



EDUCACIÓN ambiental en el nivel inicial

Una propuesta para docentes
que buscan conocer
y cuidar el ambiente.

2015

Educación Ambiental para Docentes de Nivel Inicial, una propuesta para docentes que buscan conocer y cuidar el ambiente, es una publicación de la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable con colaboración del Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan.

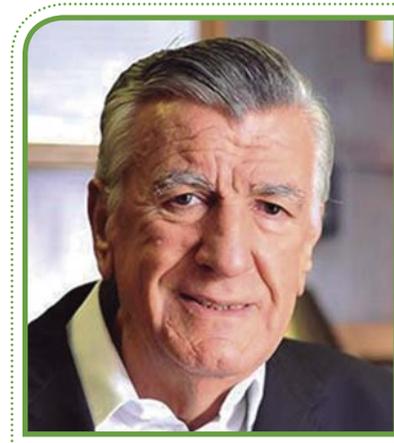
Primera Edición (fecha)

(Número de páginas; tamaño)

SECRETARÍA DE ESTADO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SUSTENTABLE
Centro Cívico. 3° Piso. Núcleo 4. Teléfono
0264-4305952/53
Av. Libertador San Martín 750 (Oeste)- Capital
- San Juan
Web: ambiente.sanjuan.gov.ar

I.S.B.N.: (número)
Impreso en Argentina

Publicación de Distribución Gratuita
PROHIBIDA SUVENTA



Gobernador de la Provincia de San Juan
Ing. José Luis Gioja



Secretario de Estado de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Lic. Domingo Raúl Tello

Subsecretario de Conservación y Áreas Protegidas
Biól. Marcelo Jordán

Subsecretario de Desarrollo Sustentable
Lic. Yalia Daroni

Directora de la Unidad de Educación Ambiental
Téc. Edith Susana Carrizo

Ministro de Educación
Prof. Alicia García de García

Secretaria de Educación
Prof. Mirhyam Vicenta Moretta

Dirección:

Téc. Edith Susana Carrizo

Coordinación:

Lic. Mariela Roxana Lobarbo

Elaboración de contenidos:

Lic. Mariela R. Lobarbo (SEAyDS).

Con la colaboración del Equipo de Educación Inicial del Ministerio de Educación formado por:

Prof. Alicia Signes de Amicarelli, Prof. Silvana B. Anastasi, Lic. Marcela E. Fagale, Lic. Alicia M. Gómez, Prof. Sylvia C. Incerti, Prof. Mariela del Carmen Penisi, Lic. María Belén Sanchez.

Revisión de contenidos:

Téc. E. Susana Carrizo (SEAyDS)

Ilustraciones:

Luciana Assandri

Diseño Gráfico y Diagramación:

Luciano Velazquez

Fotografía:

Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable



Índice

Reflexiones iniciales para comenzar a trabajar 9

I Bases de la Educación Ambiental en el Nivel Inicial 11

- ¿Qué es la Educación Ambiental? 11
- Desafíos de un educador ambiental 12
- Para tener en cuenta: niveles de complejidad en la E.A. 12
- Pero... ¿qué es el ambiente? 13
- ¿Qué es el desarrollo sustentable? 14
- Marco legal de la protección ambiental 15

2 Habitantes de ayer y hoy 17

- Distintas miradas 17
- Los primeros habitantes y su relación con el ambiente 18
- El hombre actual 20

Bibliografía y webgrafía 22

Rincones de San Juan 23

I Entre montañas 25

- Viviendo en las alturas 25
- ¿Cómo se origina un río de montaña? 26
- Un cielo muy especial 27
- Proteger nuestras montañas: Reserva de Biósfera San Guillermo 28
- Algo más sobre los animales que habitan las montañas: puma, guanaco, zorro colorado, vicuña, cóndor andino, lagartija de San Guillermo 29

- Turismo y deporte en las alturas 34
- Minerales, tesoro en el corazón de la montaña 35
- Otras problemáticas ambientales en la zona de montaña 36
- ¿Cómo cuidamos el ambiente de la montaña? 37
- ¿Qué hacemos en la escuela para colaborar? 38

- **Propuestas didácticas:**
 1. ¿De dónde viene el agua que sale del surtidor? 39
 2. Nuestro amigo el guanaco 41

2 El monte 43

- El ecosistema del monte: un equilibrio dinámico 43
- ¿Qué diferencia existe entre Monte y Bosque? 44
- Animales y plantas de mi tierra 45
- Flora nativa 46

Árboles: algarrobo, chañar

Arbustos: jarilla, retamo

Hierbas: quillo, cactáceas

- Problemas ambientales de la flora nativa 51
- Fauna nativa 53

Mamíferos: mara, pichiciego, zorro gris

Aves: choique, carpintero campestre

Reptiles: tortuga terrestre argentina.

- Problemas ambientales de la fauna nativa 56

- **Propuestas didácticas:**
 1. ¿Salvemos a las tortugas! 57
 2. Descubriendo las bondades del Algarrobo 60

Bibliografía y webgrafía 62

3 Entre los cultivos 63

- Suelito sanjuanino 63
- De semilla a planta 65
- El agua para riego 66
- ¡Plantas con buena salud! 67
- Problemas ambientales relacionados con los cultivos 68
- ¿Qué podemos hacer para cuidar el suelo y el agua? 69
- Algunos consejos para tener en cuenta en la Huerta Orgánica Escolar 70
- **Propuestas didácticas:**
 1. Elaboración de compost 71
 2. ¿Podemos tener una huerta en el Jardín? 72

4 La ciudad 77

- Un ecosistema muy especial 77
- La importancia de los espacios verdes y el arbolado público 78
- El árbol y sus beneficios 79
- Las mascotas 80
- El agua, de la montaña al surtidor 81
- ¿Qué problemas ambientales se relacionan con el agua potable? 82
- ¿Es importante cuidar el agua? 83
- Energía eléctrica: ¿alcanza para todos? 84
- ¿Cómo usamos la energía en el hogar? 85
- ¿Qué hacemos con los residuos urbanos? 87
- La importancia de la clasificación 88
- ¿Qué se hace en San Juan con los residuos? 90
- **Propuestas didácticas:**
 1. ¡¡¡Cuántos papeles!!! ¿Qué hacemos con ellos? 92
 2. El pulmón de la ciudad 95
 3. Xerojardín, ¿qué es? 97

Bibliografía y webgrafía 99

Presentación de personajes

Flor



Hola, soy Florencia. Tengo 5 años y estoy en Nivel Inicial. Me encanta realizar actividades al aire libre, regar las plantas y cuidar a los animales. Quiero enseñarles a mis amigos todo lo que sé del ambiente de San Juan, para que aprendamos a cuidarlo juntos.

Horacio



Hola, soy Horacio, un ñandú petizo. Algunos me llaman choique. Me gusta mucho correr a gran velocidad y conozco cada rinconcito del campo sanjuanino. Los voy a acompañar en esta publicación para contarles muchas cosas sobre nuestra provincia, así ayudamos a Sofía y sus amigos a cuidar el ambiente.

Prólogo



La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en el transcurrir de esta gestión, propuso a la Educación Ambiental como un pilar de sustento en el camino hacia el Desarrollo Sustentable. Es por eso que en la planificación de las acciones a seguir se observó un vacío pedagógico en relación a los contenidos ambientales y, peor aún, cuando se encuentra algún contenido no se hace referencia al ambiente en la provincia de San Juan, con lo cual los niños se forman con información de fenómenos ambientales del mundo en general. En este contexto y con la “idea” de aportar el conocimiento necesario para que nuestros niños y adolescentes cuenten con datos certeros, con rigurosidad científica, es que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de la provincia de San Juan decide, como acción estratégica, producir un material específico para cada nivel educativo. En esta oportunidad sacamos a la luz el “Manual de Educación Ambiental para el Nivel Inicial”, como herramienta para los docentes que tienen la hermosa tarea de guiar a nuestros niños, en sus primeros pasos en la educación formal. El Mundo que hoy habitamos nos enseña que debemos transformar nuestra realidad y ser los forjadores del futuro que nos espera. La familia es el núcleo donde empieza la germinación

de las nuevas ideas, y nuestros niños son los propulsores de las iniciativas que cambiarán el mundo.

Es por ello que los adultos tenemos la responsabilidad de elaborar estrategias que estimulen la imaginación del niño, abrirles un mundo nuevo donde la fantasía les permita crear y poner todo su empeño para que los sueños se hagan realidad.

Los niños tienen que aprender a amar el ambiente en el que viven y solo podrán amar si conocen, esta es la puerta de entrada al maravilloso mundo que nos rodea. En cada página de este Manual los docentes encontrarán los saberes para guiar a esos pequeños a aprender conceptos relacionados a flora, fauna, áreas protegidas, clima, calidad de aire, residuos, entre otros conceptos adaptados a la edad y por consiguiente a su capacidad de aprensión y, lo más importante, conceptos relacionados específicamente con su provincia.

Así tendremos unos maravillosos defensores de nuestra querida San Juan, esos pequeñitos que atraviesan su nivel inicial en la educación formal serán los “SÚPER HÉROES DEL AMBIENTE”.

*Lic. Domingo Raúl Tello
Sec. de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable
Gobierno de San Juan*

Introducción

Desde sus inicios, la especie humana interactúa con el medio, lo modifica y se enfrenta a distintos problemas ambientales. Sin embargo, desde fines del siglo XX, el aceleramiento de las modificaciones, su carácter global y la magnitud de sus consecuencias, convierte a la situación actual en una crisis ambiental preocupante.

Sin bien esta crisis demanda una serie de cambios de orden político, económico y tecnológico, actualmente el verdadero desafío supone un cambio de valores en la sociedad contemporánea, ya que son los valores los que sustentan las decisiones humanas que deben dar respuesta a la crisis ambiental. Debe gestarse una nueva relación del hombre con el ambiente y de los hombres entre sí, donde prime el respeto, la solidaridad, la justicia, la equidad, el compromiso y la responsabilidad.

La Educación Ambiental juega un rol esencial en este sentido, ya que implica un "proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su medio ambiente y adquieren los conocimientos, valores, destrezas, experiencia y también la determinación que les permitirá actuar individual y colectivamente, para resolver los problemas presentes y futuros"¹

En este contexto, la escuela ofrece un escenario de gran relevancia, por dos motivos. Primero, porque a través de su función educativa, permite disponer de los medios y las estrategias para comprender la

realidad compleja en la que el ser humano se inserta; segundo, porque la comunidad educativa constituye un pequeño modelo de ciudad, en la cual es posible advertir problemas y ensayar soluciones a escala reducida, poniendo en juego los principios de la sustentabilidad en la práctica diaria.

Es por ello que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia de San Juan, con la colaboración del Ministerio de Educación, ponen a disposición de los docentes de Nivel Inicial la presente publicación. La misma pretende colaborar en el conocimiento y comprensión del ambiente local para promover valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado y la protección de la biodiversidad, que tiendan a la preservación de los recursos naturales y a su utilización sustentable y que mejore la calidad de vida de la población.

La presente publicación, elaborada por docentes y para docentes, está dividida en dos grandes apartados. El primero de ellos, "Reflexiones iniciales para comenzar a trabajar", es una propuesta de análisis sobre las bases que sustentan la práctica de la Educación Ambiental en el aula. En él se ponen de manifiesto conceptos claves como Ambiente, Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable, como así también el Marco Legal que sustenta las decisiones políticas provinciales en relación al ambiente. Posteriormente se presentan las cosmovisiones de los primeros habitantes

de estas tierras y del hombre actual, con la finalidad de interpretar las discrepancias entre la relación entre el hombre y la naturaleza de ambas culturas. En el segundo apartado, "Rincones de San Juan", se aborda el conocimiento de distintos ambientes en la provincia, considerando tanto los naturales como los modificados por el hombre. De esta manera se describe el paisaje de la Montaña, el Monte, los Cultivos y la Ciudad. El objetivo es presentar cada uno de estos ambientes a partir de los componentes que los constituyen, las interrelaciones entre los mismos, las problemáticas ambientales más relevantes de cada uno de ellos y una serie de buenas prácticas ambientales que orienten la acción. Para finalizar, cada una de estas secciones, cuenta con Propuestas didácticas acordes al ambiente descrito, con la finalidad de brindar herramientas al docente para estimular en los niños la adquisición de conductas responsables en el cuidado del ambiente. Creemos que trabajando juntos, en forma solidaria y colaborativa, podemos lograr grandes cambios. Creemos en la valiosa tarea que cada docente realiza día a día en el aula, depositando la esperanza en los niños y luchando por un mañana mejor. Como dijo Eduardo Galeano: "Mucha gente pequeña, en lugares pequeños, haciendo cosas pequeñas, puede cambiar el mundo".

*Prof. Mariela R. Lobarbo
Lic. Educación Ambiental*

1. UNESCO. PNUMA (1990)
Congreso internacional Estrategia
internacional de acción en materia
de educación y formación ambien-
tales para el decenio de 1990.

REFLEXIONES INICIALES

para comenzar a trabajar



¿Qué es la Educación Ambiental?

La Educación Ambiental es un proceso continuo y gradual, de carácter interdisciplinario, que se orienta a la construcción de ciudadanía, basado en la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y sobre todo la formación de valores necesarios para vivir en armonía entre los seres humanos y con el ambiente.

En el Nivel Inicial, la Educación Ambiental está planteada desde la Dimensión Ambiente Natural y Socio-Cultural, en la cual se pretende que los niños enriquezcan sus conocimientos acerca del ambiente en el que viven, siendo la escuela quien les ofrezca la

oportunidad de convertir este ambiente en objeto de conocimiento. Por ello es necesario que “los docentes brinden oportunidades para construir aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que promuevan la curiosidad, el asombro y que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento”.¹

Desde el Diseño Curricular se propone abordar el conocimiento del ambiente “desde contextos didácticos problematizadores” desafiando al niño a “mirar lo conocido con otros ojos” para “poner en juego conceptos, procedimientos y actitudes propios de lo social, lo natural y lo tecnológico.”²

1. Diseño Curricular de Educación Inicial. Provincia de San Juan. (pág. 179)
2. Ob. cit. (pág. 180)

La Educación Ambiental se puede definir como:

- ⌘ Una educación en valores, en búsqueda de la formación en el respeto, la solidaridad y la responsabilidad, necesarios para producir el cambio.
- ⌘ Una educación para la acción, que invita al compromiso y la participación ciudadana.
- ⌘ Una educación socio-cultural, que incluye entre sus objetivos mejorar las condiciones de vida de las personas.
- ⌘ Una educación política, ya que no es neutra ni ajena a los intereses económicos y sociales.
- ⌘ Una educación democrática, que implica la participación ciudadana en la resolución de las problemáticas ambientales.
- ⌘ Una educación problematizadora, que invita a cuestionarse sobre los problemas ambientales y las posibilidades de superación de los mismos.
- ⌘ Una educación para toda la vida.





Desafíos de un educador ambiental

Un educador ambiental es aquel que se propone que los niños:

- ⌘ Desarrollen el sentido de pertenencia a la escuela y la comunidad en la que se inserta, cultivando valores de respeto y solidaridad.
- ⌘ Redescubran su entorno con una mirada nueva, reflexiva.
- ⌘ Respeten las diferencias de las distintas culturas y la diversidad de vida en todas sus manifestaciones.
- ⌘ Refuercen los vínculos con el entorno natural y social.
- ⌘ Desarrollen la habilidad de hacerse preguntas y buscar respuestas y alternativas de solución.
- ⌘ Trabajen cooperativamente, respetando la opinión del otro y asumiendo con responsabilidad la tarea personal.

Para tener en cuenta...

El educador ambiental debe contemplar distintos niveles de complejidad en este proceso educativo:

1° Nivel: Sensibilización. Implica el desarrollo de la inteligencia emocional del individuo, estimulando los vínculos positivos con la naturaleza y el resto de los seres vivos. Esto puede ser el punto de partida de un verdadero compromiso con el ambiente. La educación en valores y los juegos ambientales siguen esta línea de acción.

2° Nivel: Concientización. Alude a los aspectos intelectuales. Se busca que el individuo tome conciencia de su influencia en el medio, comprendiendo

las relaciones que se establecen en el sistema. La resolución de problemas es una de las estrategias que estimula este proceso.

3° Nivel: Participación. Una verdadera sensibilización y concientización propician la acción. El compromiso se asume cuando el individuo se moviliza en busca de un objetivo concreto, de forma individual o colectiva. La organización de campañas de concientización, el trabajo colaborativo y el desarrollo de proyectos ambientales constituyen estrategias participativas.





Pero... ¿qué es el ambiente?

La respuesta más común a esta pregunta suele ser: “ambiente es todo aquello que nos rodea”. Sin embargo, esta definición poco aporta sobre el hombre como parte de ese ambiente y la relación particular que se establece entre la sociedad y el medio natural. Se puede concebir el ambiente como “un sistema en donde se interrelacionan los elementos sociales y naturales en un proceso dinámico y continuo”. Esta concepción considera a la especie humana como parte integral del mismo de manera especial, pues es a la vez un componente natural y social. Natural pues comparte con el resto de los seres vivos su naturaleza biológica y se rige por las leyes naturales; social en tanto creador de cultura.

Fuente:
http://revistatrazos.ucse.edu.ar/Medio_Ambiente/Acercadelaeducacionambiental.htm³



3. Caumo, M. y Santillán, O. (2013) “Acerca de la educación ambiental” .
4. Diseño Curricular de Educación Inicial. Provincia de San Juan. Pág. 179

La concepción integral del ambiente requiere de un abordaje interdisciplinario en donde las ciencias naturales y las ciencias sociales tienen el mayor protagonismo. Analizar una problemática ambiental a partir de sólo una de las áreas del conocimiento impide comprender la complejidad de la misma, manifiesta en las interrelaciones que se establecen entre todos sus

componentes y en la multicausalidad de los procesos que en el ambiente acontecen. El Diseño Curricular de Nivel Inicial de la provincia de San Juan asume este abordaje holístico al definir al ambiente como “un entramado imbricado en lo social y lo natural enraizado en lo natural. Lo social y lo natural están en permanente interacción modelándose

mutuamente. No hay un ambiente histórico y otro biológico sino un único medio: lo que varían son los modos de abordaje para su estudio. Al tratarse de un ambiente socio-natural, no puede comprenderse por fuera de los sentidos y significados que los hombres han ido construyendo en torno a él” (Kaufmann y Seruñicoff- 2000).⁴



La Educación Ambiental, orientada a la formación de ciudadanos activos y comprometidos en la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria, constituye uno de los pilares del Desarrollo Sustentable.

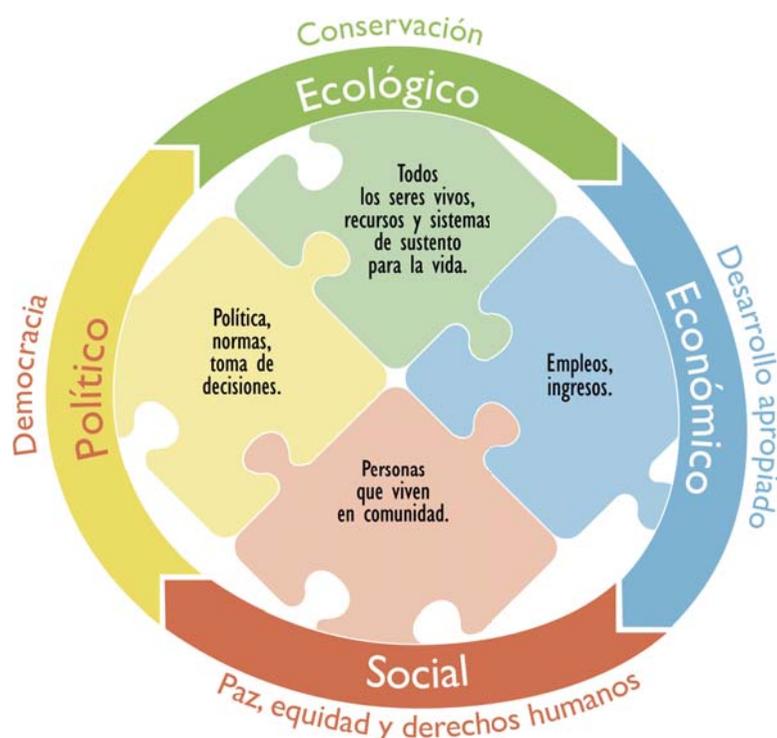
¿Qué es el Desarrollo Sustentable?

El uso de los recursos naturales en forma desmedida y poco planificada a lo largo de la historia de la humanidad desencadenó la actual crisis ambiental. Las consecuencias de las acciones del hombre sobre el ambiente comenzaron a manifestarse desde la década del 60 del siglo pasado a través de los primeros registros de contaminación ambiental producidos por la Revolución Industrial. Hoy, el cambio climático, la amenaza del adelgazamiento de la capa de ozono, la crisis energética, la lucha por la obtención de agua, la desertificación de los suelos son algunas de las problemáticas ambientales que generan conflictos entre los pueblos. Cuando la crisis

ecológica causa pobreza y marginalidad, se convierte en crisis ambiental. En este contexto de incertidumbre, el hombre busca respuestas. Ante la necesidad de encontrar un equilibrio entre el crecimiento económico, la calidad de vida y la protección del ambiente surge el concepto de **desarrollo sustentable** como aquellas acciones tendientes a “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”.



