejo de la especie in situ y ex situ.
- Se presentan las propuestas iniciales del proyecto chinchilla de cola corta en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Zoológicos (AZA, por su sigla en

- inglés), en New Orleans, EE.UU., mediante el trabajo titulado “Short-tailed chinchilla (Chinchilla chinchilla) recovery and conservation management program”.
- En cuanto a las acciones de el Plan RECOGE que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló para la conservación de esta especie. En el año 2020 nuestra institución se comprometió a fortalecer actividades de terreno (monitoreos de colonias y actividades de educación ambiental), pero todas estas actividades se vieron limitadas en su desarrollo por no concretar las actividades de terreno por la pandemia.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Siguiendo la línea de nuestra misión institucional, que se enfoca en generar espacios donde las personas puedan acceder a instancias de Educación Ambiental, el Parque Metropolitano de Santiago a través de la Sección de Educación e Investigación Ambiental, desarrolló actividades educativas en el período 2018 - 2021, que tuvieron lugar de forma presencial en los períodos permitidos y virtual, cuando así las circunstancias lo ameritaban, debido a los cambios en las metodologías de educación generadas tras la aparición de la crisis sanitaria en el 2020.

Esta Sección ha ido desarrollando diversos programas, propuestas, actividades, que tienen relación no sólo con el conocimiento para el cuidado y protección de nuestro medio ambiente, sino también el cuidado personal y la salud mental.

Las actividades realizadas durante este período informado, se describirán primeramente en el período 2018-2019 y luego 2020-2021, dado que se generan cambios en algunas estructuras educativas:

Período 2018-2019

1. Visitas Internas:

- Visitas guiadas al CEABS: Corresponde a un recorrido guiado por un educador ambiental del CEABS, de dos horas y media de duración, donde se realiza un sendero entremedio del Bosque, donde se encuentran insertas estaciones educativas interactivas como apoyo al relato de la experiencia. Se destaca la importancia del ser humano como parte integrante de la naturaleza, el descubrimiento de la naturaleza a través de los sentidos, la historia de la tierra, la biodiversidad y el cuidado ambiental de flora y fauna. El objetivo final es la entrega de una experiencia única y personal que permita reconocer la importancia del medio ambiente y su cuidado. El guiado está dirigido a niños a partir de los 3 años, enseñanza básica y media, jóvenes con capacidades especiales y adultos. Los objetivos y recorrido se adaptan a diferentes públicos objetivos.
- Sendero a la Cumbre El Carbón: Recorrido guiado a través de un sendero educativo de 4 kms. hacia la Cumbre del Cerro El Carbón, donde se observa flora y fauna nativa, el

cordón montañoso, contaminación atmosférica y crecimiento poblacional. El sendero está dirigido a alumnos/as de enseñanza media y superior.

- Sendero Polanco: Nuevo recorrido, que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a niños de 5° a 8° Básico.
- Capacitaciones: Programas de Educación Ambiental dirigidos a personas externas a Bosque Santiago, que tiene como objetivo entregar herramientas educativas para realizar actividades al aire libre, siendo este el patio del colegio o bien una plaza, un parque u otro similar. Durante el 2018 se ejecutó el Taller Aprende Ambiente.
- Talleres Educativos: Los diferentes talleres educativos a partir del 2017 pasan a ser parte de una meta de gestión del PMS, con el fin de promover actividades más específicas y prácticas, que permitan al beneficiario generar habilidades que se traduzcan en acciones concretas, mejorando su actitud frente a temas ambientales. Se detallan a continuación:
 - Aves Nativas: Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se realiza con una intervención en sala y un recorrido guiado al aire libre con avistamiento y reconocimiento de aves. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se puede realizar tanto dentro de Bosque Santiago, como en el establecimiento educacional.
 - Juntos Crecemos: Programa educativo especial de reconocimiento de flora nativa y la importancia de las áreas verdes en las ciudades. Se realiza con una intervención en sala y culmina con una actividad práctica. El programa puede realizarse en el establecimiento educacional o en Bosque Santiago. Dirigido a alumnos de enseñanza básica y parvulario.
 - Taller de Lombricultura, Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.
 - Taller No Deje Rastro: Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.
 - Taller de Reciclaje: Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente.
 - Taller Bombas de Semillas: Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
 - Taller Y a ti... ¿Qué Bicho te picó? Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
 - Taller Experimental "Con Tierra": Propuesta de Taller realizado por alumna tesista del área de Extensión, que tiene como objetivo entender la importancia de la tierra como material constructivo y parte de nuestro entorno y cultura. Este taller se realiza solamente durante el año 2018.

1. Visitas Externas y Apoyo a Colegios: Las visitas externas consisten en:

- Talleres educativos externos: Desarrollar los diversos talleres educativos que el CEABS tiene diseñado para ejecutar en los diferentes niveles y establecimientos educacionales, principalmente de la Región Metropolitana, tales como; lombricultura, reciclaje, bombas de semillas entre otros.
- Apoyo Especial a Colegios: Programa que busca el trabajo conjunto con colegios, a través de un proceso de acompañamiento por parte del CEABS, concretándose en actividades a realizarse en Bosque Santiago o en el mismo establecimiento educativo. En este proceso se busca relacionar medio ambiente y sociedad. Durante el 2018 se trabajó con el Santiago College de Lo Barnechea, San Carlos de Quilicura y el Instituto Padre Alberto Hurtado de Huechuraba.

1. Celebración de Efemérides Ambientales : Dentro de las actividades que se realizan dentro de Bosque Santiago, se realizan las celebraciones de las efemérides ambientales, es decir, fechas de importancia ambiental; con algún taller específico y/o intervención en terreno. Durante el año 2018 se celebraron las siguientes efemérides, según indica el cuadro resumen, atendiendo a un total de 1.241 personas.

1. Visita de Fin de Semana: Corresponde a visitas gratuitas y no guiadas de fines de semana, donde el visitante puede recorrer a su gusto la zona de uso intensivo, hacer pic nic y utilizar la zona de juegos. Hay señalética para visita autoguiada. El visitante queda registrado con su nombre y cantidad de acompañantes. Funcionarios de guardia, resuelven consultas del visitante.

1. Otras actividades educativas: Dentro de las programaciones que tienen relación con actividades educativas, se realizaron:

- Prácticas Guiadas, que corresponden a la atención de grupos de alumnos universitarios, que realizan labores en terreno y son guiados por un funcionario del Centro. Estas actividades tienen directa relación con requerimientos curriculares de la carrera que cursan los alumnos, teniendo por lo tanto un contexto educativo.
- Eventos Ambientales, participación con actividades educativas en stand o a través de charlas, actividades masivas organizadas por instituciones externas e invitan a Bosque Santiago.
- Visitas y uso de espacio: A partir del 2018 y de acuerdo a las demandas de la comunidad observadas, se decidió tomar en consideración, a las personas que por diversos motivos solicitan el Bosque Santiago como lugar para realizar capacitaciones, eventos educativos y/o ambientales, encuentros de diálogo, actividades de autocuidado, entre otras. Estas actividades, están siempre enfocadas en el uso de un lugar tranquilo, con entorno natural, que favorezca los objetivos de quienes demandan el espacio y por ello estas solicitudes van cada vez en aumento.