5. Elizalde, A. (2005) "Sustentabilidad para todos o sólo para algunos?".



La discusión no reside en si el hombre debe usar o no los recursos naturales, sino cómo los usa y cuánto usa de ellos. Por ello, para que pueda lograrse un desarrollo sustentable, se debe atender a 4 dimensiones:

- ⌘ **Dimensión económica:** proponiendo un cambio cualitativo en la calidad de vida y en el bienestar de las personas.
- ⌘ **Dimensión ecológica:** preservando la integridad de los procesos naturales y la biodiversidad del planeta, lo cual implica respetar los límites de la biósfera y superar el antropocentrismo.
- ⌘ **Dimensión social:** contemplando no sólo la equidad sino también la justicia social. Esa dimensión también incluye el respeto por la diversidad cultural y la protección de las minorías.
- ⌘ **Dimensión política:** estimulando la legitimidad, la participación y el empoderamiento ciudadano, que genere gobernabilidad en el tiempo.⁵

Pensar en términos de desarrollo sustentable implica pensar en un desarrollo socialmente justo y equitativo, ecológicamente compatible, económicamente viable y políticamente participativo.

“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. (...)”
(Artículo 41, Constitución Nacional)

Marco legal de la protección ambiental

La Carta Magna de la legislación argentina contempla entre sus principios la protección y el cuidado del ambiente en función del bienestar de la población. Incluye entre sus líneas el concepto de Desarrollo Sustentable. Diversas normas nacionales y provinciales se desprenden de la Constitución Argentina, las cuales establecen los criterios de protección ambiental. Entre ellas se destacan:

Ley N° 25.675, Ley General del Ambiente de la República Argentina.

Fue sancionada y promulgada a fines del 2002 y tiene la finalidad de brindar presupuestos mínimos para la gestión del ambiente. Esta ley ratifica el Pacto Federal Ambiental, que es un acuerdo interjurisdiccional firmado en 1993, declarando la importancia del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) como instrumento para la coordinación ambiental en la república y este Pacto, a su vez, sigue los lineamientos de la Agenda 21.

Ley N° 513-L, Ley General del Ambiente de la provincia de San Juan, sancionada en 1995.

El objetivo de la misma es “otorgar el marco normativo para preservar y mejorar el ambiente, resguardar y proteger la dinámica ecológica y propiciar las acciones tendientes al desarrollo sustentable en todo el territorio provincial a fin de lograr y mantener una óptima calidad de vida para sus habitantes y las generaciones futuras, asegurando el derecho irrenunciable de toda persona a gozar de un medio ambiente sano, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y dignidad del hombre.”

(Art. 1°)



La provincia de San Juan cuenta además con una serie de leyes que abordan los distintos problemas ambientales. Algunas de ellas son: ▶





Ley	Denominación	Descripción
65-L	Ley de aprovechamiento hidroeléctrico	Establece el aprovechamiento hidroeléctrico de todos los desniveles artificiales y naturales de la provincia.
190-L	Código de Aguas	Establece las condiciones y características que rigen la forma en que se aprovechan, conservan y preservan las aguas del territorio provincial.
260-L	Ley de Conservación de Suelos	Adhiere al régimen de la Ley Nacional de Fomento a la Conservación de los Suelos.
345-L	Ley de protección de la calidad del Cielo	Regula la protección de la calidad del Cielo en las inmediaciones del Complejo Astronómico “El Leoncito”.
348-L	Ley de preservación del Agua, Suelo y Aire	Declara obligatorio la adopción de las medidas necesarias para prevenir toda alteración de las aguas superficiales y subterráneas, que las tornen nocivas para los usos a que están destinadas.
499-L	Ley de Residuos Patogénicos	Establece el Régimen general de residuos patogénicos, regulando el tratamiento, manipulación, transporte y disposición final de los mismos.
504-L	Ley de Evaluación de Impacto Ambiental	Establece que todas las actividades capaces de modificar directa o indirectamente el ambiente del territorio provincial deberán obtener la Declaración de Impacto Ambiental.
522-L	Ley de Residuos Peligrosos	Adhiere a la Ley Nacional por la cual se establecen normas para la generación, manipulación, transporte y disposición final de los Residuos Peligrosos.
547-L	Ley de Residuos Nucleares	Prohíbe a perpetuidad en todo el territorio de la provincia, el ingreso o tenencia de cualquier residuo nuclear.
551-L	Ley de regulación en el uso de productos fitosanitarios	Regula el uso, aplicación y demás acciones relacionadas con fitosanitarios, fertilizantes, abonos, enmiendas, inoculantes y otros productos de saneamiento ambiental, con el objetivo de asegurar un manejo racional en beneficio de la salud humana.
606-L	Ley de protección de Flora y Fauna	Regula todas las actividades tendientes a proteger, conservar, preparar y promover el aprovechamiento sustentable de la Flora y Fauna y la creación de las Áreas Naturales Protegidas.
824-L	Ley de Arbolado Público	Declara de interés público la protección, conservación, implantación y promoción del arbolado público en todo el territorio provincial.
946-L	Ley del Programa de Forestación de San Juan	Establece el Programa de Forestación de la provincia, declarando al Arbolado Público, Bosques Permanentes y Monte Nativo como Patrimonio Provincial y Bien Social.
1053-L	Ley de protección de animales domésticos	Establece las disposiciones para preservar y conservar la integridad y bienestar de los animales domésticos o domesticados que se encuentren en cautiverio o semicautiverio, contra todo acto de maltrato o crueldad hacia ellos.
1067-L	Ley del Programa de Buenas Prácticas Ambientales	Crea el Programa de Buenas Prácticas Ambientales en los Organismos del Estado Provincial.
1076-L	Ley Provincial de Protección de Glaciares	Establece la elaboración de un inventario provincial de los glaciares como así también la forma en que deben ser protegidos, controlados y monitoreados.
1094-L	Ley de Protección de Bosques Nativos	Establece un Programa relativo a la protección, manejo sustentable y restauración de Bosques Nativos en la Provincia de San Juan.
Ley 1114-L	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	Adhiere a la Ley Nacional de Gestión de R.S.U.
Ley 1171-L	Ley de Residuos Eléctricos y Electrónicos	Establece el marco general para la gestión de los Residuos Eléctricos y Electrónicos.



Distintas miradas

A lo largo de la historia, cada cultura enmarcada en un proceso histórico determinado, ha concebido el ambiente desde perspectivas dispares, lo cual ha generado en consecuencia acciones muy diferentes del hombre sobre la naturaleza. En líneas generales, según Brailovsky⁶ (2009) se pueden distinguir tres etapas:

- ⌘ un primer momento de armonía del hombre con la naturaleza, en la que el uso de los recursos está en función de la supervivencia.
- ⌘ un segundo momento de aprovechamiento de los recursos a gran escala, en donde se visualiza un mayor impacto sobre el medio y la idea de beneficio económico impera y condiciona dicha relación.
- ⌘ un tercer momento de explotación intensiva y acelerada de los recursos naturales, dando lugar a desequilibrios profundos y originando los primeros problemas ambientales a escala global. Esta etapa comienza con la Revolución Industrial del siglo XIX y continúa hasta ahora.



6. Brailovsky, A. E. (2009). *Historia ecológica de Iberoamérica II. De la independencia a la globalización*.



Los primeros habitantes y su relación con el ambiente

Antes de la llegada de los españoles, el territorio que hoy conforma la provincia de San Juan estaba habitado por distintos pueblos: Huarpes al sur, Ologastas al noreste, Yacampis al noroeste y Capayanes en los valles norteños.

Estos pueblos originarios se relacionaban con el ambiente de manera muy distinta a lo que lo hace el hombre actual. Para profundizar en esta relación hombre-ambiente se tomará en esta publicación al pueblo Huarpe como referencia.

Los Huarpes (o Warpes), habitaron Cuyo desde el siglo III, calculándose una población de cien mil habitantes en el siglo XVI. Ocuparon vastos territorios de San Juan, principalmente el comprendido entre el río Jáchal (al norte) hasta el río Diamante (al sur) y entre la cordillera de los Andes y el valle de Conlara, en San Luis. Como se observa, en una parte de esta zona se fundaría más tarde la ciudad de San Juan de la Frontera. Consistía en un terreno que ofrecía las posibilidades necesarias para la adaptación, desde suelo, clima, vegetación y relieve; facilitando la vinculación profunda hombre – paisaje, que en aquel entonces poseía abundantes bosques de algarrobo y varias lagunas que hoy se encuentran desiertas o con escasez de agua.

Físicamente eran delgados y altos, de piel oscura. En ocasiones festivas, pintaban sus rostros con líquidos vegetales. Sus viviendas podían ser de piedra o de barro y paja, según la zona donde habitaran. Eran sedentarios y se dedicaban a la caza, la pesca, la recolección de frutos y al cultivo, para el cual construyeron acequias. Al encontrarse en un territorio de vastas zonas inundadas por la presencia de ríos y lagunas, se los llamó “huarpes laguneros” y se destacaron por la construcción de balsas.

Los Huarpes fueron monógamos, excepto el jefe, quien guardaba el derecho a la poligamia. Creían en una divinidad central llamada Hunuc Huar, pero también adoraron al sol, la luna, el río, el cerro, el rayo y los luceros. Cuando morían se los colocaba boca arriba y con la cabeza dirigida hacia la cordillera, morada de Hunuc Huar.



Cestería Huarpe



Sabías que...

El idioma de los Huarpes era el allentiac. Aunque hoy es una lengua extinta, fue documentada en el siglo XVII por el jesuita Luis de Valdivia. Algunos de sus términos son:

Agua:	Caha
Aire:	Homtec
Tierra:	Te
Fuego:	Qutec
Sol:	Tecta
Luna:	Cher
Rayo:	Anchipurac
Cielo:	Chis
Oro:	Allall
Vida:	Taymenta
Ñandú:	Hussu
Ave:	Zquehe
Pez:	Zuru
Árboles:	Zaat
Mundo:	Chutec
Gente:	Ñuchum
Soñando:	Teltantiyú
Flor de cordillera:	Tanitaní
Mariposa:	Pilpintú
Arco iris:	Huepil
Te ayudaré:	AyacYanen





La vida y cultura de la comunidad huarpe giraba en torno a la naturaleza y al cuidado del ambiente, aprovechando las riquezas que le ofrecía, pero también protegiéndolo y conservándolo. Podemos citar como ejemplos:

- ⌘ **Vestimenta:** su atuendo era extraído de la lana de llama, vicuña y guanaco. En la montaña usaban mantas de la cintura hasta la rodilla y otra sobre los hombros unida adelante con una espina. En la planicie usaban camiseta larga tejida, sin mangas o con mangas cortas.
- ⌘ **Cestería:** realizados con juncos, a través de diversas técnicas como el “espiral” y el “retorcido”. Una vez realizado se decoraba con lana teñida en azul, verde y rojo.
- ⌘ **Tejido de totora:** confeccionaban cestos, vasijas, vasos y tazas para beber, con una trama tan apretada que contenía el líquido sin que se escurriera. También construían las balsas, en forma cóncava, alargada, con la proa en punta, y atadas con cuerdas vegetales o con pelo de guanaco.
- ⌘ **Alimentación:** se dedicaban a la pesca, la agricultura y la caza (cazaban liebres, ñandúes, guanacos y vizcachas, utilizando arco y flecha y boleadoras, luego usadas por los gauchos). El algarrobo era el árbol que les proporcionaba el alimento más importante para su dieta. Con sus semillas molidas hacían harina para el “patay” o “pan indio” y una bebida alcohólica llamada “aloja”

Fueron sometidos por los Incas, por lo que debieron adoptar algunas de sus costumbres, como la vestimenta y el cultivo del maíz y de la quinoa. Más tarde, en el 1551, sufrieron la invasión de los españoles. Desaparecieron como grupo étnico a mediados del siglo XVIII por la falta de inmunidad contra las enfermedades europeas y por el sistema de encomiendas impuestas por los españoles.

En la actualidad se reconoce en las Lagunas de Guanacache a comunidades que acreditan filiación huarpe. Los sistemas productivos y su modo de vida giran fundamentalmente alrededor de los puestos ganaderos. La mayoría son familiares, pero existe una fuerte relación de “familia ampliada”. Sus puestos tienen características propias, tanto ambientales como históricas y culturales, donde se destaca el fuerte sentimiento y práctica comunitaria. No poseen la idea de propiedad privada por lo que la cría del ganado (principalmente caprino y algo ovino y bovino) es sin alambrado y el área que se pastorea es variable en relación a la oferta del forraje, lo que varía acorde al clima.

La vinculación del Huarpe con la naturaleza fue de una profunda armonía, pues ella constituía la fuente de su sustento. Respetarla y cuidarla era una manera de cuidarse como pueblo. Alguna de las frases que acreditan esta relación son las siguientes:

“Lo que a ellos les da identidad y los mantiene unidos es el valor de la madre tierra. La tierra se comparte en común porque la madre no se puede dividir. Por ello lo individual es el rancho, el pozo, el corral, los animales. La tierra no.”

Padre Benito Sellito, Los Andes, 2003

“Decenas y decenas andaban metidos en los algarrobales, haciendo hornos de carbón...es el alimento de los ferrocarriles, que crecen como una tela de araña incontenible.”

Diario del Padre José Ignacio (1872)

“Cuando llegó la ruta, se nos amargó la vida...nos partió el desierto.”

José Guardia

“Nuestra cultura sobrevive en la unidad solidaria, en la hospitalidad, en la forma de vivir en común con la tierra.”

José Morales, comunidad Huarpe, Mendoza (2003)

“Porque todos somos iguales, tenemos derecho a ser diferentes.”

Líder comunitario (2002)



El hombre actual

Indudablemente, la relación entre el hombre y la naturaleza ha cambiado profundamente en los tiempos actuales. Desde el momento de la colonización, en el que la cultura dominante impuso sus normas y costumbres y con ello su concepción del mundo, la naturaleza comenzó a considerarse como una canasta inagotable de recursos. La explotación irracional de los recursos naturales en todo el continente americano, basada en una economía extractiva sin planificación previa, puede observarse en distintos momentos históricos: desde la extracción de oro y plata en Potosí (siglo XVI), la devastación de los bosques de algarrobo y quebracho para la instalación y el funcionamiento del ferrocarril (siglo XIX), hasta la pérdida de miles de hectáreas de bosques para la siembra de soja en la actualidad.

El aumento poblacional a nivel mundial y el cambio en el estilo de vida basado en la cultura del consumismo cambia radicalmente la relación del hombre con la naturaleza. La presión sobre los recursos naturales aumenta de manera abrupta, advirtiéndose en esta etapa su existencia limitada.

Puede decirse que la visión actual del hombre se basa en una **ética ambiental antropocéntrica**, donde la naturaleza gira en torno a satisfacer sus necesidades. Esta visión no sólo tiene consecuencias devastadoras sobre el ambiente sino que también repercute en la convivencia social, puesto que la relación de poder que se establece con la naturaleza provoca un deterioro ambiental que impacta en mayor medida sobre los países en desarrollo, provocando marginación y pobreza. Sin embargo, esta cosmovisión ha evolucionado a partir del advenimiento de los primeros problemas

ambientales globales que dan cuenta de la inminente crisis ambiental. Es así que hoy se propone dentro de la visión antropocéntrica, una mirada más equitativa, donde el hombre actual debe procurar la protección de la naturaleza considerando que los seres humanos por venir también tienen el derecho intrínseco de lograr su realización plena en el planeta Tierra. Salvaguardar los derechos de las futuras generaciones es la lógica en la que se basa la propuesta del desarrollo sustentable.

La Ética aplicada a pensar la relación del hombre con la naturaleza es conocida como Ética Ambiental. En ella existen diferentes maneras de concebir la relación moral que establece el hombre con la naturaleza y los seres vivos. Una de estas maneras es la Ética Antropocéntrica, donde la naturaleza está al servicio del hombre para satisfacer todas sus necesidades; mientras que la otra respuesta es la dada por la Ética Biocéntrica, que se caracteriza por dar relevancia moral a la naturaleza y todas sus entidades en cuanto "vivas".





Actualmente, también existe otra cosmovisión que plantea recuperar el valor intrínseco que tiene la naturaleza por considerarla como potencia generadora de vida. Esta visión, de alguna manera presente en los primeros habitantes, toma relevancia hoy con las corrientes que se ubican en la **ética ambiental biocéntrica**. Esta nueva cosmovisión parte de considerar al hombre como un miembro más de la Comunidad Biosfera y no como un ser superior a las otras especies. Con ello, el hombre comparte el destino común con el resto de las especies que conforman parte del sistema total. De acuerdo a Margarita Valdés, la ética ambiental biocéntrica se diferencia de la antropocéntrica porque amplía el ámbito de la ética incluyendo en ella a los ecosistemas y los seres naturales que los conforman, por lo que se considera un pensamiento ético ambicio-

so y revolucionario.

El futuro de la humanidad está indisolublemente ligado a la capacidad de autorregulación de la naturaleza, la cual ya muestra signos de agotamiento. Por ello es urgente y necesario un cambio de actitud hacia el entorno natural. Es tiempo de:

- ⌘ Reflexionar sobre nuestra realidad ambiental cotidiana.
- ⌘ Construir colectivamente saberes ambientales y cooperar en el cuidado del ambiente.
- ⌘ Comprometerse en la transformación del ambiente cercano hacia uno más sustentable.



“No negamos la diferencia entre nosotros y otras especies, pero mantenemos en nuestra conciencia la cuestión de que en relación con los ecosistemas naturales de nuestro planeta, no somos más que una población de una especie entre muchas. Así reconocemos nuestro origen en el mismo proceso evolutivo del que surgieron todas las otras especies, y reconocemos que enfrentamos desafíos ambientales similares a los que ellas enfrentan. Las leyes de la genética, de la selección natural y de la adaptación se aplican por igual a todos nosotros como criaturas biológicas. Bajo esta luz, nos consideramos unidos a ellas, no separados de ellas.”

*Paul W. Taylor
(Ética ambiental biocéntrica)*

Bibliografía y webgrafía

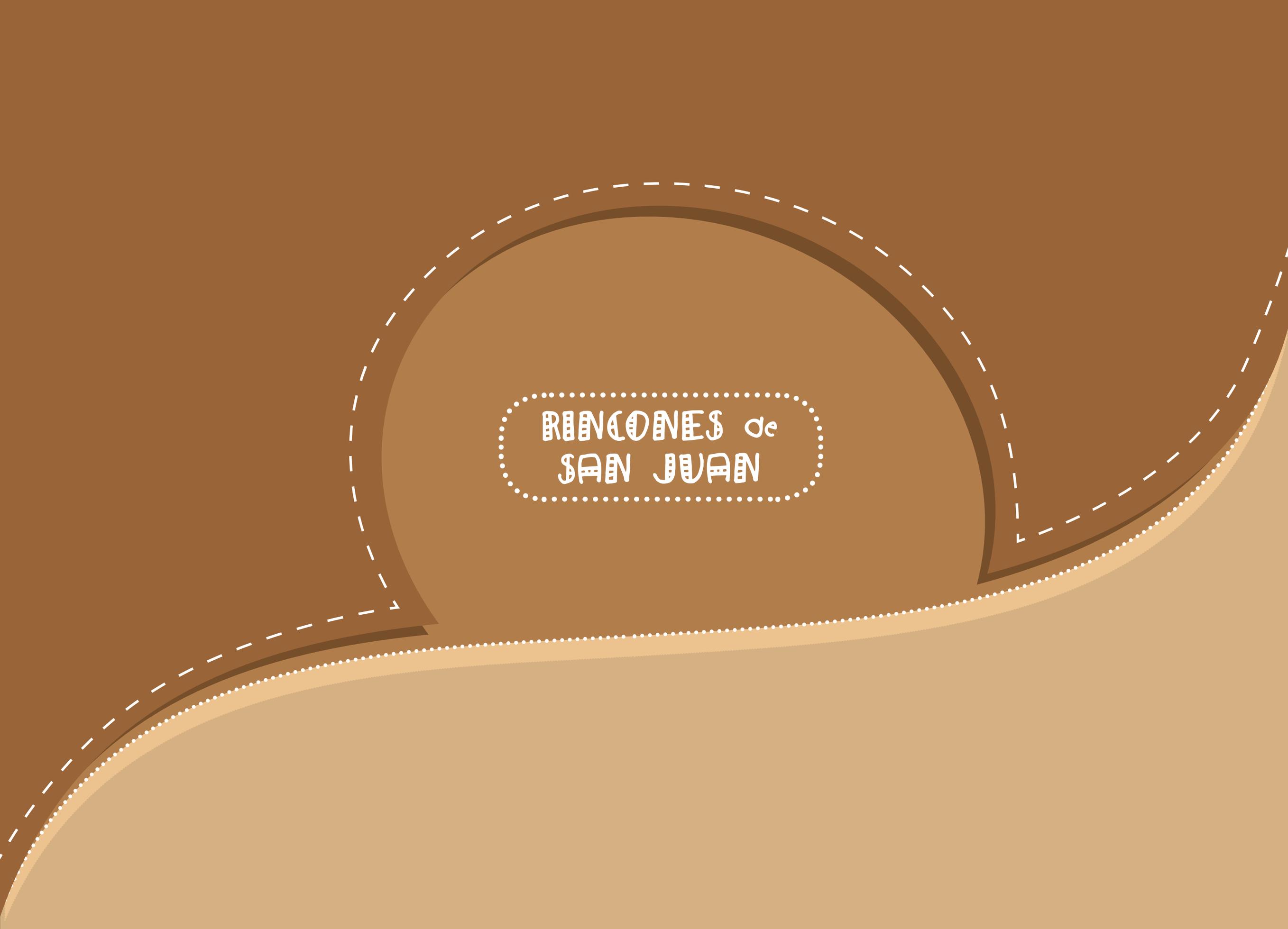
1 Bases de la Educación Ambiental

- ⌘ García, D. y Priotto, G. (2009). *Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la constitución del campo de la Educación Ambiental*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- ⌘ García, E., (2000). *20 Reflexiones en Educación Ambiental*. Citado por García, D. y Priotto G. op.cit.
- ⌘ Ministerio de Educación. (2012). *Diseño Curricular Provincial de Nivel Inicial. Provincia de San Juan*.
- ⌘ Novo, M. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión social y educativa*. Ed. Pearson Educación. Madrid.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2015). *Manual de Educación Ambiental para docentes de Nivel Primario*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. *Educación Ambiental. Ideas y propuestas para docentes*.
- ⌘ Serulnicoff A.y Kaufmann, V. (2000). *Conocer el ambiente: una propuesta para las ciencias sociales y naturales en el nivel inicial*, en *Diseño Curricular Provincial de Nivel Inicial*.
- ⌘ Tréllez, E. (1995) *Educación Ambiental Comunitaria Prospectiva*, citado en “Educación Ambiental. Ideas y propuestas para docentes”. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- ⌘ Caumo, M. y Santillán, O. (2013) *Acerca de la educación ambiental*. (revista web). Revista Trazos Universitarios/Universidad Católica Santiago del Estero. Recuperado de: <http://goo.gl/daFn3q>
- ⌘ Cuatro dimensiones del desarrollo sostenible. (diagrama web). Recuperado de: <http://goo.gl/8KFli2>
- ⌘ Elizalde, A. (2003) *¿Sustentabilidad para todos o sólo para algunos?* Prólogo de la Revista Polis N° 5. Recuperado de: <http://polis.revues.org/6856>
- ⌘ Ley 513-L. General del Ambiente. Principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente provincial. Recuperado de: <http://goo.gl/uBHiBT>
- ⌘ Sistema de información Ambiental Nacional. Glosario Ambiental. Artículo 41. (pág. Web) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Recuperado de: <http://goo.gl/FNXqIr>