En el período correspondiente al 2018-2019, se atendieron un total de 62.937 personas, en los diferentes programas y actividades educativas descritas, de acuerdo al siguiente cuadro:

PROGRAMAS Y PROYECTOS EDUCATIVOS 2018-2019	PERSONAS ATENDIDAS
Visitas Internas (Talleres y Rutas Sustentables)	12.368
Visitas Externas (Talleres y apoyo a colegios)	3.235
Efemérides Ambientales	1.463
Visitas Fin de Semana	37.967
Prácticas Guiadas y uso de espacios	1.545
Eventos Ambientales	6.359
TOTAL	62.937

Período 2020-2021

Con la llegada de la crisis sanitaria en el año 2020, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, debe re pensar la forma de hacer Educación Ambiental, sin la posibilidad (la mayor parte

de este período) de realizar actividades presenciales como era habitual, adecuando sus programas a formatos virtuales o a actividades con número reducido de personas. A su vez, aparece la necesidad de la ciudadanía de acercarse a ambientes naturales como una forma de sanar los problemas de salud física y mental, arrastrados por esta crisis. Es así que la Sección a través de su Centro Educativo, genera nuevas instancias tanto virtuales como presenciales para abordar estos nuevos nichos.

1. Capacitaciones internas en el marco de la Sustentabilidad:

Actividades dirigidas a funcionarios Parquemet, en formato de charlas a través de plataformas virtuales. Durante el 2020 se realizaron 5 charlas:

- a. Prospectiva Covid 19 - Parquemet.
- b. PARQUEMET una zona de trabajo segura para sus funcionarios y un lugar de sanación sustentable para todos, en medio de la pandemia.
- c. Gestionando las emociones en tiempos de Pandemia.
- d. Seguridad, sustentabilidad y salud ocupacional en pandemia mundial de Covid-19.

Durante el 2021, en el marco de la implementación del Plan de Desarrollo Sustentable 2030 del Parquemet, la Sección de Educación e Investigación Ambiental, realiza una serie de inducciones a sus funcionarios con el fin de generar una cultura interna de sustentabilidad, generar compromisos y poner metas de las acciones cotidianas que lleven a este cambio cultural-ambiental. Así, se capacitó al 22.6% de los funcionarios, que corresponde a 91 funcionarios efectivamente capacitados, de un total de 401 funcionarios activos al 31 de octubre de 2021.

1. Talleres educativos en formato virtual y/o presencial:

Talleres educativos de Bosque Santiago, adaptados tanto para entregarlos en formato virtual como presencial, haciendo uso de láminas con diseño parquemet, material audiovisual, actividades prácticas, recorridos al aire libre. Alcance: Municipalidades, ONGs, Junji, establecimientos educacionales, otros.

- **Taller Aves Nativas:** Programa educativo especial de reconocimiento de aves nativas de la zona central de Chile. Se utiliza material didáctico y muestras de aves. Este programa está dirigido a alumnos de 5to. a 8avo. año básico y se realizó a distancia.
- **Taller Reduce Tu Huella:** Permite conocer el programa No Deje Rastro y su relación con el cuidado del medio ambiente para demostrar técnicas y conductas para el desarrollo de actividades al aire libre con mínimo impacto ambiental.

- **Taller Reciclarte:** Es una actividad que consiste en transformar material en desuso para convertirlo en un objeto nuevo, permitiendo trabajar elementos de responsabilidad y cuidado sobre el medio ambiente. Este año se puso énfasis en reciclar y elaborar material entretenido con residuos encontrados dentro de la casa.
- **Taller Y a ti...¿qué bicho de picó?:** Es un programa que permite acercar a los educandos al mundo de los artrópodos, para entender la importancia que tiene este género con el equilibrio de los ecosistemas.
- **Taller Bombas de Semillas:** Es un programa muy solicitado por la comunidad en general, porque permite conocer y difundir un método que promueve la importancia del respeto por los ciclos naturales y la formación de agentes que repliquen esta experiencia en sus comunidades de base (familia, escuela, barrio etc.), incentivando así la valoración de la importancia de las semillas, la reforestación y cuidado de su entorno cercano.
- **Taller Lombricultura:** Este Taller consiste en conocer el rol ecológico de las lombrices y su relación con el reciclaje de los desechos orgánicos vegetales.

1. Cápsulas educativas para Redes Sociales:

Contenido educativo elaborado en formato de cápsulas a modo de tutoriales audiovisuales para redes sociales, descargables para pintar, sopas de letras, otros.

- Cápsulas audiovisuales:
 - Reutilización de un tetrapak.
 - Reutilización de una botella plástica.
 - Elaboración de un bebedero de aves.
 - Cómo hacer bombitas de semilla en tu casa.
 - Reutilización de residuos.
- Descargables:
 - Sopa de Letras partes de una flor y de un árbol.
 - Crucigrama de artrópodos nativos chilenos.
 - Crucigrama de Aves Nativas.
 - Pajaronea: guía de aves para colorear y avistar.
 - Cómo hacer una compostera en tu casa paso a paso.

1. Cápsulas educativas para el canal TV Educa:

Durante el 2020 se ejecutan cinco capítulos para el canal TV Educa, donde se realiza de forma educativa y entretenida, un diálogo con elementos reciclables animados, para fomentar el reciclaje y reutilización de residuos comunes en nuestras casas.

1. Participación en seminarios y charlas con instituciones, fundaciones, ONGs internacionales:

Colaboración y trabajo en conjunto con organizaciones internacionales relacionadas con el ámbito educativo ambiental:

- Talleres educativos para organización “Tras las Huellas del Venado”, de Uruguay.
- Taller educativo para Fundación “Mundo Azul”, de Guatemala.
- Taller de aves nativas para Fundación “Jane Goodall’s” Roots and Shotts, de Puerto Rico.
- Presentación del CEA Bosque Santiago en Seminario “Educando con propósito para la Sustentabilidad” de la Municipalidad de Lima - Perú.

1. Participación en eventos ambientales educativos a nivel nacional:

Participación con talleres, charlas, actividades educativas en eventos como ferias, seminarios, lives u otros a nivel nacional.

- Instagram Live “Beneficios de la educación ambiental al aire libre y en contacto con la naturaleza”, para Municipalidad de Peñalolén.
- Charla: El Cambio Global como escenario de la emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas, para Redes Ambientales Ministerio de Medio Ambiente.
- Taller en Vivo para “Día Internacional contra la desertificación y la sequía”, Municipalidad de Peñalolén.
- Taller en Vivo, Ilustre Municipalidad de Maipú.
- Talleres, charlas en vivo, descargables y tutoriales para el Festival de la Ciencia, Explora Conicyt.

1. Nuevos programas de formación y sensibilización:

Dados los nuevos contextos, durante el 2021 se generaron nuevos programas educativos, planificados con el objetivo de responder a las necesidades actuales de la comunidad en cuanto al contacto con naturaleza y acercamiento a los ambientes naturales, espacios de reflexión, así como también, la formación de líderes que aporten a una comunidad responsable ambientalmente. Así se generaron los siguientes programas:

a. Baños de Bosque:

Programa basado en terapias ancestrales que promueven la salud, la relajación, el bienestar y fortalecimiento del sistema inmune de las personas, a través del contacto directo con la tierra, los árboles, los sonidos y todos los beneficios naturales y medicinales que entrega la naturaleza

a. Programa de Formación de Eco-guías para la Educación Ambiental.

Capacitación de jóvenes y adultos en temas de educación ambiental, biodiversidad y territorio, con la finalidad de formar nuevos guías educativos que funcionen como voluntarios, gestores ambientales y/o educadores activos, dentro y fuera del Parquemet y su Red de Parques Urbanos, con el objetivo final de construir una ciudadanía ambientalmente responsable.

a. Programa de capacitación e inducción para educadores de los Parques Urbanos de Parquemet.

Se realiza programa de inducción para que los profesionales encargados de la gestione ambiental en los parques urbanos de la Red de Parques del Parque Metropolitano, generen actividades educativas en su territorio, inicien levantamiento de información de la comunidad circundante, mantengan y promuevan sitios de interés como composteras, lombriceras, puntos limpios, entre otros.

1. Atenciones de visitas in situ:

a. Sendero Polanco: recorrido que responde a la necesidad de la comunidad referente a la búsqueda de lugares de trekking cercanos a Santiago, que permitan la observación de los valles desde las alturas, la observación de flora y fauna y la actividad física. Consiste en un sendero hacia el cerro Polanco que culmina con un mirador, construido con el fin de observar los impactos medio ambientales tales como erosión, incendios, autopistas y redes de tendido eléctrico, que afectan nuestra topografía. La caminata es de baja intensidad y está dirigida a todo público y es auto-guiado.

a. Museo de la Vivienda: Recorrido autoguiado con nueve viviendas de diferentes pueblos originarios como de diferentes sectores emblemáticos del país, las cuales se han construido a una escala real y además responden a la representación de las viviendas como una expresión histórica de las diferentes culturas que se han desarrollado en Chile, buscan poner en un contexto, lo más cercano posible, la forma de vida e interacciones con el medio natural que poseían estas.

- a. Zonas educativas de uso intensivo:** Recorrido por senderos educativos con estaciones y señaléticas que entregan una experiencia relacionada con el conocimiento de flora y fauna nativa, y el cuidado y acercamiento a la naturaleza.

En estos 8 grupos de actividades, durante el año 2020 y 2021 se benefició a **41.073** personas.

1. Nuevos proyectos educativos y programas:

a. Parque Escuela:

Con el objetivo de ampliar el alcance de la Educación Ambiental a otros territorios de Parquemé y su Red de Parques Urbanos, nace la idea de generar un proyecto educativo que ofrezca a la comunidad escolar y ciudadanía en general, espacios abiertos para hacer clases, realizar talleres y generar experiencias educativas significativas, convirtiendo espacios en grandes aulas abiertas e integrando el paisaje como una valiosa herramienta educativa.

Este proyecto fue estructurado y planificado, adaptando espacios físicos como es el sector de Pedro de Valdivia Norte. Este proyecto se espera lanzar durante el año 2022.

a. Ruta auto guiada Territorial:

Recorrido por quebrada con especies representativas del bosque valdiviano, donde se incorpora tecnología educativa (TERRITORIAL), a través de uso de códigos QR e implementada a través de convenio colaborativo con Fundación Meri. Esta ruta da la posibilidad de acercarse a un ambiente de bosque sureño, informándose a través de una señalética interactiva. Se inaugura con el fin que sea utilizada por público general de martes a domingo, sin previa reserva.

a. Gestión del Conocimiento:

Desde esta Sección y con el apoyo del departamento de Gestión del Desarrollo de las Personas, se realiza un levantamiento de información para realizar un diagnóstico sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de sistematizar y documentar información, de modo que se convierta en un recurso útil y que no se pierda en el tiempo.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN:

a. Universidad Tecnológica Metropolitana:

Durante el año 2021, se ratifica el convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica Metropolitana, cuyo eje central es la colaboración en capacitaciones y formación de gestores ambientales. A partir de la firma de este convenio, se logra de forma colaborativa la capacitación de 10 funcionarios de diversas áreas de Parquemet.

a. Fly Pirámide:

Se ratifica y actualiza el convenio de colaboración con el Club Deportivo Fly pirámide, quienes realizan actividades de vuelo en parapente desde la cumbre del cerro El Polanco. Por medio de este convenio, entre otros beneficios mutuos, el Club se hace responsable de la entrega, instalación y manejo de una estación meteorológica que ofrece diversa información climática del sector.

a. Reforestemos:

Mediante el convenio vigente con la Fundación Reforestemos, durante el 2021 se realizaron voluntariados de mantención de las 4.2 hectáreas plantadas por la Fundación en el sector denominado “patas del puente” de Bosque Santiago. Estos voluntariados consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

a. Senderos de Chile:

Durante el 2021, se prosiguió con la inspección y seguimiento del convenio vigente con la Fundación Senderos de Chile.

CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA Y AREAS VERDES

Contrato Mantención y Operación áreas verdes e infraestructura:

Contrato con empresas externas (Espacios Verdes y Deportivo y Siglo Verde) ha permitido mantención, riego y manejo forestal de áreas de uso intensivo y reforestaciones.

Reforestaciones masivas:

En relación al de convenio de colaboración entre Fundación Reforestemos y el Parque Metropolitano de Santiago, mediante la participación de 760 voluntarios, se realizó durante la época invierno-primavera 2019, la recuperación de especies leñosas, junto con el mejoramiento del sistema de riego, de 4.2 hectáreas dentro de Bosque Santiago, donde se plantaron 1.450 nuevas plantas, como algarrobo, espino, huingán, molle, pimienta quebracho, quillay y tara. Estas 4.2 hectáreas han sido mantenidas durante el 2020 y 2021 mediante voluntariados que consistieron en labores de limpieza del sector, tazeo de árboles, reemplazo o mejoramiento de mallas protectoras, desmalezado, identificación y marcación de plantas muertas para reposición. Se realizaron 5 voluntariados, con la participación de alrededor de 110 personas, más todo el equipo operativo de la fundación.

Operación y Mantención Vivero We Aliwen:

En relación a la producción de flora nativa, durante el 2020, se realizó un nuevo proceso de licitación del contrato por la Operación y Mantención del Vivero Educativo WE ALIWEN, adjudicándose la empresa Biocys por un monto de \$231.994.415. El contrato tiene una duración de 36 meses y el compromiso de reproducir y mantener 20.000 plantas anuales, entre especies nativas, con importancia de conservación y ornamentales.

Jardín de Bulbos:

Durante el 2021 se la realizó la plantación de 300 bulbos de tres especies de flores nativas (*Conanthera campanulata*, *Myostemma advena*, *Conanthera trimaculata*) recibidas por parte de convenio Rivazzura y Rimini Solar, quienes rescataron las especies dentro de un plan de rescate y relocalización de especies. Los jardines se implementan con riego tecnificado por goteo y programadores en sector Quebrada Elso.

SUSTENTABILIDAD:

Comité para la Sustentabilidad:

Durante el año 2020, se gestionó la creación del Comité para la Sustentabilidad del Parque Metropolitano de Santiago a través de Resolución Exenta N° 1541 del 15 de diciembre de 2020, aprobándose sus normas de organización y funcionamiento. Este acto administrativo, da el puntapié inicial a la formalización de una instancia de propuestas, seguimiento, aprobación y divulgación de iniciativas sustentables, que se desarrollan en el Plan de Desarrollo Sustentable 2018-2030 de esta Institución.

Durante el año 2021, se inician reuniones de Comité, ejecutando al mes de noviembre 2021, 5 reuniones. El Comité está conformado por el Director del Parque Metropolitano, las jefaturas de Divisiones, Secciones y Unidades y la Asociación de funcionarios. Además, cada jefatura debe incorporar un suplente e invitar a funcionarios interesados de sus áreas.

Dentro de las actividades de Comité del año 2021 se realizó:

- Presentación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Validación de iniciativas, programas y/o proyectos relacionados con temáticas sustentables.
- Difusión interna a través de Boletín Sustentable quincenal.