2 Habitantes de ayer y hoy

- ⌘ Brailovsky, A. E. (2009) *Historia ecológica de Iberoamérica II*. De la independencia a la globalización. Ediciones Kaicron. Le Monde diplomatique. Buenos Aires.
- ⌘ Halperin Dhongui, Thulio. (2009). *Una nación para el desierto argentino*. Editorial Prometeo.
- ⌘ Martínez Sarazola, C. (2011). *Nuestros paisanos los indios*. Ed. Del Nuevo Extremo.
- ⌘ Guerra, M. J. (2001). *Breve introducción a la ética ecológica*. Antonio Machado Libros, Madrid. Recuperado de: *Ética del medio ambiente* <http://www.elementos.buap.mx/num73/htm/11.htm>
- ⌘ Katzer, Leticia. (2009). *Tierras indígenas, demarcaciones territoriales y gubernamentación*. Ava N° 16. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ava/n16/n16a06.pdf>
- ⌘ Valdéz, M. M. (2004). *Naturaleza y valor. Una aproximación a la ética ambiental*. Universidad Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filosóficas, México. Recuperado de: *Ética del medio ambiente*, <http://www.elementos.buap.mx/num73/htm/11.htm>
- ⌘ Taylor, P. W. (2005). *La ética del respeto a la naturaleza*. Cuadernos de Crítica 52. Universidad Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filosóficas, México. Recuperado de: *Ética del medio ambiente*, <http://www.elementos.buap.mx/num73/htm/11.htm>



RINCONES de
SAN JUAN



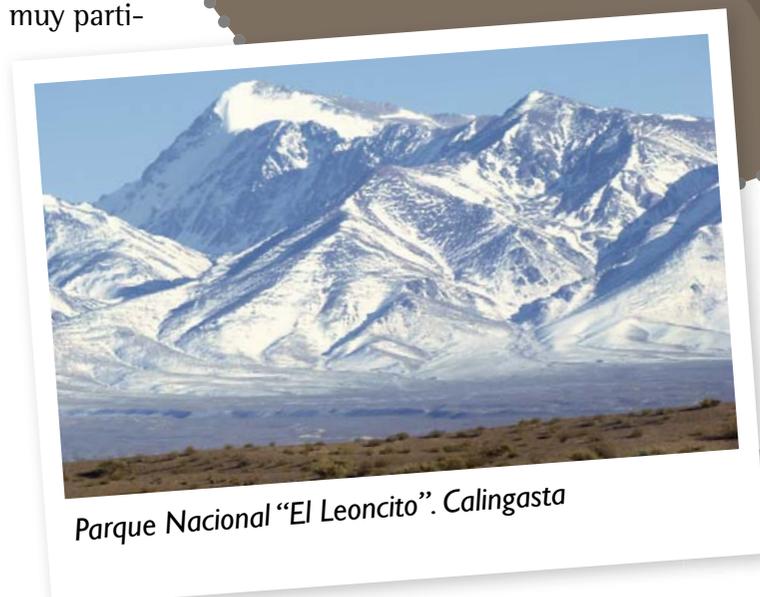
ENTRE MONTAÑAS



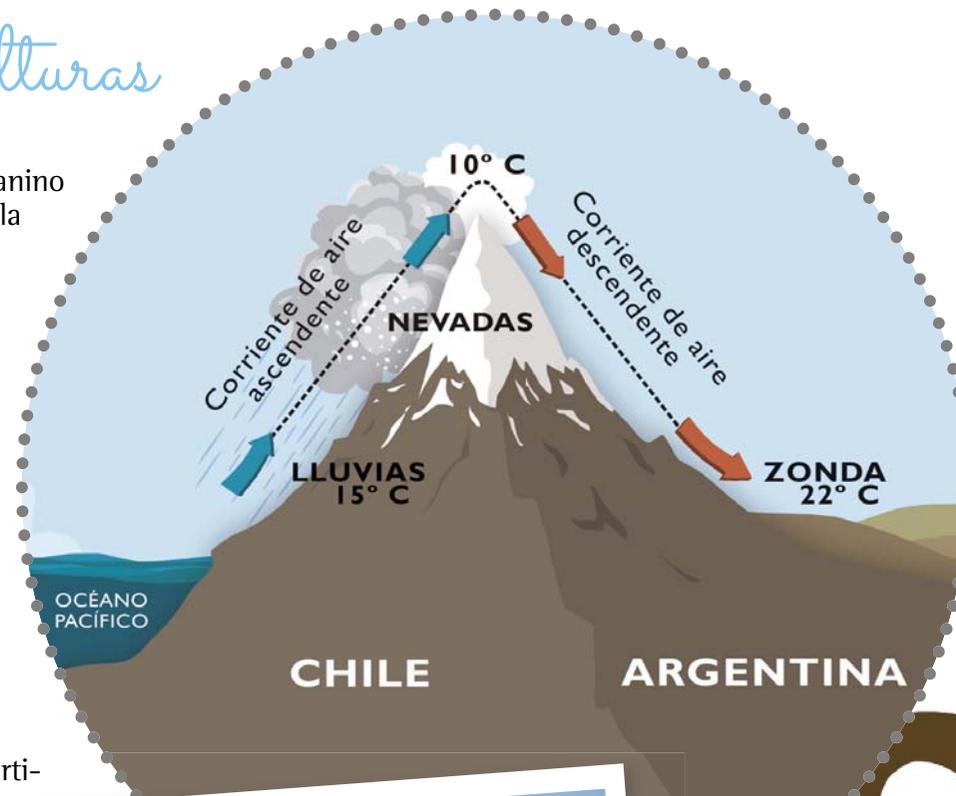
Viviendo en las alturas

La mayor parte del territorio sanjuanino está surcado por montañas, desde la Cordillera de Los Andes al Oeste hasta las Sierras Pampeanas al Este, entre las cuales se extienden valles por donde corren los principales ríos. La Cordillera de los Andes presenta una altura promedio entre 4000 y 5000 m.s.n.m., con picos montañosos que superan este rango como el Cerro Mercedario (6.769 metros), Cerro La Ortiga (5.990 metros) y Cerro Mogotes (5.411 metros).

El clima en las alturas se caracteriza por inviernos fríos y largos con temperaturas bajo cero y veranos frescos y cortos. Las precipitaciones son escasas y en forma de nieve. El clima y el relieve permiten que la erosión del viento modele paisajes muy particulares, como son la Pampa del Leoncito (una planicie arcillosa ubicada en Calingasta) y el Valle de la Luna (con estratos formado por arcilla y cenizas volcánicas de más de 200 millones de años, en el departamento Valle Fértil).



Parque Nacional "El Leoncito". Calingasta



¿Dónde nacen los ríos?

Los principales ríos de la provincia (río San Juan y río Jáchal) nacen como pequeños arroyos en lo alto de las montañas, a partir del deshielo de la nieve que dejó a su paso el viento Zonda. Este viento, que da nombre a uno de los departamentos de la provincia, se origina como una masa de aire húmedo y frío en el Océano Pacífico. Asciende por la ladera chilena dejando su humedad en forma de lluvia y nieve en las zonas más elevadas. Luego desciende seco y va aumentando su temperatura a medida que se acerca a los valles sanjuaninos.

Muchas veces, la nieve forma cuerpos de hielo permanente llamados "glaciares", que cumplen la importante función de reserva de agua.



mmmmmmmm...?

Amigos de la Tierra

*Si mi amigo quieres ser te diré qué hacer:
limpia mis ríos, mis mares también,
bosques, animales y aves se deben cuidar
la vida salvaje no deben matar.
No envenenen la tierra ni el aire contaminen,
Los niños quieren un buen lugar para jugar,
Amigo de la Tierra es que quiero ser,
me gustaría que lo seas tú también.
¡Amigo de la Tierra es que quiero ser,
me gustaría que lo seas tú también!*

(Anónimo)



¿Cómo se origina un río de montaña?

El agua (proveniente del deshielo en este caso) se escurre pendiente abajo, filtrándose en el terreno poroso o evaporándose en parte por los rayos solares. Cuando la capacidad de absorción del suelo se satura, el agua corre abriendo pequeños surcos en el barro. Estos surcos, con el tiempo, siempre alimentados por el derretimiento de nieve, van creciendo paulatinamente, transformándose en arroyos. Los cauces de dichos arroyos se profundizan hasta llegar a la capa de saturación permanente de las aguas subterráneas, convirtiéndose en ríos, es decir, en corrientes superficiales constantes de agua.

Los ríos de montaña son escarpados y arrastran sedimentos a su paso, además de disolver distintos minerales. Esa es la razón por la cual el agua en nuestra provincia es “dura”, condición proveniente de la gran concentración de sales disueltas que contiene. El Río San Juan se forma en Calingasta por la confluencia del río Castaño y el río de los Patos, los cuales nacen en la cordillera de los Andes a 4500 metros de altura. El río Castaño presenta una ancha quebrada con aguas rápidas y con una gran cantidad de peces, desemboca en el río de los Patos. Éste a su vez posee aguas rápidas y lentas con abundantes brazos e islas, siendo su ancho de unos 40 metros. Su ecosistema está compuesto por truchas arco iris, truchas marrones y percas.

El Río Jáchal nace de la confluencia del Arroyo Iglesia y el Río Blanco en el departamento Iglesia. Su recorrido comienza en dirección Oeste-Este y se denomina Río Blanco. Toma el nombre de Río Jáchal a partir del dique Cuesta del Viento. Después de un recorrido

de más de 200 km desemboca en el Río Desaguadero superior (conocido también como Bermejo). En la zona montañosa de Calingasta e Iglesia también encontramos lagunas altoandinas, formadas por el deshielo glaciar. A pesar de que en invierno suelen estar congeladas, son el refugio de gran cantidad de aves durante el verano. En ellas se pueden observar especies de flamencos y galleretas en peligro de extinción.

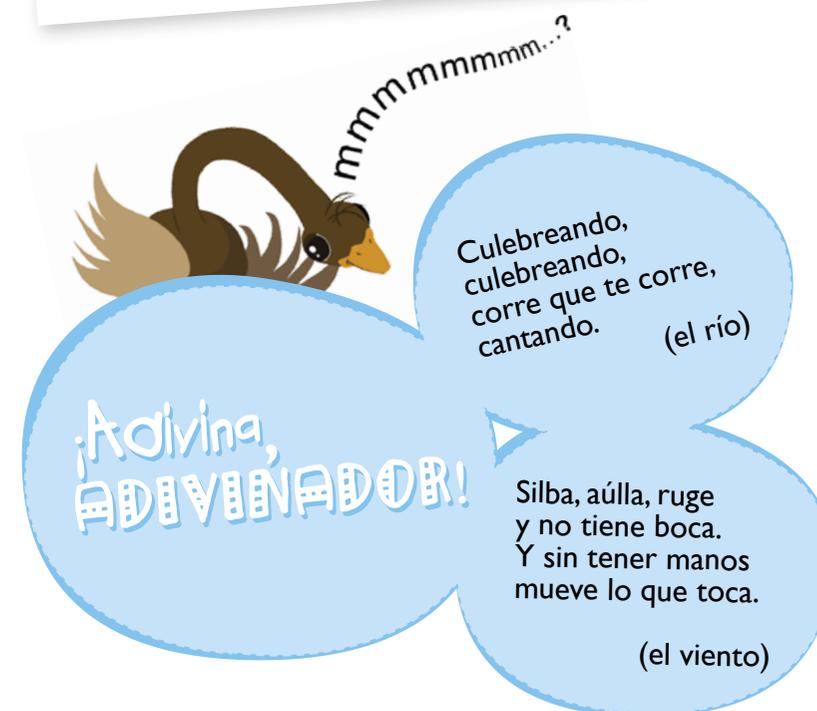
Para recordar

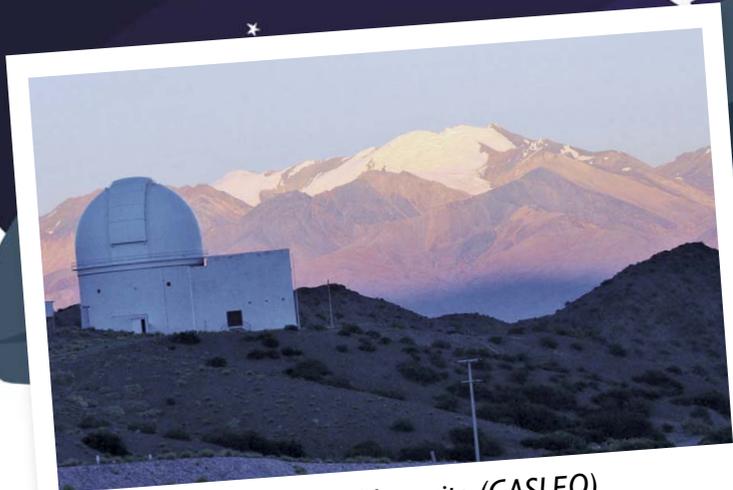
¿Qué es un glaciar?

Un glaciar es una gigantesca masa de hielo que se forma por la acumulación, compactación y cristalización de la nieve. La distribución de los glaciares en nuestra provincia depende de varios factores que son: temperatura media anual, precipitación, distribución de la nieve, cantidad de energía recibida y orientación. Estas masas de hielo existen cuando, en promedio, la cantidad de agua acumulada iguala o excede el derretimiento durante el verano. Ejemplos de ellos son: Glaciar Agua Negra, Glaciar Pircas Negras, Glaciar Mercedario Sur, Glaciar Italia, entre otros.



Río San Juan. Departamento Calingasta.





Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO)

Un cielo muy especial

La lejanía de la ciudad y el clima se conjugan en Calingasta para ofrecernos uno de los mejores cielos para observar el espacio. Con más de 250 noches despejadas al año, casi sin viento y una atmósfera diáfana y exenta de contaminación, este sitio fue elegido por organizaciones tanto nacionales como provinciales para instalar allí, en el Parque Nacional El Leoncito, dos observatorios astronómicos:

⌘ **Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO):** creado en 1983 mediante un convenio entre el CONICET, la Universidad Nacional de San Juan, la Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Nacional de La Plata. Se ubica a 2.552 metros de altura.

⌘ **Observatorio Astronómico “Félix Aguilar”:** dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan. Tiene a su cargo el Observatorio Astronómico “Dr. Carlos Cesco”, ubicado en Calingasta.

El Parque Nacional El Leoncito no sólo protege la pureza atmosférica del cielo, sino también preserva la biodiversidad en peligro y exclusiva de esta zona y los sitios históricos y yacimientos paleontológicos presentes. En el área se encuentran vestigios de pueblos originarios y tramos del Camino del Inca, que permiten reconstruir características de las culturas precolombinas, además del paso que utilizó el Ejército del Gral. José de San Martín en su campaña libertadora.





Proteger nuestras montañas: Reserva de Biósfera San Guillermo

La Reserva de Biósfera San Guillermo es el Área Protegida más extensa de la provincia, contando con 811.000 hectáreas. Se encuentra en el Noroeste de San Juan, departamento de Iglesia. El objetivo principal de su creación es la conservación de un escenario natural poco modificado por el hombre. Este sitio no sólo alberga una gran diversidad biológica, sino que también se encuentran en ella importantísimos vestigios de culturas andinas. Dentro de este patrimonio cultural se pueden mencionar desde vestigios de la existencia de poblaciones que habitaron el lugar hace 10.000 años atrás hasta enterratorios incaicos y parte

del Camino del Inca.

La flora de la Reserva está constituida principalmente por arbustos y pastizales, aunque pueden observarse algunos algarrobos dulces. Hay jarrillas, retamos y zampas y pastos como el coirón y el ajenjo. Entre la fauna, encontramos vicuña (especialmente protegida en la Reserva), guanaco, gato andino, puma, vizcacha de la sierra, suri cordillerano, cóndor y carancho. Hay animales exclusivos de esta zona, como la Lagartija de San Guillermo y el Cola de piche, especies que por esta condición se las denomina endémicas.

Señores yo soy un criollo

*Señores yo soy un criollo,
hijo del suelo iglesiano,
y como soy un paisano
con mi memoria sana,
algo les quiero decir
de la riqueza iglesiana.*

*Al norte está San Guillermo
con sus llanuras hermosas
con la fauna más valiosa
que encierra una gran riqueza,
con millares de vicuñas
que pertenecen a Iglesia.*

Reginaldo Marinero (fragmento)

Para recordar

La Reserva de Biósfera, título conferido por la UNESCO en 1980, cuenta con un sector de jurisdicción provincial regulado mediante el Decreto 2.164 y un Parque Nacional (Ley 25.977).





Algo más sobre los animales que habitan las montañas

Si bien muchos animales suelen encontrarse en las zonas más bajas, es en la montaña donde su presencia es más común. Algunos de ellos son:

Puma (*Felis concolor* o *Puma concolor*)

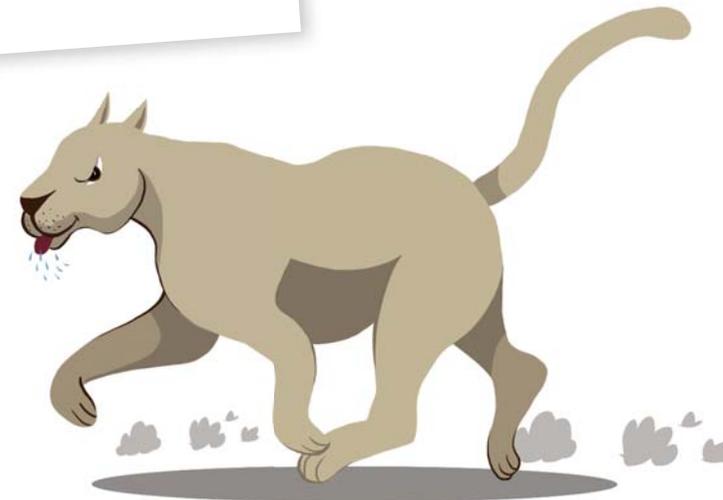
También llamado León americano, pertenece a la familia de los Felinos. Es un animal esbelto, de larga cola, ágil, de pelaje uniforme sin rayas ni manchas, aunque su color y tamaño varían según la región que habita. Esta especie que antiguamente habitaba en todo el territorio argentino, se encuentra actualmente replegada hacia la zona montañosa.

Es carnívoro y suele cazar al acecho. Se alimenta de una gran variedad de animales, desde pequeños roedores y reptiles hasta grandes mamíferos herbívoros como el guanaco o aves como el ñandú. De hábitos solitarios, sólo busca compañía en la época de apareamiento. La hembra amamanta durante un par de meses a sus cachorros, los cuida y les enseña a cazar durante el primer año, tiempo en el cual comienza su vida solitaria.

Esta especie está protegida en varias Áreas Protegidas nacionales y provinciales. En la provincia de San Juan se la protege en la Reserva de Biósfera San Guillermo y en el Parque Nacional El Leoncito.



Puma (*Felis concolor*)



Vidala: El puma y el río

*Río que sabes la historia
triste de mi soledad.
Llanto de luna en el monte
rastros de la tempestad.
Dime si es vida sin ella
sin los cachorros, sin Dios.
El puma le habló
del hombre y su Dios
que un alma negó
al indio y su flor.
Y el río calló...
Canta la piedra en tu vientre
coplas de luz mineral.
Mientras vidalo mi suerte
hiere su voz de cristal.
Hiere este mundo del runa
donde la muerte es vital ...
El puma le habló
del hombre y su Dios
que un alma negó
al indio y su flor.
Y el río calló.*

(Antonio Tarragó Ros).



EL GENDARME Y EL PUMA

(leyenda)

En un bonito paraje sanjuanino llamado EL PALQUE, que se encuentra sobre el camino a Calingasta, y a pocos kilómetros de llegar a ésta, los lugareños cuentan con mucho respeto un relato; para algunos es una leyenda, pero para otros una viviente realidad.

El floreciente comercio sanjuanino (en tiempos del relato), despertó el interés de quienes tenían posibilidades de contrabandear mercaderías, especialmente de Chile.

A tal punto se agravó este ilícito, que las autoridades de Gendarmería de la provincia, pusieron a sus hombres en distintos y estratégicos lugares para evitar esto.

Así fue, por esta razón, que en la zona de El Palque, en una elevación que servía de Atalaya se montó un puesto de control, con un “Hombre de Armas”.

Dicen los paisanos del lugar que un gendarme

(una vez), al llegar a su puesto, luego de hacer su habitual recorrida, se encontró frente a frente con un furioso puma; el guardia levantó el fusil, el certero tiro rompió el silencio del lugar, y el herido animal sólo pudo alejarse unos metros, para caer ya sin vida por un barranco.

Aquel estampido que despertó a cuanto animal se encontraba en los alrededores, también hizo que de entre las rocas cercanas, saliera un pequeño puma; que con tímido y nervioso ronroneo, llamaba a aquella madre que ya no vendría. Este cuadro dobló el ánimo del hombre, quien lamentando lo acontecido, se acercó al animalito, lo tomó en sus brazos y se prometió cuidarlo hasta que pudiera valerse por sí.

El puma fue creciendo al lado del gendarme y aprendiendo lo que éste le enseñaba, a tal punto, que pronto el animal se movería como su compañero y más de una vez sus rugidos alerta-

ron al vigilante sobre la presencia de gente que pretendía pasar inadvertida.

Este equipo, Hombre y Animal, hacía muy difícil la tarea de los delincuentes, y por ello buscaron la forma de eliminarlos.

Efectivamente, una noche, en una planificada emboscada, ultimaron a tiros al gendarme y al puma.

El macabro cuadro fue descubierto por otros gendarmes que traían provisiones al guardia de El Palque, y dado el estado en que estaban los cuerpos, los sepultaron en ese mismo lugar; una tumba junto a la otra.

De allí la leyenda... Cuentan los lugareños que muchas veces, de día o de noche, suelen verse a la distancia, dos siluetas que vigilantes recorren aquella explanada de El Palque, y que no son otros que aquellos eternos compañeros: el Gendarme y el Puma.

Guanaco (*Lama guanicoe*)

Esta especie pertenece a la familia de los Camélidos. En América del Sur se encuentran cuatro especies de camélidos: la llama, la alpaca, la vicuña y el guanaco. Se diferencia del resto en que su cabeza es oscura mientras que el vientre y las patas son de color blanco. Su pelaje es lanoso, denso y de color pardo oscuro a rojizo, con tonos blancos en los flancos, vientre y parte inferior del cuello.

Son animales de patas y cuello muy largos. Tienen en sus patas una especie de almohadilla o suela callosa que le permite caminar en suelos pedregosos. Viven en rebaños formados por un macho y varias hembras (entre seis a quince) con sus crías. A veces un macho joven roba una hembra y constituye un



Guanacos en San Guillermo

grupo familiar secundario. Si el macho del rebaño detecta algún peligro, advierte al grupo mediante un balido.

El puma es su principal depredador. Para protegerse corre a una velocidad de 64 km/h. Son herbívoros, se alimenta de hierbas y tubérculos. Tienen fama por su gran habilidad para escupir tanto saliva como las hierbas que están masticando. En la provincia se lo considera como una especie vulnerable.

Zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*)

El zorro es un cánido, es decir, pertenece a la misma familia que los perros. Posee una larga cola y una cabeza alargada que termina en hocico puntiagudo. Su pelaje es largo y espeso, de color rojizo en las patas y cabeza, el cuello y el vientre son blancos y el lomo grisáceo. Pesa entre 5 y 7 kg.

Es de hábitos solitarios aunque a veces comparte el territorio con la hembra. Es nocturno, pero en las zonas donde no hay presencia humana se los observa a la mañana y al atardecer.

Los zorros son básicamente carnívoros pero también consumen plantas. Se alimentan de roedores, lie-

bres, aves y lagartos. Se han visto algunos ejemplares alimentarse de guanacos cuando estos se encuentran solos. Ante esta amenaza, los guanacos recurren a estrategias de cooperación para proteger a sus crías, desarrollando una formación de escudo, dejando de esta manera a los más vulnerables en el centro del círculo.

En las zonas más antropizadas, atacan a los rebaños de ovejas, por lo cual ha sido perseguido durante mucho tiempo por los granjeros. Esta situación y la caza para la obtención de su piel, lo coloca entre una de las especies amenazadas de extinción.



Zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*)

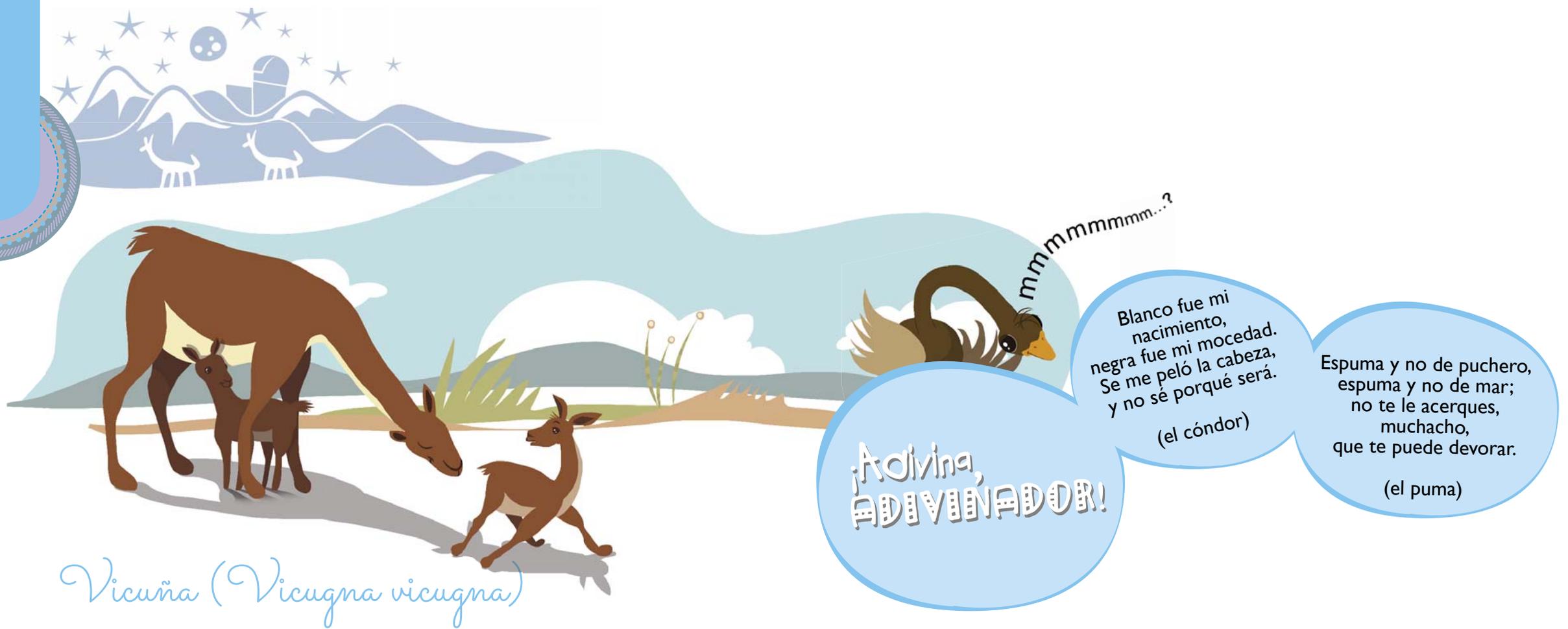
La vida del guanaco

Yo que he andado en el campo entre cerros y peñascos, puedo contarles la historia y la vida de los guanacos.

El relincho, que es el jefe, él siempre anda custodiando, y si un bulto desconoce se le ha de oír relinchando.

Cuatro grandezas mayores los definen a los guanacos, es el aire, es la vista, la carrera y el olfato.

Reginaldo Marinero (fragmento)



Vicuña (*Vicugna vicugna*)

La vicuña es el más pequeño de los camélidos. Tienen patas largas y delgadas que terminan en almohadillas, al igual que los guanacos. La fibra de la lana de vicuña es una de las más finas que se conoce y le confieren al animal la protección necesaria para soportar el frío intenso.

Son animales herbívoros, se alimentan con delicadeza, sin dañar demasiado las pasturas, permitiendo el rebrote de las mismas. Sus principales depredadores son el puma y el zorro colorado.

Se organizan y viven en manadas familiares, formadas por un macho, varias hembras y las crías. Los machos solteros forman una tropilla aparte. Las hembras pasan su tiempo cuidando las crías pues quedan preñadas una semana después del parto. Por ello mientras gestan a sus nuevas crías durante 11 meses, se dedican al amamantamiento de los pequeños por casi 8 meses. La vicuña ha sido cazada por su lana desde tiempos preincaicos. Sin embargo, las prácticas indígenas tenían cierto límite. Por ejemplo los Incas sólo sacrificaban al-

gunos ejemplares en ofrenda a los dioses y el resto era liberado luego de ser esquilado. Pero con la llegada de los conquistadores, la caza se intensificó drásticamente. Tal fue la presión sobre la especie, que el mismo Simón Bolívar dictó una ley de conservación de la especie. Sin embargo, la caza siguió sin límites hasta 1950, momento en que estuvo en serio peligro de extinción. Esta es una de las especies protegidas por organismos internacionales como la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura) y PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Además existen acuerdos internacionales que protegen el comercio de las especies amenazadas, como el CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre). Actualmente en San Juan, donde se encuentra en la categoría de “especie amenazada de extinción”, se le confiere protección en la Reserva de San Guillermo.



Vicuña (*Vicugna vicugna*)



Cóndor andino

El cóndor andino es un ave enorme que se encuentra entre las más grandes del mundo capaces de volar. Debido a su gran peso (hasta 15 kg.) y su gran tamaño, necesita de espacios abiertos y preferentemente ventosos para mejorar las condiciones de su vuelo. Por ello prefiere habitar en zonas montañosas, pero también se lo observa en desiertos con fuertes vientos. Es de color negro pero posee un característico collar blanco y algunas marcas del mismo color en sus alas.

Cóndor andino (*Vultur gryphus*)

Su cabeza carece de plumas. Se alimenta de carroña, por lo cual cumple un importante papel de “barrenderos” de la naturaleza al eliminar los cadáveres de otros individuos.

Es una especie longeva que puede vivir hasta 50 años en estado salvaje y 75 años en cautiverio. Es monógamo, es decir que escoge una pareja con la que permanecen de por vida. Sólo en el caso de que uno de los dos muera, el otro busca nueva pareja. Se reproduce muy lentamente, colocando sólo dos huevos cada dos años. La pareja de progenitores cuida a sus crías durante un año entero.

Desde el año 1800 su densidad ha disminuido considerablemente, debido a que eran capturados por seres humanos por la creencia de que los cóndores cazaban

ganado vivo y que partes de su cuerpo poseen poderes terapéuticos o mágicos. Actualmente se la considera una especie vulnerable y existen distintos proyectos de conservación en varios países, que consisten en la cría en cautiverio y posterior liberación.

El cóndor es un animal respetado por todos los pueblos originarios de América Latina. Los Incas creían que era un ave inmortal y simbolizaba para su pueblo la fuerza, la inteligencia y la exaltación. Actualmente es considerado como Patrimonio Natural y Cultural en Sudamérica. Es símbolo nacional en varios países como Bolivia, Chile, Colombia y Ecuador, estando representado en sus escudos, y declarado Monumento Natural de Chile.

Lagartija de San Guillermo (*Liolaemus eleodori*)

Esta lagartija es un reptil poco conocido por habitar exclusivamente en San Guillermo, razón por la cual es un endemismo.

Como todos los reptiles, la lagartija no puede regular su temperatura corporal, la que varía según la variación que presenta el medio en el que se encuentra. Esto es un problema para las especies que habitan en zonas de temperaturas tan bajas.

El comportamiento de esta especie depende en gran medida de la temperatura, por lo que realiza sus actividades exclusivamente de día. Se la puede observar sobre las rocas, tomando sol para calentar su cuerpo.



Lagartija de San Guillermo (*Liolaemus eleodori*)



Turismo y deporte en las alturas

Los departamentos cordilleranos de Calingasta e Iglesia presentan atractivos naturales ideales para la práctica del Turismo Aventura y Deportes no Convencionales. En ellos se realizan excursiones de diferente duración, en camioneta, a pie o a caballo según la accesibilidad de las áreas.

Los sitios a recorrer son numerosos, destacándose el valle de los ríos Los Patos, Blanco y Colorado, las cordilleras de la Ramada y de Ansilta, el cerro Mercedario, la Reserva de San Guillermo, paraje histórico Las Hornillas, la Pampa del Leoncito, áreas arqueológicas en alta cordillera ubicadas en diferentes localidades tales como Angualasto, Colangüil, Malimán, entre otras. Sin dudas, sitios que confirman la acreditada fama de que se han hecho acreedores estos parajes por su belleza, imponencia y magnitud.

Los deportes de montaña son aquellas actividades que se realizan en un medio con especiales características climáticas y físicas. Se pueden practicar a modo de competición profesional o como una actividad de recreación y de conexión con la naturaleza. Los deportes de montaña son cada vez más populares, entre ellos se pueden mencionar: montañismo, trekking, mountain bike

o ciclismo de montaña, carrovelismo y parapente. En el dique Cuesta del Viento se practica windsurf y kayak. Si bien la práctica deportiva y el turismo realizan una importante contribución a las economías regionales, no siempre son compatibles con el cuidado ambiental. Por ejemplo, un impacto turístico no controlado puede generar compactación y erosión del suelo, lo que acarrea problemas en la retención del agua y el mantenimiento de su calidad, además puede deteriorar el paisaje, aumentar la producción de residuos, alterar los ecosistemas, introducir especies exóticas, aumentar el riesgo de incendios forestales, etc.

La Organización Mundial de Turismo (OMT) ofrece como alternativa el **turismo sostenible**, el cual define como aquel que atiende a las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras y al mismo tiempo protege la integridad cultural y la diversidad biológica de las zonas visitadas. Por lo tanto, todas las actividades turísticas y deportivas deberán ser evaluadas y organizadas de manera que no alteren el ambiente de manera irreversible.

Entre las actividades relacionadas con el Ecoturismo en la provincia de San Juan se pueden mencionar: safaris fotográficos a las áreas protegidas, senderos ambientales, avistaje de aves, etc.

Lugares turísticos destacados

Calingasta

- ⌘ El Alcázar, con geoformas intrincadas y monumentales.
- ⌘ Ruinas de las Minas Hilario, mina fundada por Sarmiento para fundir el mineral extraído de las cercanías.
- ⌘ Ruta Sanmartiniana, a ser realizada a caballo por el río Los Patos.
- ⌘ Pampa del Leoncito: fondo de una cuenca lacustre reciente, de 12 km de largo y 4 km de ancho.

En Iglesia

- ⌘ Dique Cuesta del Viento.
- ⌘ Termas de Pismanta.
- ⌘ Camino del Inca.





Minerales presentes en San Juan

- ⌘ **Metalíferos:** oro, plata, cobre, hierro, plomo, etc.
- ⌘ **No metalíferos:** sal, azufre, magnesio, cuarzo, feldespato, etc.
- ⌘ **Rocas de aplicación:** arcillas, calizas, mármoles, granito, piedras de revestimiento, etc.

Minerales, tesoro en el corazón de la montaña

San Juan es una provincia que presenta el 80% de su territorio surcado por montañas. La actividad minera en la provincia se remonta a tiempos prehispánicos, prueba de ello son los diversos materiales arqueológicos encontrados con restos de oro. En épocas de la Colonia creció significativamente la extracción de minerales como cobre, plata y oro. Domingo Faustino Sarmiento siendo gobernador de San Juan, durante la consolidación del Estado Nacional, dio un fuerte impulso a la minería, transformándola en principal industria para la provincia. Se pueden encontrar actualmente algunos sitios que nos remontan a esa época, como las Minas de Hilario (en el departamento de Calingasta), donde se producía la fundición de la plata obtenida en minas aledañas, hoy consideradas Monumento Histórico Provincial.

Actualmente existen numerosos proyectos de extracción de minerales metalíferos, en distintas etapas de evolución. Entre los que se encuentran en producción se pueden mencionar: Veladero (extracción de oro y plata a cielo abierto en el departamento Iglesia) y Casposo (extracción de oro y plata en forma subterránea, departamento Calingasta). Son también ampliamente difundidos en la provincia los emprendimientos mineros de extracción de cal, ubicados principalmente en los departamentos de Albardón y Sarmiento. La minería, como toda actividad humana, produce un impacto en el ambiente. Por ello existe una extensa normativa vigente nacional y provincial que promueve la actividad minera sin dejar de lado las precauciones necesarias para preservar el ambiente, tendiendo de esta manera al desarrollo sustentable.

Los problemas ambientales que podrían generarse a partir de la explotación minera son los siguientes:

- ⌘ Modificaciones del paisaje, sobre todo en las explotaciones a cielo abierto.
- ⌘ Alteraciones de los ecosistemas naturales.
- ⌘ Posible contaminación con sustancias derivadas de la explotación minera: el riesgo dependerá del tipo de contaminante y el uso que se realice de él.
- ⌘ Desechos derivados de la presencia del hombre: el vertido y acumulación de residuos en lugares no acondicionados y sin tratamiento son focos de contaminación.



Otras problemáticas ambientales en la zona de montaña

El clima y el suelo característico de la montaña convierten a estos ambientes en ecosistemas frágiles. Es decir, los impactos que se producen en él suelen requerir largos períodos de recuperación. Es por ello que algunas actividades humanas no controladas, como el uso indiscriminado de los recursos naturales (la tala de algunos vegetales y la caza furtiva de animales), generan desequilibrios en el ambiente difíciles de revertir.

En la zona montañosa se pueden mencionar algunos problemas ambientales como:

⌘ **Tala de retamo.** El retamo es una especie muy buscada por la resistencia de su madera y la obtención de cera. Sus usos van desde el empleo como espalderos en los viñedos hasta el uso en cosmética. Al ser una especie protegida en la provincia, su tala es ilegal. La disminución drástica de la población de retamo por tala indiscriminada llevó a las autoridades a declarar su flor como “flor provincial” y preservar la especie en las Áreas Protegidas.



Bulnesia retama

⌘ **Caza furtiva de camélidos:** guanaco y vicuña. Durante la época colonial y hasta muy avanzado

el siglo XX, el norte de la cordillera sanjuanina fue transitada por arrieros que trasladaban y comercializaban ganado desde Jáchal hasta Chile. Estos arrieros tenían acceso a la fauna local, la que era capturada para hacer uso de su piel y carne. Con el paso del tiempo, los pobladores locales continuaron su caza, poniendo en riesgo especialmente las poblaciones de camélidos. En 1975 Argentina se suscribe al Convenio CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres), donde se incluye a la vicuña. Este Convenio más la creación de Áreas Protegidas redujo la presión sobre estas especies, beneficiando su conservación. Actualmente, el Parque Nacional San Guillermo presenta la mayor concentración de vicuñas de la Argentina.