Iniciativas presentadas durante el 2021:

- Plan de Desarrollo Sustentable Parquemet
 - Queda validado técnicamente por este Comité y se esperan observaciones de la ciudadanía para aprobarlas.
- Proyecto de instalación de contenedores de reciclaje en Parquemet.
- Sistema de movilización interno: Bicicletas eléctricas.
 - Tras la presentación se hace difusión interna de recomendaciones y buen uso.
- Propuesta interna de manejo de residuos Parquemet.
 - Tras la presentación se difunde a nivel interno la iniciativa y se abre la inscripción a grupos de funcionarios voluntarios que apoyen en la ejecución de la misma.
- Núcleos de reforestación nativa: Técnica Miyawaki
 - Se muestra la iniciativa ejecutada, sus beneficios y aportes al medio ambiente se difunde internamente.
- Propuesta de recambio de césped en Parques Urbanos por especies de bajo requerimiento hídrico.
 - Se muestra la iniciativa, beneficios y alcances en corto, mediano y largo plazo.

- En el marco de la sustentabilidad, se inician gestiones para firmar un convenio de colaboración, entre la Universidad Tecnológica Metropolitana y Parquemet, con el fin de formar líderes y gestores ambientales. Quedan establecidos los parámetros del convenio, que serán ratificados durante el 2021.

DIVERSION Y ESPARCIMIENTO

Eventos Relevantes: Durante los años 2018 al 2021, se desarrollaron actividades Culturales, Deportivas y Sociales que las que ayudaron a la integración de nuestros usuarios. Durante el año 2021, hubo que realizar gestiones con organismos privados y públicos, para poder realizar actividades deportivas de menor impacto a los eventos que se desarrollaban en el Parque Metropolitano de Santiago, con afluencias de públicos masivas, logrando realizar 90 actividades relevantes para jóvenes, niños, niñas y familia en general y deportistas, reflejando el siguiente detalle de actividades:

Se hace presente que los eventos con mayor concentración de usuarios por año fueron : En el año 2018 con 3.200 usuarios en Plaza Cine, en el año 2019 fueron 17.500 usuarios que disfrutaron del eclipse en nuestro Servicio, el año 2020 la actividad de Red Bull Soapbox con una participación de 15.000 usuarios y en el año 2021, no hubo eventos relevantes producto de la pandemia Covid-19, por lo que se considera las actividades deportivas.

Actividades deportivas y recreativas: Dentro de la amplia gama de las actividades que se realizan en el Parque Metropolitano de Santiago y de acuerdo a lo expresado en el punto de Eventos Relevantes, podemos mencionar clases gratuitas de: Aerobike, Aerobox y Gimnasia entretenida. Las actividades se impartieron en forma continua todos los fines de semana del año con el apoyo del IND (Instituto Nacional del Deporte) y con la Marca Dimaria (con su cliente Adidas), considerando que este año, es muy difícil de realizar actividades deportivas, por los protocolos de Covid-19 y las etapas que nuestra Región Metropolitana se encuentra en el programa paso a paso.

Producto de la pandemia el año 2020 vio afectado particularmente en el desarrollo de las actividades, ya que el 16 de marzo de 2020, se procede a cerrar el Servicio y suspender todas las actividades y/o eventos.

En relación a las actividades deportivas estas también se vieron mermadas en su ejecución, considerando que fueron muy complejas de realizar, por los protocolos de Covid-19 y las etapas del plan paso a paso en la Región Metropolitana.

Sin embargo, es preciso señalar que se dio continuidad la alianza con Instituto Nacional del Deporte se estableció una alianza con el Instituto Nacional del Deporte (IND) para la implementación del programa Parques y Plazas Públicos de este servicio en Parquemet y en doce parques de la red, para el desarrollo de actividades físico - recreativas de carácter masivo en estas áreas verdes, con el objeto de ayudar a instalar una cultura deportiva en la población. Entre los parques urbanos que se seleccionaron para realizar el programa se encuentran: La Bandera, Mapuhue, André Jarlan, Peñalolén, Violeta Parra, Mapocho Poniente, La Castrina, Cerrillos, Metropolitano Sur, Fluvial de la Familia, Lo Varas y Santa Mónica.

Casa de la Cultura Anáhuac:

La Casa de la Cultura Anáhuac a partir del 16 de marzo del año 2020 interrumpe todas sus actividades debido a disposiciones sanitarias por la pandemia Covid -19.

Debido a las restricciones que impone en el periodo la Pandemia Covid-19, en cuanto a que no se permite la realización de actividades con público presencial, se desarrolla la modalidad de grabaciones de conciertos con la participación de solistas y bandas emergentes, que posteriormente son subidas a la web y difundidas por distintas RRSS. Estas actividades comienzan a ejecutarse a partir del mes de junio del año 2021 y se proyecta la grabación de 32 conciertos y dos exposiciones de artes visuales.

Pese a las restricciones que predominan durante el periodo, los cambios de fase del Plan Paso a Paso, nos puedan permitir la realización de algunas presentaciones artísticas con público presencial en espacios abiertos en el año 2021, como, por ejemplo, para la celebración del Día del Niño y Fiestas Patrias, las que se podrían desarrollar al aire libre en el Sector de Plaza Tupahue de Paquemet. Para finalizar el año 2021, con dos conciertos en el exterior de Casa de la Cultura Anahuac.

GESTIÓN INTERNA

1) Instalación de Cámaras térmicas y Convenios Colaborativos: En 2020 se mejoró la infraestructura de la Central de Cámaras para fortalecer el circuito cerrado de televisión, que contempla 153 cámaras, incluyendo 6 térmicas que vigilan las 24 horas del día diversos puntos del Parque Metropolitano, desde el Parque Bicentenario de Vitacura, el edificio Costanera Center en Providencia y el Cerro Blanco en Recoleta.

2) Número de Emergencias: Para actuar con mayor rapidez ante situaciones de robos, accidentes, incendios u otras de similar naturaleza, se habilitó el número de emergencias 1466, disponible para que la comunidad pueda llamar las 24 horas del día.

3) Conservación plataforma software y mantención hardware de tótems autoconsulta: Proyecto de conservación y mantención mensual de software y hardware de tótems de autoconsulta ubicados en plaza Caupolicán y cumbre.

4) Conservación Sistema de Compra de Tickets Zoológico Nacional: Proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de una aplicación que permitiera la compra de ticket on line, la que además permite controlar el aforo de nuestros usuarios que ingresan a Piscina Tupahue (temporada estival) y Zoológico Nacional.

5) Asesoraría jurídica en las modificaciones a la estructura orgánica del Parque Metropolitano de Santiago: Se trabajó con la DIJUR del MINVU para establecer las potestades del Jefe de Servicio, realizándose un diagnóstico durante el año 2020.

6) Actualización App Parquemét: Permite mejorar la experiencia de nuestros visitantes a través de una aplicación móvil georreferenciada que les permita conocer los principales atractivos y servicios que brinda el Parque Metropolitano de Santiago, según su punto de ubicación. Se incorpora Sección Zoológico.

7) Instalación Sistemas de Conectividad: Proyectos que nos permiten otorgar conectividad a aquellos lugares que no contaban con este servicio, mediante enlace de comunicación de datos con fibra óptica; Plantación Sur A, Plantación Norte, Bodega de Riego, Filtros Chacarillas y Caballerizas.

8) Instalación Sistemas Wifi: Proyecto que nos permiten otorgar wifi gratuito a nuestros visitantes, con el objetivo de difundir principalmente nuestras redes sociales institucionales y app. Wifi al Interior del Zoológico Nacional: Acceso Boletería Principal, Zoo Cine, Sector Papiones, Sector Ranita de Darwin y Acceso Boletería Funicular.