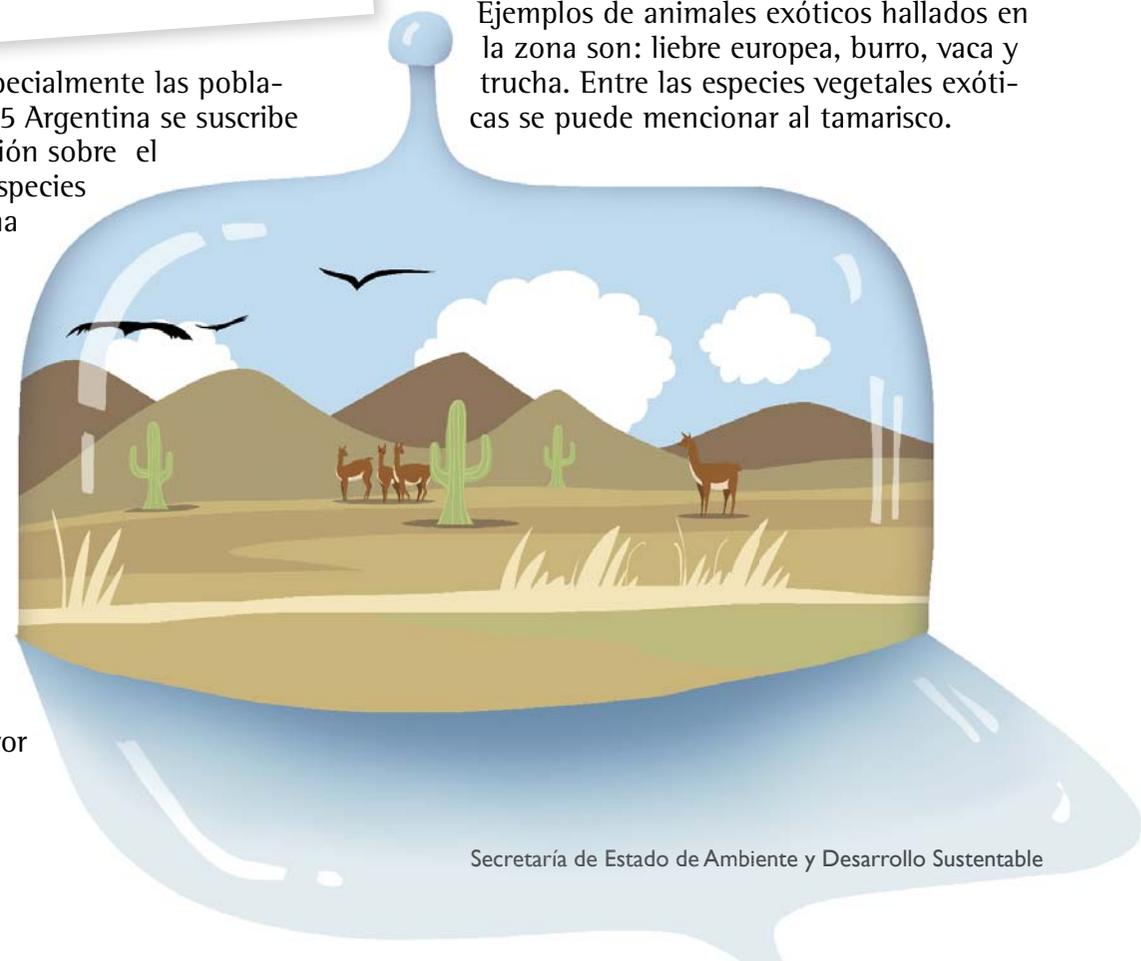
Vicuña

⌘ **Introducción de especies exóticas.** Por lo general, las especies exóticas tienen mayor

facilidad para utilizar los recursos del ambiente por no encontrar en el nuevo hábitat enemigos naturales. Esta condición les permite expandir su población con gran habilidad, produciendo el desplazamiento de las especies nativas. La presencia de especies exóticas debe ser considerada para planificar tareas de manejo y así evitar impactos negativos en el ambiente. Ejemplos de animales exóticos hallados en la zona son: liebre europea, burro, vaca y trucha. Entre las especies vegetales exóticas se puede mencionar al tamarisco.



Liebre europea (*Lepus europaeus*)





¿Cómo cuidamos el ambiente de la montaña?

El suelo, el agua, el aire, la flora y la fauna forman parte de este ambiente tan valioso y particular que presenta la provincia. El hombre, como parte del mismo, hace uso de él para su crecimiento y desarrollo. Pero este uso debe ser responsable, tal que las generaciones futuras puedan tener acceso a los mismos beneficios que tienen las presentes.

En este sentido, la Educación Ambiental es una herramienta indispensable para promover el conocimiento y el cuidado de nuestro ambiente. Además, existen una serie de leyes nacionales y provinciales que regulan el uso de los recursos. Algunas de ellas son:

- ⌘ Ley N° 513-L, Ley Provincial del Ambiente.
- ⌘ Ley N° 348-L, Ley Provincial para la Preservación de los Recursos de Agua, Suelo y Aire y control de la Contaminación en la Provincia de San Juan.
- ⌘ Ley N° 606-L, Ley Provincial de Protección y Desarrollo de la Flora y Fauna Silvestre.
- ⌘ Ley N° 504-L, Ley Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ⌘ Ley N° 522-L, Ley Provincial de adhesión provincial a la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.
- ⌘ Ley Nacional N° 26.639 de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y Ambiente Periglacial y Ley Provincial N° 1076-L, de Protección de Glaciares y Periglaciares.
- ⌘ Ley Nacional N° 24.585 Ley de Protección Ambiental para la Actividad Minera, la cual introduce modificaciones al mencionado Código en relación a “la protección del ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural en el ámbito de la actividad minera.”



Iremos a la Montaña

*A la montaña
nos vamos ya.
A la montaña
para jugar.*

*¡Qué lindo el aire!
¡Qué lindo el sol!
¡Azul el cielo,
se siente a Dios!*

*A la montaña
formemos ronda,
ronda de niños
ronda redonda.*

Alfonsina Storni



¿Qué hacemos en la escuela para colaborar?

Todos podemos y debemos cuidar nuestro ambiente. Para ello se pueden estimular buenas prácticas ambientales desde la Sala de Nivel Inicial.

Buenas prácticas ambientales

No derróches agua cuando te bañes y laves tus manos y dientes. Recuerda que vivimos en una zona donde el agua es escasa y todos necesitamos de ella.

Si vas a la montaña:

- ⌘ Disfruta del aire, no quemes basura que lo contamina.
- ⌘ Observa la Luna y las estrellas de nuestro hermoso cielo.
- ⌘ Escucha el sonido de los pájaros y disfruta del paisaje, no cortes plantas ni atrapes animales.
- ⌘ Juega y diviértete con la nieve y el agua del río, no arrojes basura que pueda contaminarla.



Propuestas didácticas

Los niños tienen el derecho a conocer el mundo en el que viven y la escuela debe brindarles la oportunidad de convertir el ambiente en objeto de conocimiento, priorizando la curiosidad, el interés por conocer, desarrollando la capacidad del aprendizaje por descubrimiento, acercándolos a la realidad. Por ello es necesario que los docentes brinden ambientes de aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento.

Es fundamental que en la Educación Inicial se aborden los contenidos relacionados con la idea de ambiente desde contextos didácticos problematizadores, a partir de situaciones desafiantes, para cuyo tratamiento se requiera poner en duda lo que se piensa y poner en juego conceptos, procedimientos y actitudes propios de lo social, lo natural y lo tecnológico.⁷

7. Introducción reiterada al inicio de las Propuestas Didácticas de cada apartado.



¿De dónde viene el agua que sale del surtidor?

Fundamentación

Entre las necesidades básicas humanas debemos señalar al agua como una de las principales, por las múltiples funciones que presenta. Sin agua no hay vida. Es por ello que se considera fundamental educar sobre su consumo y conservación, rescatando los valores ambientales que esto implica.



Itinerario de actividades

- ⌘ Indagación de saberes previos sobre la importancia del río.
- ⌘ Registro de las respuestas de los alumnos en: listados, mapas, esquemas, etc.
- ⌘ Búsqueda de información: material impreso (textos, fotografías), excursiones.
- ⌘ Producción en la bidimensión y tridimensión.
- ⌘ Producción de textos: cuentos, narraciones, rimas, historias, etc.
- ⌘ Exploración de textos literarios.
- ⌘ Actividades lúdicas con agua.
- ⌘ Elaboración de alimentos utilizando el agua.
- ⌘ Experiencias: estados del agua.
- ⌘ Entrevista a profesionales sobre problemáticas ambientales relacionadas con el agua.
- ⌘ Organización de campañas para la difusión de Buenas Prácticas Ambientales: folletería, cartelería, mensajes, pasacalles, charlas, etc.
- ⌘ Participación en Feria de Ciencias.

“El agua es para San Juan, lo que la sangre para el cuerpo humano, su principio vital”
Domingo F. Sarmiento (1862)

Conceptos relevantes

Contaminación: alteración en la composición normal de un medio, puede originarse por causas naturales o antrópicas.

Potabilización: proceso físico y químico al que se somete al agua para convertirla en apta para el consumo humano.

Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Convivencia
Ambiente Natural y Socio-Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Natural
Comunicativa y Artística	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Literatura infantil



Red de contenidos





Nuestro amigo el Guanaco Fundamentación

Conocer la fauna y flora autóctona de la provincia de San Juan contribuye a comprender cómo es y cómo funciona nuestro ambiente, y de esta manera, comprometernos en su cuidado. Es muy importante transmitir estos saberes desde las etapas iniciales de la formación. El uso de recursos literarios como leyendas, cuentos y poesías favorece el disfrute de los encantos de la naturaleza. Por ello, se propone el siguiente itinerario de actividades a partir de uno de los animales característicos la fauna de la zona de montaña: el guanaco.

Itinerario de actividades

- ⌘ Indagación de los saberes previos de los alumnos.
- ⌘ Búsqueda de información:
 - Enciclopedias
 - Folletería
 - Internet
- ⌘ Entrevistas a: guardaparques, personal del parque faunístico, entre otros.
- ⌘ Paseos y excursiones.
- ⌘ Modelado con masa, plastilina y arcilla.
- ⌘ Confección de material impreso (manual, revista, folleto, etc.).
- ⌘ Proyección de videos y películas.
- ⌘ Confección de producciones artísticas en la bi y tridimensión: petroglifos, parquetric, pintura, móviles, etc.



Conceptos relevantes

Caza furtiva:
caza ilegal de animales silvestres.

Áreas protegidas:
espacio de conservación del patrimonio natural (biodiversidad) y cultural del hombre.

Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	• Convivencia
Ambiente Natural y Socio-Cultural	• Ambiente Natural • Ambiente Social
Comunicativa y Artística	• Lenguaje • Literatura infantil



Red de contenidos





El ecosistema del monte: un equilibrio dinámico

El ambiente del monte, como todo ecosistema, comprende los factores bióticos y los abióticos en continua interacción. El monte sanjuanino abarca un vasto territorio de planicies que se extiende desde el pie de la Precordillera al Oeste hasta las Sierras de Valle Fértil y de la Huerta al Este, ocupando la zona centro de la provincia. Presenta un clima subtropical seco con escasas precipitaciones y suelos pobres en materia orgánica. El agua es el factor limitante del paisaje, por lo que tanto la flora como la fauna existentes deben adaptarse a estas condiciones para sobrevivir. Son muchos y variados los individuos que han logrado desarrollar estrategias adaptativas para aprovechar al máximo el agua a la que pueden acceder. Las formas y colores de los vegetales y el comportamiento de los animales dan cuenta de esta evolución. ¡Es muy importante conocerlos para preservarlos!

El paisaje del Monte no es siempre el mismo. Una pequeña lluvia hace florecer a muchos cactus y suculentas, los sapos salen de sus escondites y entonan sus cantos nupciales, las aves buscan agua y alimento. Todas las especies despliegan sus estrategias en función de la presencia de agua.

Las noches en el monte también tienen cambios: cuando la temperatura baja, muchos animales salen de sus madrigueras en busca de alimento y las plantas se recuperan de la deshidratación que produce el intenso día de sol.

Para recordar

Biótico:

factores que tienen vida o la han tenido.

Abiótico:

factores sin vida.

Sabias qué...

La palabra "Cuyo" proviene de la voz mapuche "Cuyum" que significa "arena". Esto hace alusión a nuestro paisaje como un "Desierto de arena".





¿Qué diferencia existe entre Monte y Bosque?

Se le llama MONTE al ecosistema formado principalmente por arbustos y hierbas, con poca presencia de especies arbóreas. El BOSQUE en cambio, tiene una predominancia de árboles con algunos arbustos y hierbas.

Tipos de plantas



Hierba (trébol)

Los árboles poseen un tallo leñoso formando un tronco, del cual nacen sus ramas a cierta altura del suelo. Su altura general es superior a los 5 metros. Ejemplos de ellos son el Algarrobo, el Molle y el Cina-cina. Los arbustos también poseen tallos leñosos pero de



Ecosistema del monte



Arbusto (jarilla)

menor porte. Son de forma achaparrada porque sus ramas parten de la base del tallo y su altura en general no supera los 3 metros. La Jarilla, la Zampa y la Retama son ejemplos típicos de arbustos del Monte. Las hierbas poseen tallos herbáceos y su altura alcan-



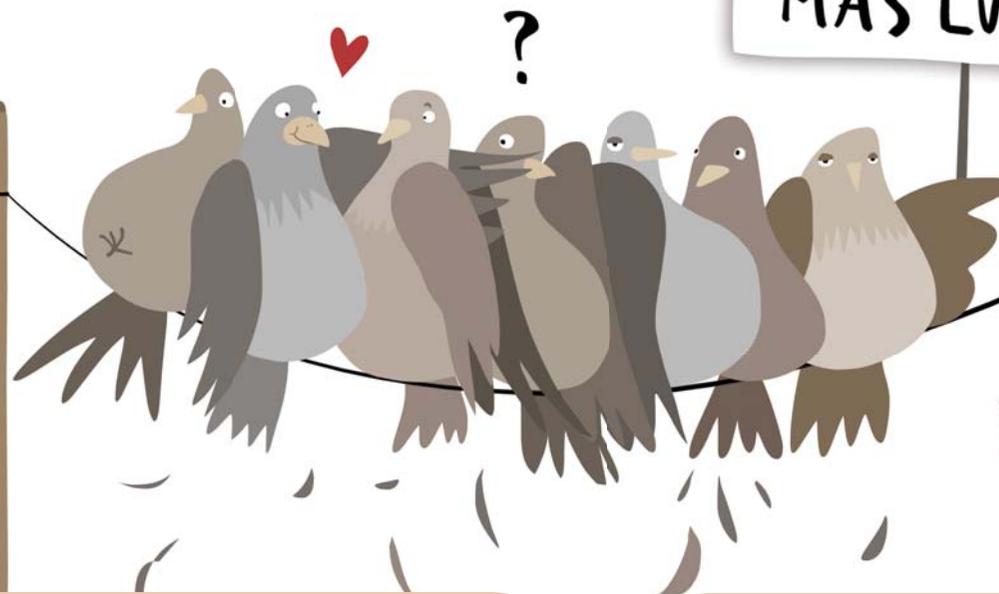
Árbol (algarrobo)

za algunos centímetros desde el suelo. Son de vida corta. Por ejemplo las Portulacas y la Chipica. Si bien en San Juan existen zonas de Bosque Nativo, la mayor parte de la provincia está representada por el Monte.

Hojitas

Hojitas de oro
que el viento sopló;
corren por el monte
corren como yo.
Dejaron desnudo
al amigo árbol
las primeras lluvias
vendrán a bañarlo.
Ay pero qué frío!
Tendrá el pobrecito!
Mejor estaría
bien abrigadito!

Germán Berdiales



Animales y plantas de mi tierra

Como se mencionó anteriormente, las plantas y animales que habitan un espacio deben estar adaptados a las condiciones climáticas para sobrevivir. Aquellas especies que son propias de un lugar presentan dichas adaptaciones y son llamadas autóctonas o nativas.

Existen otras especies que habitan un territorio porque han sido transportadas por el hombre, ya sea intencional o fortuitamente. Ellas reciben el nombre de exóticas o introducidas. Algunas de ellas requieren cuidados mínimos para sobrevivir, mientras que otras precisan de gran cuidado. La mayoría de los cultivos existentes en la provincia son especies introducidas: la vid, el olivo, el membrillo, el zapallo, la cebolla, etc. Muchas veces las especies introducidas se convierten en grandes amenazas para las especies nativas, cuando por su gran capacidad de adaptación, logran reproducirse deliberadamente y no cuenta con predadores naturales que mantengan controlada la especie. Esto provoca que la población aumente y se convierta en una plaga. Ejemplos de ellas son la Rosa mosqueta entre las plantas y las Palomas turcas y Gorriones entre los animales.

Especies nativas o autóctonas

Plantas:

Jarilla
Retamo
Retortuño
Algarrobo

Chañar
Espinillo
Quillo

Animales:

Quirquincho
Cuis
Gato montés
Puma
Guanaco

Suri o Choique
Cóndor
Carpintero campestre
Serpiente Yará

Especies introducidas o exóticas

Plantas:

Cultivos:
Vid,
Olivo,
Zapallo,
Cebolla,
Manzano,
Membrillo, etc.

Arbolado
público:
Mora,
Jacarandá,
Eucaliptus,
Fresno,
Álamo, etc.

Silvestres:
Rosa mosqueta

Animales:

Trucha
Carpa
Sogio
Paloma común
Codorniz
Gorrión

Liebre europea
Jabalí europeo
Perro
Caballo
Cabra



Flora nativa

Árboles

Algarrobo (*Prosopis* sp.)

Los algarrobos son árboles que alcanzan los 20 metros de altura. Existen muchas especies, las más comunes en San Juan son el Algarrobo dulce y el blanco. Son especies muy rústicas, adaptadas con éxito al ambiente árido. Tiene hojas pequeñas para perder poca agua por transpiración y raíces muy profundas que buscan agua en las napas subterráneas.

Sus flores son pequeñas y amarillas, en forma de racimos. Su fruto en forma de vaina se llama algarroba y con ellas los huarpes preparaban el patay (harina de algarrobo) y bebidas alcohólicas como la añapa y la aloja.

De la corteza del algarrobo se obtienen un colorante para teñir de color crema o pardo y su madera es usada en muebles y toneles para guardar vino.

El algarrobo es un árbol de crecimiento muy lento. Su intensa tala, sin respetar el tamaño de los ejemplares ni reemplazarlos por otros nuevos, puede ponerlo en peligro de extinción.



Algarrobo (*Prosopis* sp.)



Sabías que...

En Huaco existe un árbol histórico que se lo conoce popularmente como el Algarrobo del Chacho Peñaloza. Cuentan que bajo su sombra mantenía reuniones con sus monteras durante las luchas de resistencia federal en el siglo XIX.

Vidalita del algarrobo

Algarrobo, algarrobal,
qué gusto me dan tus
ramas
cuando empiezan a brotar.

Cuando empiezan a brotar
señal que viene llegando
el tiempo de carnaval.

Algarrobo, algarrobal,
cuando cantan los
coyuyos
me dan ganas de
llorar.

Me dan ganas de
llorar
de puro gusto mi
vida
porque llega el
carnaval.

(Anónimo)

Chañar (*Geoffroea decorticans*)

Chañar es un árbol mediano que puede medir entre 6 y 10 metros de altura. Sus hojas son pequeñas, lo que ayuda a evitar la pérdida de agua por transpiración. Las flores, de color amarillo y dispuestas en racimos, aparecen antes de la brotación de las hojas, por lo que se destacan a lo lejos. Esta característica visual sumada a su perfume, atrae a las abejas quienes le ayudan en la polinización.

Una característica especial de esta especie se le da su tronco, cuya corteza vieja se desprende en láminas parduzcas dejando al desnudo la nueva corteza verde.

Es un árbol muy adaptado a la sequía y al frío. Sus frutos son consumidos por la fauna nativa y el ganado, lo que favorece su dispersión.

Los pobladores del monte le han dado diversos usos al Chañar. Los frutos se consumen frescos o bien se prepara añapa con su harina. Fermentándolos se prepara la aloja a la cual se le atribuyen propiedades anti asmáticas. Sin embargo, el producto más conocido del fruto del Chañar es el arrope, del cual se encuentran diversas recetas de los lugareños. La corteza es usada para teñir color marrón café y su madera, fuerte y robusta, es usada para cabos de herramientas, postes de alambrados, travesaños de ranchos y puertas entre otras cosas.

La medicina popular lo aconseja para el tratamiento de enfermedades respiratorias: el té de corteza como expectorante y el arrope como jarabe para la tos.



Chañar (*Geoffroea decorticans*)



Curiosidades



El nombre de Chañar proviene de la voz araucana "chaña" que significa "el que se desnuda", en alusión a la característica de su corteza.

LEYENDA DEL CHAÑAR

Hay mapas tallados en el cuerpo. Como el de este brujo que, según cuentan los antiguos, se internaba en la espesura en busca de raíces, cortezas y frutos; y con particular sabiduría los convertía en medicina, dando alivio a su pueblo. Era frecuente que demorase varios soles en regresar, porque cada salida era una travesía por laberintos verdes, en los que el monte lo espera para entregarle sus virtudes. Y a su manera, cobraba los servicios: el brujo iba dejando retazos de su vestimenta, algo de piel, en sus bravas espinas. Cuando volvía, desgarrado, las heridas eran caminos que hacían al cuerpo mismo testimonio de esos viajes. Cuando ya parecía no haber sitio para un sendero más, el viejo brujo partió nuevamente, internándose

en el bosque. En vano lo esperaron. Pasó el tiempo y un día, el hijo del cacique enfermó de gravedad. Desesperado, el jefe lo cargó en sus brazos y fue en busca del brujo de una tribu vecina, pero éste no dio con el alivio necesario. De regreso a su pueblo, cortó camino por un paraje poco transitado. Agotado por los rigores de la caminata, se detuvo a descansar, resignado. Recostó al niño junto a una piedra, y allí se detuvo un buen rato, lamentando más que nunca la desaparición del anciano brujo. Hasta que, al levantar la vista hacia la huella, creyó ver la figura desgarrada del amigo, con un atado de ramas sobre la cabeza. La esperanza le dio fuerzas para levantar a su hijo y apresurar el encuentro; pero al acercarse descubrió

que la imagen era un árbol que no conocía. La angustia le hizo ver más allá de las formas. Irguiéndose frente a su tronco, le dijo:
-Yo te veo. Eres el viejo amigo que viene con el misterioso rostro de viajes, para ayudarnos una vez más. Indícame. Dime qué debo darla a mi hijo. La tarde hace silencio cuando los hijos de la tierra hablan con el corazón. Apenas un silbido deslizándose, un pedazo de verde corteza del árbol cayó sobre los pies del cacique. Este la recogió y preparó con ella una infusión; la dio de beber a su hijo y éste al poco tiempo abrió los ojos con alivio. He aquí la leyenda del chañar.

Fuente: Demaio, P., Ola Karlin, U. y Medina, M. "Árboles Nativos del Centro de Argentina". Ed. L.O.L.A. (pp 92-93)

Arbustos

Jarilla (*Larrea sp.*)

La jarilla es un arbusto ramoso de vistosas flores amarillas y hojas pequeñas. Sus raíces pueden llegar a medir 14 metros de profundidad, las cuales crecen buscando agua en las napas subterráneas. Existen cuatro especies distintas en América del Sur: jarilla macho, jarilla hembra, jarilla rastrea y jarilla de las sierras. Estas plantas producen una resina por lo cual son muy usadas como combustible. Esta resina además, tiene propiedades medicinales: se usa como remedio para caballos y mulas, la infusión de las hojas se utiliza contra el cólera, fiebres y como calmante de dolores de luxaciones y fracturas.



Larrea cuneifolia (jarilla macho)

Ramita de Jarilla

Ramita de jarilla,
cuando cae una estrella
su luz toca tus hojas
y se queda con ellas.

Cuando el sol te
despierta,
ramita de jarilla,
el verde por tus hojas
camina de puntillas.

Cuando el viento no
corre
es que junto a tu orilla
perfuma su equipaje

con tu flor amarilla.

Y después se pasea
sin sombrero y sin
guantes,
con tu aroma de campo
sencillo y campante.

Ramita de jarilla,
yo te voy a pedir
que los cuentos del
viento
me los cuentos a mí.

María Cristina Ramos.



Retamo (*Bulnesia retama*)

El retamo puede llegar a medir 5 metros, por lo que puede presentarse como un árbol pequeño o bien como arbusto. Posee una corteza lisa color gris verdoso y ramas verdes y flexibles. Carece de hojas o las presenta en muy poca proporción. Por esta razón, realiza la fotosíntesis a través de los tallos. Florece en primavera con bellas flores amarillas.

Antiguamente era muy abundante, pero hoy se ha convertido en una especie vulnerable debido a su tala indiscriminada. Su madera, dura y resistente, es usada en postes, guía de viñedos y parrales por la rectitud de sus ramas y la resistencia al ataque de insectos y la humedad. También se usa su leña para fabricar carbón. La obtención de cera de sus ramas es la principal causa de su tala: se usa en la industria cosmética por sus propiedades hipoalergénicas. La corteza de su tronco sirve para teñir de amarillo verdoso. También la medicina popular recomienda la infusión de sus tallos para activar la circulación sanguínea.

Curiosidades

Curiosidades

La jarilla dispone sus pequeñas hojas en sentido Norte-Sur, con lo cual logra una menor exposición al Sol evitando así la deshidratación. Esta característica ayuda a los pobladores a orientarse en el campo.



Sabías que...

Debido a la incesante tala del retamo y pensando en fomentar la conciencia ambiental sobre su cuidado, el grupo ecologista EcoClub presentó a la Legislatura la propuesta de declarar Flor Provincial de San Juan a la flor del Retamo. En el año 2005 se sancionó la Ley 866-L que la proclama como tal.





Hierbas

Quillo (*Solanum elaeagnifolium*)

Es una hierba de unos 20 a 50 cm de altura de color grisáceo. Se destacan sus flores de color lavanda y en forma de estrella. Sus frutos son bayas amarillas, anaranjadas o rojas que pasan al marrón cuando se secan.

Los nativos utilizaban sus frutos como jabón, para lavar la ropa. Sin embargo es considerada nociva en muchos países porque es venenosa para el ganado. En México se la utiliza como cuajo en la elaboración de quesos.



Quillo (*Solanum elaeagnifolium*)

Cactáceas

Los cactus en general son especies suculentas originarias de América del Sur. Su cuerpo está formado por un tallo verde (que realiza la fotosíntesis y reserva agua), una raíz poco profunda (que absorbe el agua de las escasas lluvias) y hojas transformadas en espinas (para evitar la pérdida de agua por transpiración). Todo esto las hace muy resistentes a las sequías. Suelen tener flores grandes y vistosas, pero de corta duración.

Algunos de los que encontramos en San Juan son: Bola de indio (también llamado Alfiletero de suegra) y Cactus paleta (de flor amarilla).



Bola de indio (*Tephrocactus aoracanthus*)



Problemas ambientales de la flora nativa

Los principales problemas a los que se enfrenta la flora nativa son los incendios y la tala. Los incendios, a veces originados naturalmente y otras provocados por la mano del hombre, deterioran el suelo disminuyendo su fertilidad, arrasan los vegetales del lugar y los animales que no pueden huir y contaminan el aire con diversos gases. La presencia de viento en el momento del incendio aumenta su propagación. El principal problema para el combate del fuego en San Juan es la disponibilidad de agua, que es escasa y de difícil acceso. Debido a esto, los mayores esfuerzos se realizan en la prevención de incendios, trabajo que llevan adelante en forma coordinada la SEAyDS, Bomberos, Defensa Civil y la Policía. Muchas veces, la quema de hojas en otoño o quema de residuos en zonas rurales, culmina con una situación descontrolada que arrasa no sólo con la flora y fauna del lugar sino también con construcciones, postes, tendido eléctrico, etc. La quema de residuos además produce distintos gases que, dependiendo de la naturaleza del residuo, puede ser más o menos nocivo para la salud. Desde la escuela se deben incentivar conductas alternativas como el enterramiento de las hojas para fertilizar el suelo y la separación en origen de los residuos.

Para saber más sobre los incendios, pueden ver el video de la SEAyDS: "Llamas en Nuestra Tierra"

Buenas prácticas ambientales

En lugar de quemar hojas en otoño

Enterrarlas para fertilizar el suelo.

En lugar de quemar los residuos

separar los orgánicos de los inorgánicos.

Los residuos orgánicos pueden convertirse en abono para las plantas. Y los inorgánicos reutilizados o reciclados.





La **tala indiscriminada** de la flora autóctona también trae sus consecuencias ambientales: no sólo la especie corre peligro de extinción sino que también la fauna asociada a la misma se ve perjudicada.

Los árboles producen muchos beneficios: son purificadores del aire, regulan la temperatura, intervienen en el ciclo del agua, mejoran la textura de los suelos, son fuente de alimento y protección de diversos animales, entre otros. Existen en San Juan dos ejemplos emblemáticos del problema de la tala: el **algarrobo** y el **retamo**. En primer lugar fueron usados por los inmigrantes en el desarrollo del cultivo de la vid, para obtener postes de algarrobo y retamo para guía de parrales. Luego, con la llegada del ferrocarril, se produjo la segunda tala indiscriminada para obtener carbón y usar como combustible. Grandes bosques de algarrobo fueron diezmados con este fin. El uso posterior del retamo para la obtención de su cera y del algarrobo en la construcción de muebles puso en peligro nuevamente a ambas especies.

Se debe tener en cuenta que los vegetales son recursos naturales renovables. Por lo tanto se puede realizar un uso racional del recurso, respetando su ciclo de regeneración natural o bien propiciando la siembra del mismo, de tal manera que esté disponible tanto para las generaciones presentes como para las futuras. Desde la escuela se pueden estimular conductas de respeto y cuidado de las plantas con la producción de un vivero escolar de especies autóctonas y exóticas. Cada niño puede llevarse un ejemplar para plantarlo en su domicilio con el compromiso de cuidado con su familia.

Buenas prácticas ambientales

Si cortas un árbol

Planta dos más.

Si vas de paseo

No dañes las plantas.

Cuida las plantas de tu casa, tu escuela y tu plaza.



Retamo. Especie en peligro de extinción.





¡Adivina,
ADIVINADOR!

Bajo a lo profundo,
subo a la campiña;
y llevo sin penas
mi casita arriba.

(la mulita)

Fauna nativa

Entre los vertebrados más comunes de la zona del Monte, podemos mencionar algunos mamíferos, aves y reptiles que a continuación se describen.

Mamíferos

Mara (*Dilichotis patagonum*)

La mara es uno de los roedores más grande del mundo, también conocida como liebre criolla o liebre patagónica. Es un mamífero endémico de Argentina, con largas y fuertes patas que le confieren gran velocidad para correr cuando se siente amenazado. A diferencia de la liebre de castilla, la mara posee orejas pequeñas. Son animales diurnos, que se alimentan de hierbas. Viven en madrigueras construidas en el suelo. Forman parejas que mantienen de por vida, condición poco común entre los roedores. Las hembras tienen de 1 a 3 crías, cuatro veces al año. En San Juan, la mara integra el grupo de especies vulnerables, pues su población se ve amenazada principalmente por dos factores. Uno de ellos es el desarrollo agrícola-industrial y el crecimiento de la población humana, que disminuye considerablemente su hábitat. Otro de los factores es la competencia por el alimento con la liebre de castilla, especie introducida en el país.



Mara (*Dilichotis patagonum*)

Pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*)

El Pichiciego, pariente de la Mulita y el Quirquincho, es el más pequeño de los armadillos y puede medir hasta 11 cm de largo. El nombre de "armadillo" se debe a su caparazón dorsal formado por placas, que le sirven de protección. Es de color rosa pálido con pelos blancos en su vientre. Es un animal de hábitos nocturnos, que se refugia en madrigueras que excava bajo tierra, generalmente cerca de los hormigueros de los cuales se alimenta. También puede comer gusanos, caracoles, varios insectos, plantas y raíces. Cuando se siente amenazado, cava rápidamente la tierra hasta enterrarse por completo. Desde 1970 se ha declarado la especie en peligro de extinción. Su principal problema es la destrucción del hábitat debido a la extensión de las tierras para cultivos.



Pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*)





Zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*)

El zorro gris es un canino que se encuentra en la región centro y norte de la Argentina, también en Uruguay, Paraguay, Este de Bolivia y Sur de Brasil.

Posee un pelaje gris denso y corto, utilizado para hacer abrigos de piel, razón por la cual se lo caza.

Su dieta es omnívora y variada: come plantas, frutas, roedores, liebres, ranas, lagartijas y pájaros.

Es de vida solitaria al igual que el puma. Se reúne con la hembra sólo en época de apareamiento y ambos cuidan a su camada. Son más activos en la hora del atardecer y la noche. Como defensa si los acecha un predador, simulan rigidez de muerte y caen al suelo con los ojos cerrados. Suelen recolectar partes de ropa de las casas y llevárselas a su guarida.



Zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*)

Aves

Choique (*Pterocnemia pennata garleppi*)

El Choique, también llamado Ñandú petiso o Suri cordillerano, es un ave corredora exclusiva de América de Sur, que en San Juan ocupa la zona de Iglesia, Calingasta, Jáchal y Valle Fértil.

Mide aproximadamente un metro y su pelaje es de color pardo grisáceo. Viven en grupos de 5 a 30 individuos. Son omnívoros, se alimentan de hojas de arbustos, hierbas y juncos pero completan su dieta con insectos, arañas y pequeños vertebrados. A pesar de tener alas bien desarrolladas, su peso le impide volar. Pero son muy buenos corredores, lo que les permite huir de sus depredadores como el puma y el zorro. En la época de reproducción, los machos compiten por las hembras en duras batallas. Se forman harenes de un macho con varias hembras, las que ponen

de 20 a 30 huevos cada una. El macho se encarga de juntar los huevos de todas sus hembras y él sólo los incuba hasta su eclosión.

// En la época de los conquistadores españoles, el suri era propiedad del pueblo incaico, quienes recolectaban sus huevos y utilizaban su plumaje para adornar las vestimentas de la familia real. Por esta razón gozaba de la protección del pueblo, por lo que la especie era muy abundante. Pero actualmente, el Choique se encuentra en la lista de especies en peligro de extinción por su caza indiscriminada para obtener sus huevos (con fines alimenticios), su cuero, plumas y carne (baja en colesterol) y su grasa (empleada con fines medicinales).

¡Adivina,
ADIVINADOR!

Para correr y nadar,
prodigio de rapidez.
Para volar... como tú.
Dime qué pájaro es.

(el ñandú)



Choique (*Pterocnemia pennata garleppi*)



Carpintero campestre (*Colaptes campestris*)

A ve pequeña que habita en América del Sur hasta Río Negro. Presenta un plumaje jaspeado en su cuerpo, con un color amarillo brillante en su cabeza, rematando en la corona con una especie de boina de color negro. Construyen sus nidos en el tronco de los árboles, perforando el tronco con su pico. Si no hay árboles o son de tamaño muy pequeño, lo construyen en barracas. Posee una gran capacidad de adaptación a los hábitats modificados por el desarrollo humano, por lo cual se lo puede observar en parque urbanos. No presenta peligro de extinción.



Carpintero campestre (*Colaptes campestris*)

Reptiles

Tortuga terrestre argentina (*Chelonoidis chilensis*)

La tortuga terrestre habita desde Bolivia hasta el norte de la Patagonia argentina. Es fundamentalmente herbívora, alimentándose de hojas, pastos, frutas, tubérculos y cactus, pero a veces incluye en su dieta algunos invertebrados, especialmente caracoles. En Argentina es frecuente encontrarla como mascota, pero esta práctica pone en peligro a la especie ya que generalmente se tiene un solo ejemplar y esto impide su reproducción. Sus huevos son blancos y ovales. La tortuga terrestre está declarada como especie amenazada de extinción, por lo que está prohibida su caza y cría en cautiverio como mascota.



Tortuga terrestre argentina (*Chelonoidis chilensis*)

Para saber más

El nombre científico de la tortuga (*C. chilensis*) hace alusión a Chile. Sin embargo, en el vecino país no se encuentra ningún ejemplar de esta especie. El error se remonta al año 1870 en que John Gray, el primero en describir esta especie, consigna en la tarjeta como lugar de procedencia del ejemplar "Mendoza, Chile". A pesar de que en el mismo año se advierte el error geográfico, ya se había realizado la inscripción de la especie bajo la denominación chilensis, y su uso era popular entre los científicos, razón por la cual el nombre sigue vigente.

Paso de la tortuga

Paso a paso lentamente, bajo su caparazón. Tortuguita suavemente, se desliza por el sol

Haydeé de Guacci



Problemas ambientales de la fauna nativa

El principal problema al que se enfrentan los animales autóctonos es el de la **caza furtiva**. La caza de la fauna silvestre trae serios problemas de supervivencia de la especie además de provocar desequilibrios en todo el ecosistema del cual forma parte. En el año 1998 fue aprobada la Ley Provincial de Fauna N° 606-L, la cual tiene como principal objetivo “proteger, conservar, propagar, repoblar, generar y promover el aprovechamiento sustentable de la Flora, Fauna Silvestre y Fauna Ictícola, como así también la creación, fiscalización y desarrollo de Áreas Naturales Protegidas a fin de preservar la biodiversidad y los ecosistemas de toda la Provincia de San Juan”. Por esta ley queda expresamente prohibida la caza de cualquier ejemplar como así también la comercialización de especies o subproductos derivados de las mismas.

Para lograr el objetivo de protección y conservación de la Fauna silvestre, la SEAyDS desarrolla desde el año 2014 la Campaña de concientización “Cuidado de la fauna autóctona y contra la caza furtiva”, cuyo principal finalidad es lograr la participación de la comunidad promoviendo conductas responsables en el cuidado de la biodiversidad. Se realiza la divulgación de material educativo tanto para docentes como para alumnos.

Por otro lado, el cuerpo de inspectores de la Dirección de Conservación y Áreas Protegidas diariamente recorre la provincia para detectar infracciones a la Ley 606-L. Los inspectores realizan casi 300 infracciones anuales, de las cuales el 90% corresponde a captura ilegal de aves.

Existen prácticas comunes entre los ciudadanos que

ponen en peligro la fauna local. Estas prácticas se ven reflejadas en las aulas, como son la obtención de mascotas no permitidas en zonas urbanas o bien la caza de pájaros para comercialización en zonas rurales. Desde la escuela se pueden promover acciones que favorezcan el cuidado y la protección de estas especies.

Para recordar

- ⌘ **Protección:** acción de resguardo de las especies y su hábitat de toda influencia humana.
- ⌘ **Preservación:** acción de mantener el recurso y su hábitat en estado natural.
- ⌘ **Utilización sustentable:** gestión para la utilización racional de los recursos naturales en beneficio de las generaciones presentes y futuras.
- ⌘ **Conservación:** acción destinada a la preservación, mantenimiento, restauración, utilización sustentable y mejora de los recursos naturales.



La Pájara Pinta

Yo soy la Pájara Pinta,
viuda del Pájaro Pintón.
Mi marido era muy alegre
y un cazador me lo mató,
con una escopetita verde,
el día de San Borombón.

Una bala le mató el canto
-y era tan linda su canción-
La segunda le mató el vuelo,
y la tercera el corazón.
Ay, ay, la escopetita verde,
ay, ay, mi marido Pintón.

Si al oírme se ponen tristes
a todos les pido perdón.
Ya no puedo cantar alegre
ni sentadita en el limón.
Como antes cuando con el pico
cortaba la rama y la flor.

Yo soy la Pájara Pinta,
si alguien pregunta dónde estoy
le dirán que me vieron sola
y sentadita en un rincón,
llorando de melancolía
por culpa de aquel cazador.

Al que mata los pajaritos
le brotará en el corazón
una bala de hielo negro
y un remolino de dolor.
Ay, ay, la escopetita verde,
ay, ay, mi marido Pintón.

María Elena Walsh



Buenas prácticas ambientales

Elige tener como mascotas sólo aquellas permitidas: perros, gatos, canarios, cotorras y peces de acuario obtenidos en lugares autorizados.

No encierres en jaulas a los pájaros silvestres, ellos no pueden vivir en cautiverio.

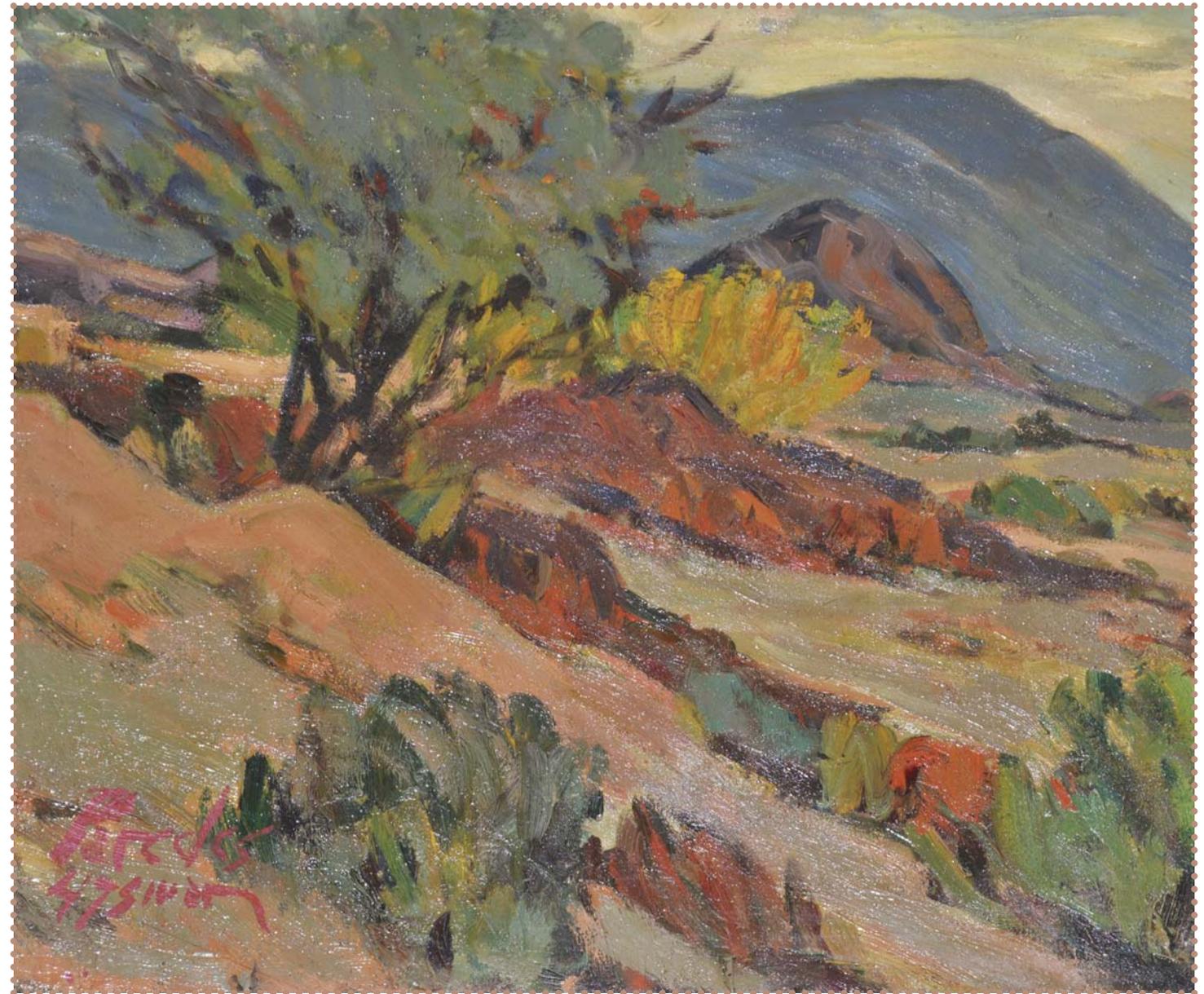
Cuida a tus mascotas, ellas necesitan de tu cariño y protección.