9) Fomento de la participación ciudadana y los procesos de voluntariado a través de la elaboración de Convenios con juntas de vecinos del Parquemét y mejorando cláusulas convenios de colaboración con entidades externas.

10) La concientización medioambiental, es un pilar fundamental en esta administración y de las metas autoimpuestas en su Plan de Sustentabilidad; se ha llevado adelante la tarea de implementar la labor de reciclaje, instruyendo a las concesiones que existen en el Parque que habiliten puntos de recolección de residuos que faciliten el retiro para su reciclaje. Esto también se hizo extensivo a la ejecución de activaciones y eventos donde quedó regularizado mediante actos administrativos.

4. Desafíos para el período de Gobierno 2022

En el marco de los Objetivos Estratégicos definidos para el Sector Vivienda, y los Objetivos Estratégicos del Servicio, los principales desafíos comprometidos por el Parque Metropolitano de Santiago para el año 2022 son los siguientes:

PROYECTO EMBLEMÁTICO ECO-PARQUE

Participación en los avances del proyecto Eco-Parque para la ampliación y remodelación total del Zoológico Nacional. Para la materialización de este proyecto se ha conformado un equipo Eco Parque, con profesionales perteneciente a la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la División Técnica del Parque Metropolitano de Santiago. Las etapas del proyecto son las siguientes:

- Camino de Servicio Zoológico Nacional
- Chile Nativo Etapas A y B
- Acceso Eco Parque
- Nuevo Teleférico
- Sendero Aventura

Ampliación Zoo Nacional Etapa 1 (A y B) Chile Nativo, Recoleta : El desafío principal para el año 2022 es terminar de ejecutar el contrato "Construcción Sector Chile Nativo, Parque Metropolitano de Santiago", ejecutar el contrato "Construcción Estanques de Riego y Agua Potable y Red de Abastecimiento del Sector Chile Nativo, Parquemet", y por último licitar la "Construcción Aviario Altiplánico Sector Chile Nativo, Parquemet". Todos proyectos que vienen a ampliar significativamente la superficie de nuestro Zoológico Nacional incorporando nuevos recintos animales para especies nativas de nuestro país. Este proyecto además se debe complementar con una nueva asesoría para el Plan de Colección Animal y con el Desarrollo del Diseño de la experiencia en el recorrido del proyecto Chile Nativo.

Construcción Acceso Ecoparque Etapa A, Parque Metropolitano de Santiago: El desafío principal para el año 2022 es lograr iniciar el proceso de construcción de las partes que completan el proyecto de nuevo Acceso a Zoológico Nacional. Entendiendo que este proyecto considera renovar el actual acceso, incorporando nueva infraestructura administrativa y de atención al usuario del Parque Metropolitano de Santiago en lo que hoy no es sólo el actual acceso del Zoológico, si no también un conjunto de recintos animales y de servicios al visitante. A su vez será necesario coordinar las obras del Nuevo Acceso Zoológico con las obras del nuevo Teleférico Chile Nativo que tiene su estación inferior colindante. Por otra parte, falta recepcionar las obras de la recirculación del Nuevo Recinto del Hipopótamo, para concretar su traslado y así poder comenzar con las obras del Nuevo Acceso Zoológico.

ÁREAS VERDES

1) Gestionar y ejecutar los siguientes Proyectos de Inversión:

Estudio de Valoración de Servicios Ecosistémicos, Conservación y Mantenimiento de la Sala de Bomba 3, Conservación y Limpieza de Desarenador y Estanques De Riego Del Parquem, Conservación y Mantenimiento de Laterales de Riego del Parquem, Conservación y Mantenimiento de Sumideros y Redes Hídricas Paquem, Conservación y Mantenimiento del Paisajístico y Sistemas de Riego de la Plaza Caupolicán, Conservación y Mantenimiento de los Sistemas de Riego Plaza Antilén.

PARQUES URBANOS

1) Fortalecer la gestión de Mantenimiento y Conservación de áreas verdes en un contexto de cambio climático y disminución de la disposición hídrica: Esto significa implementar la tecnología y los procesos tendientes a la máxima eficiencia de los recursos hídricos y energéticos. Reducir las zonas de césped de los Parques urbanos, ya que son las zonas que más consumen agua.

2) Implementar programa de Educación Medioambiental, que acerque principalmente a estudiantes, y tercera edad a los Parques Urbanos en un contexto de aprendizaje y cultura, que contemple materias como reciclaje, calentamiento global, cuidado del medio ambiente y cuidados del recurso hídrico

3) Potenciar las alianzas con instituciones deportivas, recreativas y culturales que den vida a los Parques Urbanos. Y principalmente que generen actividades para el servicio a la comunidad.

4) Adecuar la apertura de los Parques a la nueva realidad de Pandemia, adecuarse a la realidad del plan Paso a Paso.

5) Mesas de Trabajo: Continuar participando y colaborando en Mesas de Trabajo de carácter intersectorial dedicadas al desarrollo de los proyectos de diseño, y construcción de los nuevos parques urbanos incluidos el Programa de Gobierno. Entre los que se cuentan: Parque El Pajonal, Parque La Platina y Parque Lo Errazuriz.

6) Convenios de colaboración: Generar convenios de colaboración y patrocinio, para poder lograr una mayor cantidad de usuarios en los Parques Urbanos, que puedan disfrutar de la cultura, el deporte y la naturaleza en la Red de Parques del Parque Metropolitano.

7) Gestión social: Aumentar el número de préstamos de parque y la ocupación de estos. Adicionalmente se trabajará en la implementación de la guía de eventos sustentables.

8) Modernización Programa Parques Urbanos: Implementar el libro de obras para digitalizarlo, así ser más eficiente las inspecciones de los Parques.

ZOOLOGICO NACIONAL

Los principales desafíos a implementar en 2022, son los siguientes:

- **Chile Nativo:** Inauguración primera parte Chile Nativo: Llegada y aclimatación de animales; ambientación de recintos (enfoque sustentable); puesta en marcha; contratación de nuevo personal según modelo elegido.
- **Acreditación ALPZA:** Concretar la postulación a la acreditación ALPZA mediante el envío de todos los documentos requeridos, y la visita técnica de los inspectores ALPZA (presencial).
- **Zoológico Verde/sustentable:** Implementar sistemas y operatividad más sustentable en todos los aspectos: reducción y reutilización de residuos de animales, trabajadores y visitantes (compostaje, reciclaje), mayor uso de tecnologías limpias (Ej. eficiencia en uso de agua, eficiencia energética, equipamiento y construcciones más sustentables, cajas de nutrición, etc.), Digitalización de documentos animales Zoológico.
- **Aumentar la dotación o contratación de personal por parte de empresas externas:** Ej. Salud Animal requiere más veterinarios y técnicos veterinarios; SECOMA propone aumentar personal profesional y técnico de empresa externa; ECOI requiere reactivar su licitación de monitores educativos; Nutrición requiere 1 supervisor.
- **Zoológico más seguro:** Etapa final de Proyecto Fuego (sistemas automáticos de extinción de incendios en recintos de animales). Cambio de sistema de audios y ampliación de CCTV. Implementar nuevas tecnologías: ej. uso de cámaras faciales y otras tecnologías para la seguridad de ingreso de personas al Zoológico.
- **Zoológico Inclusivo:** Mejorar las condiciones del Zoológico para aumentar la inclusión a todo tipo de personas con capacidades diferentes. Se propone contratar una asesoría por parte de especialistas para detectar oportunidades de mejora y cómo implementarlas (ej. señaléticas con audio-guías en celulares para personas con discapacidad visual).
- **Zoológico Interactivo:** Lograr que el Zoológico hable por sí mismo, a través de infraestructura o señaléticas para que los visitantes puedan ser sus propios mediadores de aprendizaje (ej. a través de señaléticas interactivas, sonidos, etc.).
- **Capacitaciones internas:** Charlas bimensuales internas para que todos los funcionarios/as puedan aportar a la educación e inspiración del público.
- **Asesoría para cumplimiento de objetivos:** Asesorías de Estándares Abiertos, para evaluar el trabajo con comunidades, similares a las que tiene el MMA.
- **Zoológico Saludable:** Que los kioscos y concesionarios vendan alimentos saludables.
- **Zoológico más comunicativo:** Implementar un equipo exclusivo de Comunicaciones para Zoológico, especialista en temas de zoológicos y biodiversidad.
- **Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre por separado:** Lograr separar el Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre de la atención de animales del Zoológico, tanto en personal clínico asignado, como en instalaciones y equipamientos.
- **Proyectos de Infraestructura:** Elaboración de proyectos de infraestructura listos para licitar. Proyectos del tipo medianos (4 meses de ejecución), de manera de poder conseguir los recursos y licitar a mediados de año.
- **Manejo de Fauna Urbana Parquemet:** Se requiere que el personal de Caniles trabaje a jornada completa, para: Fortalecer el manejo de perros y gatos abandonados, comunitarios, lesiones, en adopción, etc., mediante implementación de normativas internas, externalización de esterilizaciones y adopciones, etc.

Educación:

- Consolidar la labor educativa junto a parques urbanos y el Bosque Santiago.
- Evaluación del uso de aves rapaces en actividades educativas en el contexto de estándares ALPZA.
- Desarrollo de un nuevo formato de las charlas magistrales, que apunte a la comunicación de las ciencias de la conservación a la comunidad junto las evaluaciones pertinentes.
- Generar una estrategia de Comunicación de las ciencias de la Conservación datos estadísticos del Centro de Rehabilitación y del quehacer interno del Zoológico mediante la creación de los “Datos Zoo”, para redes sociales en conjunto con Marketing y Comunicación.
- Generar evaluaciones de contenidos y aprendizajes de nuestras actividades educativas en el contexto de la Acreditación ALPZA.
- IZE- generar trabajos científicos publicables en materias de educación en Zoos, como las actividades de vinculación con el medio a través de los programas de conservación de especies amenazadas.
- Generar protocolos de participación de ECOI para el diseño, construcción e infraestructura de recintos zoológicos con el objetivo de crear recintos que cumplan los estándares de educación para la Conservación de la sección.
- Incorporar con un técnico o profesional con competencias en el diseño gráfico y del trabajo con público con el fin de potenciar las actividades educativas y de conservación en el Zoo Nacional y fuera de este, y un profesional o técnico de apoyo para las actividades educativas a desarrollar en proyecto Chile Nativo.
- Abrir el Zoocine como espacio de cultura en cuanto a la conservación de las especies.
- Capacitar al operador de Zoocine para que participe activamente en las actividades educativas y de conservación a los visitantes que ingresen al recinto con motivo de potenciar ese espacio como centro cultural.
- Comprometer al equipo de las distintas secciones del Zoológico para que se involucre activamente en las actividades de educación para la conservación e investigación.
- Establecer comunicación con la Sección de Capacitación para buscar instancias de capacitación para el equipo.
- Generar métodos de evaluación cuantitativa para las actividades de educación en el contexto de los proyectos de Conservación.
- Participar en instancias de difusión (IZE, ALPZA, AZA SAFE, entre otros).

Conservación e Investigación:

- Medición de los impactos de las actividades de investigación desarrolladas en los territorios.
- Potenciar la investigación bio cultural para el trabajo con las comunidades locales para cada uno de los programas de conservación.
- Producción de artículos científicos y su posterior publicación.
- Evaluar el funcionamiento e implementación de las políticas de investigación.
- Fomentar la investigación en el Zoológico Nacional a través de un programa de difusión en instituciones académicas.
- Búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento para la investigación aplicada a la conservación.
- Generación de nuevas alianzas estratégicas en el campo de la investigación.
- Se comenzará durante el año 2022 el trabajo de diseño para una estrategia de reintroducción o reforzamiento poblacionales en colonias naturales de pingüinos de Humboldt.

- A través de los programas de conservación de aves ser parte de la Estrategia Nacional de Conservación del Ministerio del Medio Ambiente.
- Ser parte activa del programa GEF Alianza Cero Extinción (GEF Implementing Alliance for Zero Extinction (AZE) Site Conservation and Preventing Global Extinctions) impulsado por el MMA.
- Fortalecer lazos con las diversas comunidades a los cuales los proyectos de conservación se encuentran asociados, por ejemplo, comunidad de Pichidanguí, San Pedro de Atacama y pueblos interiores de la región de Arica y Parinacota.
- Implementación del diseño del modelo de gestión para el programa de cría bajo cuidado humano, para establecer las acciones en el mediano plazo de la población *ex situ* de pingüino de Humboldt.
- Desarrollar los análisis genéticos para el grupo fundador de pingüinos de Humboldt a realizarse en colaboración con la academia.
- Adquisición de transmisores satelitales para ser instalados en cóndores silvestres de la región de estudio.
- Registros de vuelo del cóndor andino en la zona norte (Arica y Parinacota), de manera de identificar los patrones de dispersión y uso del ambiente de esta especie en esa región.
- Sensibilizar a las personas en la zona norte al cuidado y protección del cóndor ambiente a través del desarrollo de campañas de difusión del proyecto en la zona de estudio (Arica y Parinacota).
- Instalación de 6 transmisores adicionales en flamencos chilenos (*Phoenicopterus chilensis*) de vida silvestre, especie que aún no se encuentra monitoreada.
- Talleres de educación ambiental para guías y operadores turísticos.
- Implementación del programa AZA-SAFE para el proyecto de conservación de las 3 especies de flamencos alto-andinos, durante los años 2020-2023.
- Aumentar la representatividad genética de sapos hermosos, y de las otras especies nativas consideradas dentro del proyecto.
- Desarrollar un programa o plan de manejo y bienestar y reproducción *ex situ* para la ranita del Loa, de manera de fomentar la reproducción estable en el tiempo de esta especie.
- Diseño de un programa de reinserción de la ranita del Loa.
- Promover su protección a través de actividades de difusión y educación ambiental

EDUCACIÓN MEDIO AMBIENTAL

1.- Educación Ambiental

Talleres y programas: Durante el 2022 con el fin de continuar con los objetivos educativos de esta Sección, se realizarán charlas e inducciones en temas de Sustentabilidad internas y externas; seguirán replicándose los talleres educativos como Aves Nativas, No deje Huella, Reciclar, Y a ti que bicho te picó, Bombas de semillas y Lombricultura; capacitaciones de Ecoguías; participación en eventos ambientales, seminarios, charlas con otras instituciones.

Educación Ambiental y bienestar: Durante el 2022, se proyecta la ejecución de 20 intervenciones del programa Baños de Bosque, así que utilizan metodologías del tipo Mindfulness con el contacto estrecho y directo con entornos naturales, para la desconexión de problemas presentes y el bienestar físico y mental. Este programa se realizará con grupos de las comunidades cercanas, adultos mayores, jóvenes, mujeres en situación de vulnerabilidad, entre otros.