Propuestas didácticas

Los niños tienen el derecho a conocer el mundo en el que viven y la escuela debe brindarles la oportunidad de convertir el ambiente en objeto de conocimiento, priorizando la curiosidad, el interés por conocer, desarrollando la capacidad del aprendizaje por descubrimiento, acercándolos a la realidad. Por ello es necesario que los docentes brinden ambientes de aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento.

Es fundamental que en la Educación Inicial se aborden los contenidos relacionados con la idea de ambiente desde contextos didácticos problematizadores, a partir de situaciones desafiantes, para cuyo tratamiento se requiera poner en duda lo que se piensa y poner en juego conceptos, procedimientos y actitudes propios de lo social, lo natural y lo tecnológico.⁸

Obra del artista plástico sanjuanino Santiago Paredes⁹



8. *Introducción reiterada al inicio de las Propuestas Didácticas de cada apartado.*

9. Santiago Paredes. (1916- 1992).
Artista plástico sanjuanino.
Pintura en acuarela.



¡Salvemos a las tortugas! Fundamentación

Con esta propuesta se pretende abordar desde la Literatura, la protección y conservación de especies en peligro de extinción y el respeto del hábitat de todas y cada una de las ellas. Al mismo tiempo, propiciar en los niños la comprensión de la importancia de conservar el ambiente natural. El futuro de la tortuga al igual que el de muchas otras especies silvestres, dependerá de los niños de hoy quienes pronto tomarán decisiones e influirán, más que nunca, sobre los ambientes naturales.

Itinerario de actividades

- ⌘ Indagación de ideas previas sobre las tortugas a través de poesías, canciones, documentales, películas, etc.
- ⌘ Relevamiento de datos sobre cuántos hogares poseen una tortuga como mascota.
- ⌘ Búsqueda de información sobre el hábitat, características físicas, alimentación en biblioteca, documentales, láminas.
- ⌘ Selección, organización e interpretación de la información para confrontar ideas previas.
- ⌘ Observación directa de una tortuga: en la sala, parque faunístico, etc.
- ⌘ Producción plástica en la bi y tridimensión: dibujo, pintura, modelado.
- ⌘ Lectura de poesías para trabajar diferentes recursos poéticos.
- ⌘ Elaboración de textos informativos y literarios.
- ⌘ Planteo de situaciones problemáticas sobre la tenencia de la tortuga como mascota.
- ⌘ Murga: ¡Salvemos a las tortugas! Caracterizados y con pancartas, afiches, mensajes al hogar, mensajes radiales, televisivos y/o por medios gráficos.
- ⌘ Cierre artístico: representaciones, exposiciones, etc.



Propuesta didáctica I

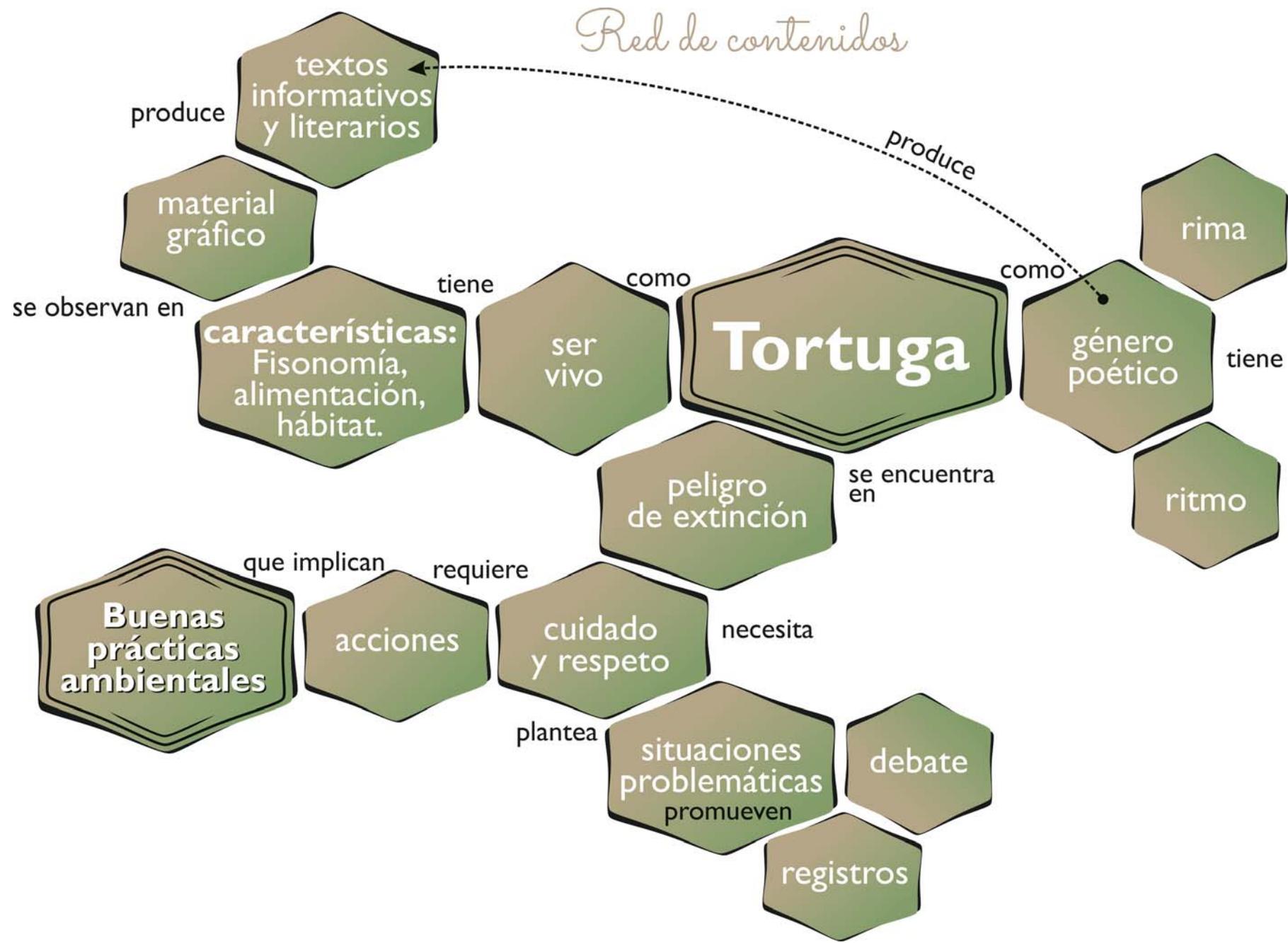


“Conservamos lo que amamos,
amamos lo que entendemos,
entendemos lo que nos han
enseñado”

Baba Dioum

Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Convivencia
Ambiente Natural y Socio-Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Natural • Matemática
Comunicativa y Artística	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Literatura infantil • Artes Visuales: Plástica • Música





Propuesta didáctica 2

Descubriendo las bondades del Algarrobo

Fundamentación



Los algarrobos son árboles autóctonos que crecen en diversas regiones de Argentina. En la provincia de San Juan tienen especial interés por los diversos usos y beneficios que ofrece. Es por esto que el siguiente proyecto tiene como finalidad conocer sus propiedades que van desde el uso

farmacológico, nutricional, hasta el cosmetológico. El sinnúmero de beneficios que brinda así como las condiciones favorables que posee para sobrevivir en terrenos poco fértiles, son factores importantes para difundir el aprovechamiento de sus derivados.

Itinerario de actividades

1) Búsqueda y recolección de datos sobre el Algarrobo:

- ⌘ Excursiones.
- ⌘ Visitas a bibliotecas locales.
- ⌘ Diálogo y escucha de personas especializadas.
- ⌘ Observación de videos, documentales, láminas, información de internet u otras fuentes.
- ⌘ Búsqueda de datos en revistas, enciclopedia, diccionarios, leyendas.

2) Comunicación e intercambio:

- ⌘ Reconstrucción oral de experiencias vividas.
- ⌘ Escucha e intercambio de opiniones y experiencias personales en relación con la búsqueda de información.

- ⌘ Elaboración de mapas conceptuales con imágenes.
- ⌘ Lectura de textos informativos y literarios.
- ⌘ Escucha de melodías (Vidalas, Milonga, coplas, etc.) sobre el temas.

3) Trabajo de registro de datos:

- ⌘ Registro gráfico: dibujos.
- ⌘ Registro tridimensionales.
- ⌘ Registro escrito dictado al docente.
- ⌘ Elaboración de producciones artísticas.
- ⌘ Selección y análisis de melodías musicales.
- ⌘ Confección de instructivos para elaboración de comi-

Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Convivencia
Ambiente Natural y Socio-Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Natural • Ambiente Social
Comunicativa y Artística	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Literatura infantil • Artes Visuales: Plástica • Música

das y producto.

- ⌘ Recolección de hojas, frutos, semillas.
- ⌘ Registros fotográficos.

4) Actividades Experimentales:

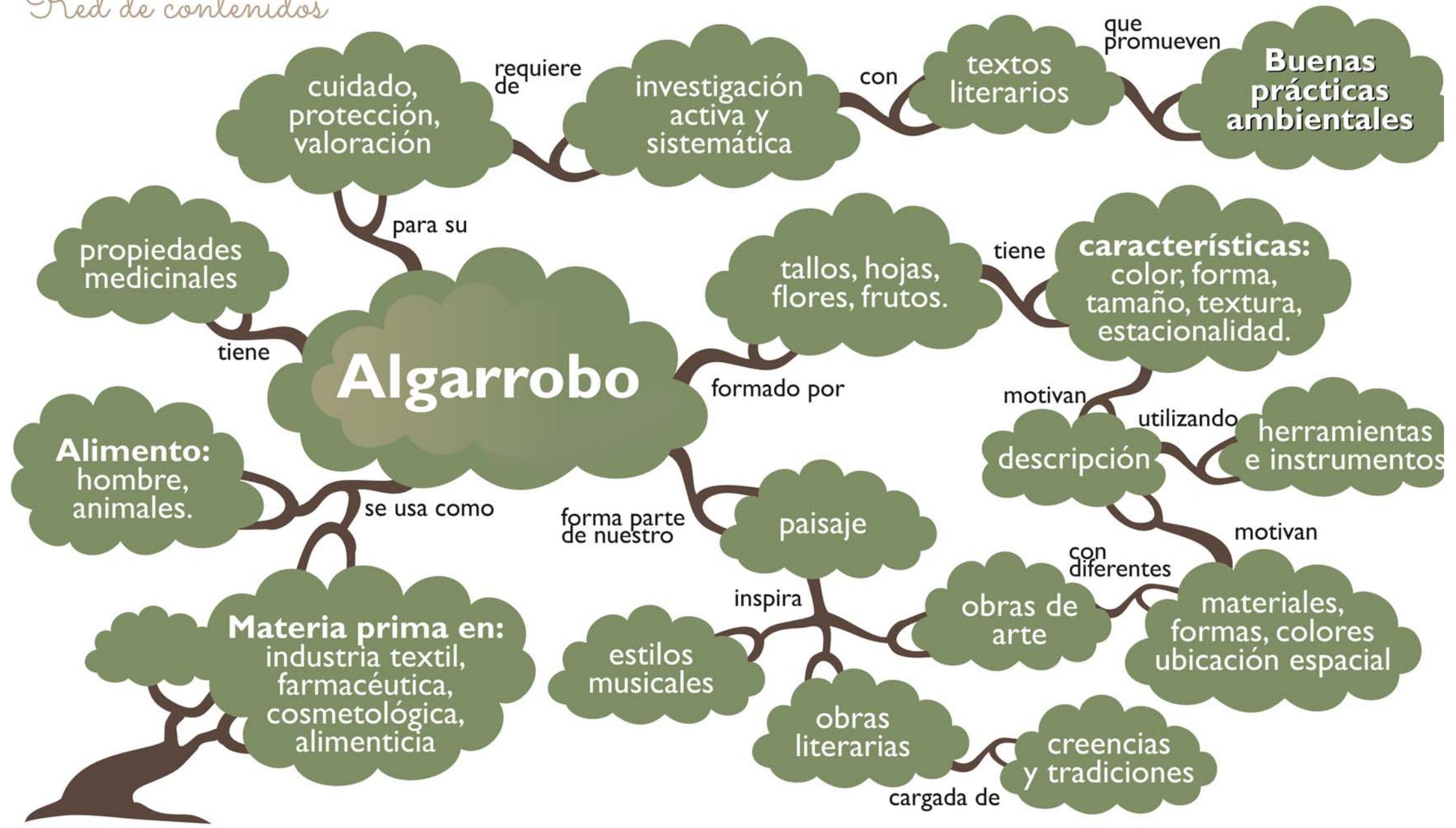
- ⌘ Realización de experimentos con la materia prima del algarrobo.
- ⌘ Experiencias productivas con: frutos, hojas y corteza.

5) Actividades Experimentales:

- ⌘ Feria de platos: Saboreando el algarrobo.
- ⌘ Presentación de un libro de recetas con los distintos platos elaborados con algarroba.



Red de contenidos



Bibliografía y webgrafía

1 Entre Montañas

- ⌘ Alochis, I. y Rodríguez V. (2013). *En el campo me crié. Adivinanzas Tradicionales*. Biblioteca de Cultura Popular. Ed. Del Sol.
- ⌘ Gobierno de San Juan (2014) La Nueva Minería. *Política de estado provincial desarrollo estratégico del sector minero*. Periodo de gestión de gobierno Años 2003-2013.
- ⌘ Administración de Parques Nacionales (2009) San Guillermo.
- ⌘ Campos, C.M., Borghi, C.E. y otros. *La fauna en los desiertos de altura*. Zeta Editores, Argentina.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2014) *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2015). *Manual de Educación Ambiental para docentes de Nivel Primario*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Todo Argentina: Provincia de San Juan (página web) Recuperado de: <http://www.todo-argentina.net/geografia/provincias/sanjuan/relieve.html>

2 El Monte

- ⌘ Alochis, I. y Rodríguez V. (2013). *En el campo me crié. Adivinanzas Tradicionales*. Biblioteca de Cultura Popular. Ed. Del Sol.
- ⌘ Atlas de los Bosques Nativos Argentinos (2003). Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (pp 99).
- ⌘ Demaio, P., Ola Karlin, U. y Medina, M. *Árboles Nativos del Centro de Argentina*. Ed. L.O.L.A. (pp 96-99).
- ⌘ Márquez, J. y otros (2014). *Árboles Nativos de la Provincia de San Juan*. Universidad Nacional de San Juan y Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- ⌘ Palermo, M. A. y Prada, M. (2003). *La leyenda del algarrobo*. Editorial Sudamericana/Bs. As.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2014) *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2015) *Manual de Educación Ambiental de Nivel Primario*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Legislatura de la provincia de San Juan (pág. web) Recuperado de: www.legislaturasanjuan.gob.ar/





Suelito sanjuanino

El relieve montañoso de San Juan, encuentra entre cordilleras y travesías una serie de valles donde se asienta la población humana, formando verdaderos oasis. Debido al clima predominantemente cálido y seco, la vida en estos valles depende de los cursos de agua provenientes del deshielo cordillerano. Es por ello que, en función de la sistematización y aprovechamiento de los ríos, la economía del pueblo sanjuanino ubicado en los oasis se basa, desde hace mucho tiempo, en el aprovechamiento agrícola del suelo. Los valles más importantes desde el punto de vista agrícola son los de Tulum, Ullum y Zonda. El cultivo con mayor predominancia es el de la vid, siguiendo en orden decreciente el olivo, las hortalizas, los cereales, las forrajeras y los frutales. El cultivo de la vid, ícono de la agricultura sanjuanina, se realiza con varios propósitos: la mayor parte de la producción se destina a vinos y mostos, el resto se utiliza para la producción de pasas y en menor medida el consumo en fresco. El olivo es otro de los cultivos adaptado con éxito en este suelo, desarrollado especialmente en el departamento 25 de Mayo, seguido por los departamentos Sarmiento y Pocito. Además de la producción de aceitunas para consumo en fresco, el aceite de oliva toma cada vez mayor relevancia en la provincia, dando lugar a producciones varietales al igual que sucede en la industria vitivinícola. Entre las hortalizas que se encuentran en los oasis de cultivo, se pueden mencionar en primer lugar: ajo, cebolla, tomate y melón. Otros cultivos menores en la provincia son: alcaucil, espárrago, brócoli, espinaca, zapallo y lechuga.



Sabías qué...

Tanto la vid como el olivo y la mayoría de los cultivos desarrollados en San Juan son provenientes de otras regiones, por lo cual se consideran especies exóticas. Sin embargo, su gran capacidad de adaptación al suelo y clima de la provincia, hicieron que el hombre pudiera utilizarlos como un valioso recurso económico. Pero a diferencia de las especies autóctonas, los cultivos necesitan riego y cuidados especiales como fertilizantes y plaguicidas para desarrollarse en forma saludable y productiva.

Trabalenguas

Un podador podaba la parra
Y otro podador que por allí
pasaba le dijo:

- Podador que podas la parra,
¿qué parra podas?
¿podas mi parra o tu parra podas?

- Ni podo tu parra, ni mi parra podo,
yo podo la parra de mi tío Bartolo.



En las zonas de secano, donde se dificulta el acceso tanto al agua superficial como subterránea, se desarrolla la **actividad ganadera**, especialmente la **caprina**. El ganado bovino sólo tiene presencia significativa en el departamento Valle Fértil, donde las condiciones climáticas permiten mayor desarrollo de pastos para su alimentación.

La cabra es un animal de talla pequeña, con cuernos arqueados, muy ágil y adaptado para saltar y escalar. Si bien existen cabras salvajes, la mayoría de ellas han sido domesticadas por el hombre. En la provincia son criadas por su leche (con la que se elaboran quesos), carne y cuero. El estiércol de cabra también se comercializa para ser utilizado como abono en los viñedos. Sin embargo, la cría de cabras ha tenido una considerable reducción en los últimos años, debido a varios factores. La tala indiscriminada de árboles y el sobrepastoreo producido por el manejo deficiente de las majadas, condujo a una disminución considerable en los ingresos económicos. Esto trajo como consecuencia el éxodo de los jóvenes a la ciudad en busca de nuevas fuentes de trabajo, por lo que el manejo del ganado quedó en manos de mujeres y niños. Actualmente se está promoviendo el desarrollo de una nueva ganadería, basada en la cría de animales autóctonos con fines comerciales. Desde el Ministerio de Producción y Desarrollo Económico de la provincia de San Juan se puso en marcha el **Programa Camélidos de los Andes**, que tiene como objetivo la cría de camélidos en los valles cordilleranos como actividad económica regional. Entre las ventajas de este emprendimiento se encuentran: el desarrollo de una ganadería adaptada al ambiente, el fomento de actividades artesanales textiles ancestrales, la investigación sobre recursos naturales propios, entre otros.

Sabías qué...

Los Camélidos sudamericanos están emparentados con los Camellos y Dromedarios que habitan en África y Asia, pero a diferencia de ellos, no presentan joroba.

En Sudamérica se encuentran cuatro especies de Camélidos: el Guanaco y la Vicuña (especies silvestres) y la Llama y la Alpaca (especies domésticas).



Familia de guanacos en la Reserva de San Guillermo

La Cabra

La cabra suelta en el huerto anda comiendo albahaca. Toronjil comió después y después tallos de malva.

Era blanca como un queso como la luna era blanca. Cansada de comer hierbas se puso a comer retamas.

Nadie la vio sino Dios. Mi corazón la miraba. Su balido era en el aire un agua que no mojaba. Se fue por el campo fresco camino de la montaña. Se perfumaba de malvas el viento, cuando balaba.

(Anónimo)



De semilla a planta

El suelo fértil no es suficiente para producir un cultivo. Además de los nutrientes que provienen de la tierra, la luz y el agua son imprescindibles para convertir una semilla en una planta con flores y frutos. En el caso de San Juan, provincia de clima desértico, el agua constituye un recurso particularmente valioso.

Originados en lo alto de la montaña a partir del deshielo, pequeños arroyos se abren paso para reunirse con otros y formar los ríos que bañan los oasis de San Juan. Este agua es utilizada para diversos fines como es el doméstico, agrícola, industrial, turístico, recreación, etc. Para poder aprovechar al máximo el agua, se han realizado distintas obras hidroeléctricas en el curso de los principales ríos de la provincia. Así por ejemplo, en el Río Jáchal se encuentra la central hidroeléctrica Cuesta del Viento, mientras que en el Río San Juan se han construido distintas centrales hidroeléctricas como La Olla, Quebrada de Ullum, Caracoles, Punta Negra y próximamente El Tambolar. Esta sistematización de los ríos permite aprovechamiento más eficiente del recurso.



Vista aérea del Dique de Ullum

Sabías qué...

Semillita

Semillita, semillita que en la tierra se cayó y dormida dormidita enseguida se quedó.

¿Dónde está la dormilona? un pequeño preguntó. Y las nubes respondieron: una planta ya creció.

Semillita semillita, que recibiste calor para dar una plantita, muchas hojas y una flor.

Haydé de Guacci

Las centrales hidroeléctricas tienen una doble función. Por un lado presentan un dique, cuyo objetivo es derivar el agua para riego con la ayuda de compuertas y canales matrices. Por el otro se encuentra la presa, que sirve para acumular el agua en un embalse con la finalidad de generar energía hidroeléctrica o de reserva para regular su uso según las necesidades de la población.

Algunas obras de ingeniería como la de “Quebrada de Ullum” funcionan tanto de dique como de presa, pues cumplen con ambos objetivos. En cambio “San Agustín”, ubicado en Valle Fértil, sólo cumple con la función de dique.