Se propone además generar un nuevo programa que nace de esta iniciativa, pero con el objetivo de beneficiar a familias y no sólo a individuos, de modo que la inmersión en la naturaleza sea transversal a las distintas edades y características del grupo familiar visitante.

Rutas Nuevas: Durante el 2022, se implementará la Ruta “Los Robles”, abriendo nuevos espacios de reconocimiento, contacto y experiencia con la naturaleza, tanto para visitas auto guiadas como guiadas.

Parque Escuela: Para el año 2022, se pretende concretar el programa Parque Escuela, con la ejecución de al menos una gran sala al aire libre, permitiendo la apertura de espacios en el Parque Metropolitano y su red de Parques Urbanos, que permitan que profesores y estudiantes, utilicen estos espacios como alternativa a las salas formales, incorporando el entorno natural como herramienta educativa.

2.- Extensión

Desde el área de Extensión, continuaremos con las pasantías de alumnos extranjeros, así como prácticas, tesis y trabajos de investigación con el mundo académico, con el fin de incorporar nuevas metodologías y contenidos en las acciones educativas del Centro. Además, se fortalecerá el seguimiento e inspección de convenios de colaboración con instituciones externas y el Parquemet, tales como Senderos de Chile, Fly Pirámide, Reforestemos, UTEM, entre otros.

3.- Investigación

Durante el 2022, se trabajará en el diagnóstico levantado durante el 2021 sobre los productos de la educación, la capacitación y la investigación que se ha venido desarrollando en PARQUEMET, con el fin de generar una sistematización y gestión de los nuevos conocimientos y los ya existentes. Este programa será ejecutado en conjunto con la Sección de Gestión y Desarrollo de las Personas de Parquemet.

4.- Sustentabilidad

Comité para la Sustentabilidad: Durante el 2022, en el contexto del Comité de Sustentabilidad, esta Sección apoyará el desarrollo de las iniciativas planteadas y coordinando las reuniones e instancias que se originen desde este Comité.

Jardín Polinizador: Se diseñará y ejecutará 1 jardín polinizador o jardín ecosistémico, cuyo objetivo es generar espacios atractivos para agentes polinizadores como aves e insectos. Esta meta está directamente relacionada con el Plan de Desarrollo Sustentable del Parquemet.

Reducción de áreas con pasto sin rentabilidad social: Durante el año 2022, se realizará la primera etapa de reducción de las áreas de césped o prado que no conforman espacios de esparcimiento y/o descanso de visitantes, siendo esta primera etapa un total de 5.250 m². Como consecuencia de este cambio, se pretende reducir la cantidad de agua utilizada en riego para estas zonas tan demandantes. Es importante considerar que la reducción de áreas de pasto y la transformación de los sectores mencionados se harán de manera paulatina de acuerdo con la capacidad y disponibilidad de recursos y de personal.

CULTURA

Para el año 2022 representa un gran desafío retomar vínculos con proveedores externos relacionados con el área de arte y cultura, en esa perspectiva se tratará de tomar y/o coordinar con Fundaciones, Ministerio de las Culturas y el Patrimonio, Departamento de Música de la U. de Chile, Ballet Antumapu, artistas y agrupaciones independientes.

Coordinar y Gestionar las Actividades educativas, culturales y deportivas, que se puedan desarrollar durante este año, que van en beneficio directo de nuestros usuarios y visitantes de Parquemet, entre las cuales contamos con: obras de teatro, jazz, feria deportiva, entre otros, las cuales deberán cumplir con todos los protocolos necesarios de Covid-19.

Gestionar y coordinar la realización de actividades intercultural, con la finalidad de poder dar una inclusión en lo social o en lo cultural para el presente año.

GESTION INTERNA

- Posicionar a Parque Metropolitano de Santiago (Parquemet) y su red de Parques Urbanos como un referente en temas medioambientales y de flora y fauna, en los medios de comunicación (televisión, radio, canales digitales, prensa escrita y online) a través de estrategias y gestiones realizadas por su equipo de prensa y siempre con el constante apoyo de materiales audiovisuales de alta calidad y fotografías, así como de infografías que puedan ser clave para una mayor difusión de estos contenidos.
- Posicionar la marca Parquemet como un referente mundial de Parques Urbanos (y su red), por medio de una estrategia de diseño que involucre experiencias digitales, como el desarrollo de herramientas web, newsletter; y experiencias análogas, como implementación de señaléticas inclusivas y amigables con el medio ambiente.
- Estrategias e implementación de mejora de experiencia para el usuario en terreno y en piezas digitales.
- Generar y fortalecer procesos y acciones de Parquemet y su Red de Parques Urbanos tendientes a incorporar la opinión de la ciudadanía (vecinos, organizaciones funcionales y de la sociedad civil; instituciones académicas, municipales, etc.) en sus iniciativas y proyectos; mejorando y generando espacios y canales que faciliten una efectiva retroalimentación y comunicación que permita insumar procesos conducentes a incorporar la mirada ciudadana en su labor; estableciendo nuevas alianzas, trabajos y convenios colaborativos multiactorales e interinstitucionales; registrándolos y difundiendo a través de distintos soportes comunicacionales (RRSS, boletines, sitio Web, prensa, etc.); junto con sensibilizar a los equipos internos respecto al mandato legal, relevancia y necesidad de robustecer la participación ciudadana en el quehacer de la institución, de manera que esta se visualice participativa, abierta, facilitadora, pública y al servicio de la felicidad de las personas.
- Desarrollar un Plan de Desarrollo Sustentable que pueda fijar metas y proyectos y hacer el parque más sustentable de aquí al año 2030
- Levantamiento de organizaciones sociales colindantes (a 1500 m) (georreferenciadas) e identificación de trabajo colaborativo.
- Lanzamiento de la primera patrulla de “Guardaparque Guía Canino” complementando la labor de seguridad con los canes en custodia en nuestros caniles, para mejorar la calidad de vida de los animales que allí permanecen y entregarles una dedicación y afecto positivo tanto para el propio can, como para el Servicio.

Anexo 1: Identificación de la Institución

a) Definiciones Estratégicas 2018-2022

Leyes y Normativas que rigen el funcionamiento de la Institución

Ley N° 3.295, de 21/09/1917, publicada en el Diario Oficial el 28 de septiembre de 1917, que autoriza al Presidente de la República, don Juan Luis Sanfuentes, para aceptar en donación, comprar o expropiar, los terrenos que se extienden desde el Bosque Santiago hasta el Cerro San Cristóbal, inclusive. Estos terrenos eran declarados de utilidad pública y destinados a la formación de un gran parque ;Ley N° 16.464, artículo 81º, refunde los Servicios Cerro San Cristóbal y Jardín Zoológico y se nombrará Parque Metropolitano de Santiago;Ley N° 16.582, artículo 13º, de fecha 24/11/1966, fija dependencia del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo;Decreto Supremo N° 891, del 16/06/1966, publicado en el Diario Oficial el 26/08/1966, que fija el nuevo texto del Decreto con Fuerza de Ley N° 264, de 1960, que fija objetivos del Parque Metropolitano de Santiago, dependencias y funciones.

Misión Institucional

Somos un Servicio Público que aporta a la felicidad de las personas a través de parques urbanos de alto estándar, brindando un lugar para el esparcimiento, cultura, deporte y educación medioambiental, permitiendo la conexión de las personas con la Naturaleza así como la integración social en un entorno seguro y cordial.

Objetivos Ministeriales

Nro.	Descripción
1	Planificar de forma estratégica e integral el desarrollo territorial y urbano, desde un enfoque de equidad, integración social y sustentabilidad, permitiendo el acceso a viviendas bien localizadas y a bienes públicos de calidad.
2	Regenerar conjuntos habitacionales deteriorados y barrios vulnerables, mediante el mejoramiento de vialidad, espacios públicos, viviendas y equipamiento comunitario.
3	Promover la recuperación de barrios localizados en centros urbanos consolidados, mediante su repoblamiento y renovación del entorno urbano en deterioro.
4	Contribuir a la disminución del déficit cuantitativo y cualitativo de viviendas.
5	Incentivar y diversificar la oferta de arriendo con apoyo y/o colaboración del Estado, promoviendo procesos de densificación urbana equilibrada.
6	Incentivar el acceso a viviendas adecuadas y de calidad por parte de familias de sectores medios que requieren aporte del Estado para ello.
7	Implementar procesos de radicación o relocalización de asentamientos precarios, desde una perspectiva de largo plazo.

Nro.	Descripción
8	Diseñar e implementar estrategias que fortalezcan la capacidad preventiva institucional de respuesta a desastres.
9	Diseñar e implementar estrategias, planes e instrumentos destinados a la reconstrucción urbana y habitacional.
10	Fortalecer y liderar las instancias de participación ciudadana en los diseños de programas y proyectos urbano habitacionales y mejorar los sistemas de atención ciudadana.
11	Promover y articular medidas afirmativas y acciones orientadas a reducir inequidades, brechas y barreras que limitan el acceso a la vivienda y a la ciudad a grupos de interés prioritario
12	Gestionar con eficiencia y oportunidad los programas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, propiciando procesos innovadores, simples y transparentes, y sistemas de información que optimicen la formulación y evaluación de las políticas ministeriales.
13	Promover el desarrollo de las personas y de los equipos de trabajo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reconociendo las diferentes realidades regionales, a través del fortalecimiento de competencias, ambientes laborales saludables e inclusivos y el equilibrio de la vida laboral y familiar, para potenciar el desempeño institucional.

Objetivos Estratégicos

Nro.	Descripción
1	Promover un modelo de gestión innovador tendiente a incrementar los recursos y la sustentabilidad en el tiempo, mediante la mantención y desarrollo de la flora y fauna existente en el Parque Metropolitano de Santiago y los Parques Urbanos que administra.
2	Desarrollar programas de protección y conservación de especies, tanto nativas como exóticas, y generar acciones estratégicas enfocadas a la educación en el cuidado del medio ambiente.
3	Mejorar y desarrollar nuestros parques como espacios urbanos únicos, generando oportunidades de esparcimiento y recreación así como programas de cultura, arte y deporte.
4	Incrementar el número de usuarios, promover la integración social y la igualdad de oportunidades, manteniendo una adecuada red de información hacia los ciudadanos.

Productos Estratégicos vinculados a Objetivos Estratégicos

Nro.	Nombre	Descripción	Objetivos Estratégicos a los cuales se vincula
1	Áreas verdes y Medio Ambiente	Abarcan la totalidad de las áreas verdes que se encuentran al interior del Parque Metropolitano de Santiago, incluyendo el Centro de educación Ambiental Bosque Santiago (722 háts) y las Áreas Verdes que administra Parques Urbanos. El Parque Metropolitano de Santiago, administra y protege estas áreas en donde se procura brindar actividades culturales y de entretenimiento para los sectores desfavorecidos.	1, 2, 3
2	Zoológico	Propende a la conservación y preservación de fauna nativa y exótica, a la educación y a la entretenimiento de sus usuarios/as	1, 2, 3
3	Diversión y Esparcimiento	Brindar entretenimiento y esparcimiento a nuestros usuarios/as a través la una variada oferta programática e infraestructura.	1, 2, 3
4	Educación Medio Ambiental	Consiste en desarrollar Programas Educativos sobre flora y fauna nativa, contaminación y valores éticos de la cultura ambiental	1, 2, 3

Nro.	Nombre	Descripción	Objetivos Estratégicos a los cuales se vincula
5	Cultura y Artes	Consiste en actividades y programación artístico-culturales destinadas al público en general.	1, 2, 3

Cientes / Beneficiarios / Usuarios

Nro.	Descripción	Cantidad
1	Entidades Educativas de todo el país	1.698.084
2	Agrupaciones	1.500.000
3	Público en General	6.061.185

b) Organigrama y ubicación en la Estructura del Ministerio

[Organigrama](#)

Organigrama y ubicación en la Estructura del Servicio

[Organigrama](#)

c) Principales Autoridades

Cargo	Nombre
Director (S) Parque Metropolitano	Eduardo Villalobos Fornet
Jefe(a) División Zoológico	Alejandra Montalba Zalaquett
Jefe(a) División Jurídica	Andrea Medina Salgado
Jefe(a) División Parques y Jardines	Andrea Alvarado Ojeda
Jefe(S) División Técnica	Jose Prieto Tonti
Jefe(a) Departamento Auditoria Interna	Edmundo López Troncoso
Jefe(a) Departamento Gestión y Desarrollo de Personas	Nicole Mercado Durán
Jefe(a) Departamento Servicios Generales	Sergio Clavería Vásquez
Jefe(a) Departamento Finanzas	Sebastián Jara Muñoz
Encargado(a) Sección Programa Parques Urbanos	Max Correa Malschafsky
Encargado(a) Sección Oficina de Sistema de Atención al Ciudadano	Juan Ormazabal Goenaga
Encargado (a) Sección de Educación e Investigación Ambiental	Sonia Quevedo Basso
Encargado(a) Sección Modernización y Control de Gestión	Katty Peñaloza Zepeda
Encargado(a) Sección Operaciones	Juan Escobar Zenteno
Encargado(a) Sección Informática	Oscar Oliva Gonzalez

Anexo 5: Compromisos de Gobierno 2018 - 2022

Año	Iniciativa	Estado de Avance
	Eco Parque (Región Metropolitana)	En Proceso

Anexo 6A: Informe Programas / Instituciones Evaluadas

Anexo 6B: Informe Preliminar de Cumplimiento de los Compromisos de los Programas/Instituciones Evaluadas

No aplica

Anexo 10a: Proyectos de Ley en tramitación en el Congreso Nacional 2018-2021

Anexo 10b: Leyes Promulgadas durante 2018-2021

Anexo 11: Premios o Reconocimientos Institucionales 2018-2021

Año 2018:

- Premio Héroes de la Conservación de Ron Maguill , otorgado al Zoológico Nacional por su programa de conservación de flamencos altoandinos:
“Determinación de los patrones de movimiento de flamencos altoandinos, en la región de Arica y Parinacota

Año 2020:

-Reconocimiento Internacional por Manejo y Adaptación a la Pandemia Las diversas acciones implementadas para el cuidado de los y las visitantes y de los equipos del Parque; así como, los enormes esfuerzos realizados por estos últimos en 2020, significó que la revista Parks Jornal destacara a nivel internacional al Parque Metropolitano de Santiago como ejemplo a nivel mundial por su buen manejo y adaptación a la pandemia, un motivador reconocimiento para continuar mejorando la experiencia de quienes visitan Parque Metropolitano de Santiago y su Red de Parques. En el capítulo “Parques urbanos y áreas protegidas: en la primera línea de la pandemia”, de la edición especial sobre Covid-19 de “Parks - Revista Internacional de áreas Protegidas y Conservación (Desarrollando la capacidad para un planeta protegido)” se señala que, frente a los desafíos de la pandemia, que el Parque Metropolitano de Santiago respondió rápida y eficazmente, fomentando visitas seguras al parque y a su Red de Parques Urbanos.