El agua para riego

Desde las presas o embalses, el agua recorre grandes distancias por canales de riego hasta llegar al campo. Estos canales, en su mayoría impermeabilizados para evitar la pérdida de agua por filtración, se distribuyen por los distintos departamentos hasta convertirse en acequias que llegan a los cultivos.

A pesar de la extensa red de canales de riego, hay zonas agrícolas a las que no llega el agua superficial. En estos lugares se construyen pozos para obtener agua desde las napas subterráneas, las cuales se nutren de las filtraciones de los mismos ríos. En definitiva, tanto el agua superficial como subterránea, provienen del deshielo de la nieve de montaña.

Debido a que la actividad agrícola es la que insume mayor cantidad de agua en la provincia, es importante considerar los distintos sistemas de riego que se utilizan para tal fin.

Existen distintos tipos de sistemas de riego, entre los cuales se pueden mencionar:

⌘ **Gravitacionales:** son aquellos en los que el agua se desplaza por la superficie a regar gracias a la fuerza de gravedad. Los más conocidos son el **riego por inundación**, en el que se vierte una gran cantidad de agua entre los bordos del terreno, desperdiciando gran parte del recurso que se pierde por filtración. Otra variante del riego gravitacional es el que se realiza **por surcos**, pequeños canales o acequias que corren la hilera de los cultivos. Es más eficiente que el anterior pero de igual manera insume gran cantidad de agua.



Riego Presurizado por goteo



Riego Gravitacional por surcos

Regando, regando

Las plantitas crecen cuando se las moja igual que los chicos cuando toman sopa.

Crecen la hojitas, crecen los colores,

y en un gran silencio van naciendo flores.

De abajo hacia arriba como en escalera van subiendo al cielo con la primavera.

Laura Sáñez



Aceitunas de 25 de mayo

La niña bonita

Al olivo al olivo al olivo, subí. Por cortar una rama del olivo caí.

Del olivo caí. Quién me levantará? Esta niña bonita que la mano me da.

Rafael Jijena Sánchez

⌘ **Presurizados:** en este tipo de riego se utilizan distintas tecnologías para la distribución del agua bajo presión. Entre ellos se pueden mencionar el **riego por aspersión** y por **micro-aspersión**, en el cual el agua sale en forma de lluvia desde los aspersores y micro-aspersores respectivamente, mojando toda la superficie. Este tipo de riego se utiliza frecuentemente en parque y jardines, además de algunos cultivos. Otro tipo es el **riego por goteo**, en el cual el agua se distribuye por mangueras que recorren las hileras de los cultivos. El agua cae gota a gota sobre cada una de las plantas a regar. Este último es el más eficiente de los sistemas de riego, aprovechando al máximo el recurso.



¡Plantas con buena salud!

Los cultivos necesitan nutrientes para crecer en condiciones óptimas. Muchas veces los suelos carecen de la cantidad y variedad de elementos que la planta necesita, por lo cual se deben agregar fertilizantes. Existen distintos tipos de fertilizantes, algunos son naturales como el estiércol y el lombricompost; otros son sintéticos.

A pesar del uso de fertilizantes, muchos cultivos pueden enfermar o bien ser víctimas de distintas plagas. Para ello, los agricultores utilizan plaguicidas. Según sea el tipo de problema que se trate, se pueden encontrar insecticidas (para el control de insectos), fungicidas (para controlar el ataque de hongos), herbicidas (usados en el control de malezas que compiten con el cultivo), etc.

Si bien todos estos productos deben ser usados con mucho cuidado, son los plaguicidas los que revisten mayor riesgo para la salud y el ambiente. Para indicar el grado de toxicidad y los cuidados especiales en su manipulación, cada producto debe estar acompañado de una etiqueta con la información adecuada. Los colores de la etiqueta señalan el grado de toxicidad de cada producto y mediante pictogramas se consignan las precauciones y modos correctos de aplicación.



Aplicación de plaguicidas



Clasificación de los plaguicidas según su grado de toxicidad

color de la etiqueta	grado de toxicidad	peligrosidad
	I a Extremadamente tóxico	muy tóxico
	I b Altamente tóxico	tóxico
	II Moderadamente tóxico	dañino
	III Ligéramente tóxico	cuidado
	IV Precaución	precaución

Las etiquetas de los plaguicidas nos informan

Aplicación	Dosificación sólidos	Dosificación líquidos	Delantal	Traje completo
Botas	Guantes	Respirador	Protector nariz y boca	Protector facial



Problemas ambientales relacionados con los cultivos

No sólo los niños que viven en zonas agrícolas están expuestos a riesgos potenciales, sino también aquellos que habitan en la ciudad y reciben los productos del campo. Por lo tanto, es importante conocer para aprender a cuidarse.

Entre los problemas ambientales relacionados con la agricultura, se pueden señalar como más relevantes aquellos relacionados con el uso irracional del agua y de productos agroquímicos como fertilizantes y plaguicidas.

- ⌘ **Uso irracional del agua:** como se planteó anteriormente, el agua es un recurso escaso y muy valioso en la provincia. Siendo la agricultura la actividad humana que más litros insume, se debe prestar especial atención a las medidas que conlleven a su uso racional. La impermeabilización de los canales de riego para evitar la pérdida de agua por filtraciones en los terrenos y el cambio en los sistemas de riego por aquellos que aprovechan al máximo el agua, son algunas de las medidas que llevan al uso sustentable del recurso. En la provincia, más del 60% de la extensa red de canales ya ha sido impermeabilizada. En cuanto a los sistemas de riego, si bien algunos productores están haciendo modificaciones en sus parcelas, se necesita una importante inversión económica para lograr un cambio significativo.
- ⌘ **Uso inadecuado de fertilizantes y plaguicidas:** usar productos agroquímicos sin respetar las recomendaciones presentes en las etiquetas reviste riesgos tanto a las personas que realizan las aplica-

ciones en forma directa como al resto de los seres vivos presentes en el ambiente en forma indirecta.

El exceso en la cantidad de fertilizante aplicado puede ser arrastrado a las napas subterráneas, contaminándolas. En cuanto a los plaguicidas, se pueden presentar distintos riesgos como:

- ⌘ **Alteraciones de la biodiversidad:** no sólo elimina las plagas sino otras especies asociadas como insectos benéficos y vertebrados en general.
- ⌘ Son tóxicas para mamíferos, incluido el hombre. Según su composición química y su concentración pueden generar diversas alteraciones en el crecimiento y desarrollo de otros individuos.
- ⌘ Muchas veces se aplican sobre el fruto y hortalizas, por lo que estos deben ser bien lavados antes de ser consumidos.
- ⌘ El lavado de envases vacíos de plaguicidas en ríos, arroyos y canales, contamina el agua y el suelo. Estos mismos canales son usados por niños para refrescarse en días de calor, con todos los riesgos que esto implica.



¿Qué podemos hacer para cuidar el suelo y el agua?

Hay diversas propuestas que se pueden desarrollar en la escuela para enseñar a cuidar el agua y el suelo. Una de ellas es la construcción de una **Huerta Orgánica Escolar**. Esta actividad diseñada como una propuesta didáctica, además de brindar la posibilidad de obtener productos naturales y sanos, permite fomentar la Educación Ambiental en las escuelas. Construir Huertas Orgánicas no sólo permite comprender las relaciones que se establecen en los ecosistemas sino también promover valores de respeto y cuidado del ambiente natural, favorecer el trabajo colaborativo y estimular una alimentación saludable.

En las Huertas Orgánicas se promueve el uso de productos naturales para el cuidado del suelo y los cultivos. Para fertilizar los suelos puede usarse compost (elaborado a partir de la descomposición de los restos orgánicos) y el abono de estiércol. Las plagas y enfermedades se combaten con distintos métodos como el uso de trampas para insectos, aplicación de insecticidas naturales y otras técnicas amigables con el ambiente.

El empleo de sistemas de riego que sean efectivos y permitan cuidar el agua es también un desafío en la construcción de las Huertas Escolares.



Huerta orgánica escolar



Sabías qué...

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, a través del programa Pro-Huerta, colabora con la producción de huertas orgánicas familiares y escolares, a través de promotores regionales que no sólo acercan conocimientos sino también recursos para el desarrollo de estos emprendimientos.

Espantapájaros

Espantapájaros,
cara de trapo,
estás llorando
desde hace rato.
Tus lagrimones,
color de paja,
los voy
guardando
en esta caja
y a los gorriones
—tal cual pediste—
se los doy como
si fuese alpiste...
¡Ya a tu sombrero
de lluvia y plomo
suben ligero!
¡Ya picotean
—muertos de risa—
un remiendito
de tu camisa!
Lo tironean
hasta que

vuela
a caballito
de alguna brisa...
y de la suela
de tu botín
—solo y gastado—
sacan piolín.
Espantapájaros,
ojos de trigo,
color prestado...
¡Tienes amigos!
¡No te han contado
que así, sonriendo
—nariz de higo,
cara de hollín—
vas pareciendo
el gran Chaplín!

(Elsa Bornemann)

Algunos consejos para tener en cuenta en la Huerta Orgánica Escolar

- ⌘ El cultivo de plantas aromáticas alrededor de la huerta ahuyenta los insectos perjudiciales. Ejemplos de plantas aromáticas son: lavanda, romero, menta, orégano, etc.
- ⌘ Las especies florales también ayudan a prevenir el ataque de plagas a los cultivos. Sembrar plantas como el Copete, la Chinita y otras flores no sólo dará color a la Huerta sino también serán las preferidas de los insectos, dejando así libres a los cultivos.
- ⌘ Las malezas deben ser extraídas porque compiten por nutrientes y agua con los cultivos. Pero su extracción deberá hacerse manualmente, sin emplear herbicidas.
- ⌘ Los insectos benéficos deben ser protegidos en la Huerta. Se llaman así porque se alimentan de insectos plaga. Algunos insectos beneficiosos son: la Vaquita de San Antonio, el Comepiojo o Mantis religiosa y las Juanitas o Cascarudos.
- ⌘ El uso de insecticidas ecológicos ayudará a controlar las plagas sin dañar otras especies benéficas.
- ⌘ La rotación de los cultivos es necesaria para que el suelo se recupere. Por ejemplo donde se sembró rabinito, luego se sembrará lechuga y posteriormente zapallo. Cada especie toma del suelo distintos minerales y su rotación permite la recuperación del mismo.



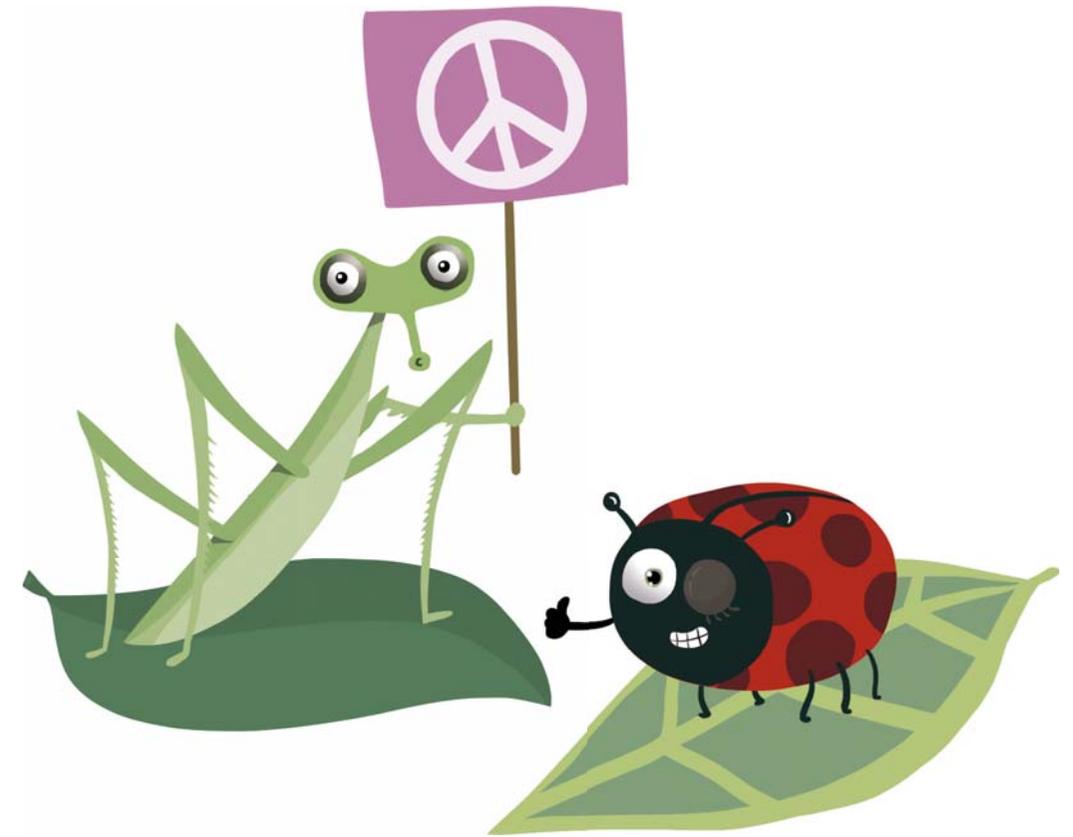
Vaquita de San Antonio: Se alimentan de pulgones, ácaros y trips



Juanita: Comen varias especies de larvas y adultos de plagas.



Mantis religiosa: Se alimentan de distintos tipos de plagas.



Insecticida ecológico para la huerta

Pelar y picar 5 o 6 dientes de ajo, luego colocarlos en un recipiente (puede ser directamente en el pulverizador) con $\frac{1}{2}$ litro de alcohol blanco. Dejamos reposar la mezcla durante un día. Luego colocamos $\frac{1}{2}$ litro de agua y unas 10 gotas de detergente (se puede reemplazar por jabón blanco rallado). De esta manera el insecticida está listo para usar. El jabón sirve para aumentar la adherencia del producto a las hojas del vegetal. Podemos pulverizar el producto sobre las hojas de aquellas plantas que estén infectadas. Las aplicaciones se realizan una vez por semana. El producto puede durar varias semanas si lo conservamos en la heladera. Es efectivo contra pulgones, hormigas, cochinillas y mosca blanca. Puede ser usado como preventivo y curativo.



Buenas prácticas ambientales

Comer frutas y verduras es muy bueno para tu salud. Pero antes de consumirlas debes lavarlas con mucho cuidado.

**¡Cultiva tus propias frutas y verduras!
¡En la escuela o en el hogar puedes tener tu propio huerto!**

Produce tierra fértil para abonar las plantas de tu huerto y jardín.

No derroches agua. ¡Usa lo justo y necesario para que alcance para todos!

No te bañes en canales de riego. Seguramente puedan encontrar otras formas de refrescarte y divertirte.

Propuestas didácticas

Los niños tienen el derecho a conocer el mundo en el que viven y la escuela debe brindarles la oportunidad de convertir el ambiente en objeto de conocimiento, priorizando la curiosidad, el interés por conocer, desarrollando la capacidad del aprendizaje por descubrimiento, acercándolos a la realidad. Por ello es necesario que los docentes brinden ambientes de aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento.

Es fundamental que en la Educación Inicial se aborden los contenidos relacionados con la idea de ambiente desde contextos didácticos problematizadores, a partir de situaciones desafiantes, para cuyo tratamiento se requiera poner en duda lo que se piensa y poner en juego conceptos, procedimientos y actitudes propios de lo social, lo natural y lo tecnológico.¹⁰

Obra del artista plástico sanjuanino Santiago Paredes¹¹



10. Introducción reiterada al inicio de las Propuestas Didácticas de cada apartado.

11. Santiago Paredes. (1916- 1992). Artista plástico sanjuanino. Pintura en acuarela.



Elaboración de compost Fundamentación

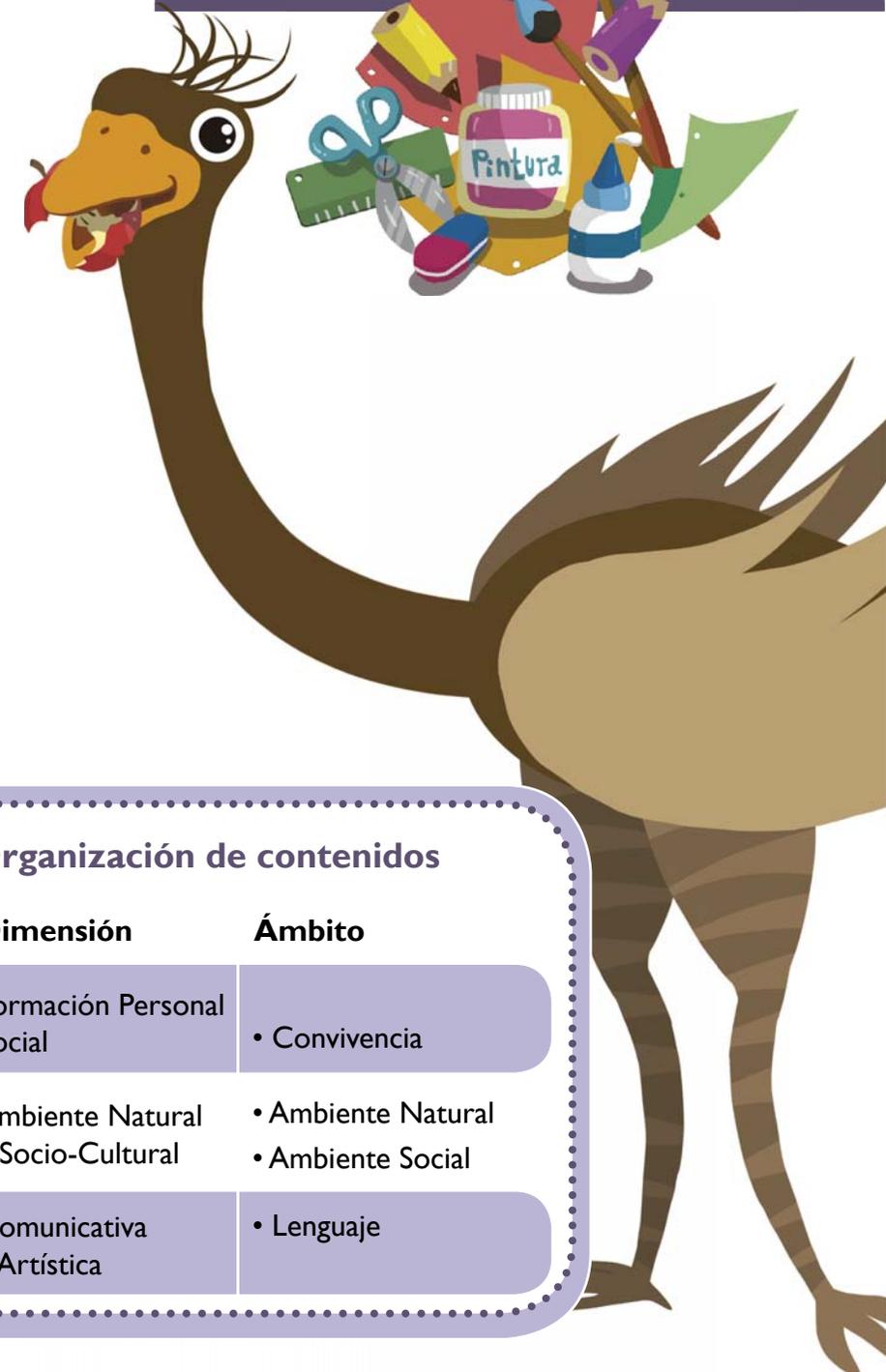
La elaboración de compost es fundamental para la reutilización de los desechos orgánicos que se generan cotidianamente en diferentes lugares como el hogar, la escuela y los espacios públicos. Es muy importante promover cambios de actitud desde la primera infancia para que los niños se conviertan en agentes

multiplicadores, incorporando como hábitos estas buenas prácticas ambientales. La adquisición de habilidades para una vida en democracia y el respeto por el ambiente evitarán acciones nocivas como la quema de hojas, acumulación de basura en acequias, contaminación del agua, etc.

Itinerario de actividades

- ⌘ Planteo de la situación problemática: ¿Qué hacemos con las hojas en otoño?
- ⌘ Observación del entorno: los cambios de la naturaleza y las costumbres.
- ⌘ Recolección de hojas, ramas, tallos y residuos orgánicos tales como restos de diferentes vegetales, cáscaras de huevo, etc.
- ⌘ Investigación sobre el procedimiento para la elaboración del COMPOST y sobre sus diferentes usos y beneficios en relación al cuidado del ambiente.
- ⌘ Confección de una agenda de trabajos con los pasos de la elaboración, los tiempos para realizarlos y la distribución de tareas.
- ⌘ Observación y selección del lugar adecuado donde realizarlo.
- ⌘ Delimitación del mismo con elementos fáciles de reconocer como botellas plásticas, palos, tarros, piedras pintadas.
- ⌘ Búsqueda y selección de las herramientas a utilizar durante todo el proceso de elaboración.
- ⌘ Establecimiento de acuerdos en relación a la forma en que se registrarán los cambios que se produzcan durante el proceso.
- ⌘ Intercambio ideas acerca de cómo generar conciencia y publicitar la propuesta.
- ⌘ Selección de elementos para recolectar el COMPOST para la distribución del producto.
- ⌘ Confección de etiquetas, folletos, propagandas, carteles, pancartas para la difusión.
- ⌘ Presentación del producto elaborado en un stand en la Feria de Ciencias.

Propuesta didáctica I



Organización de contenidos

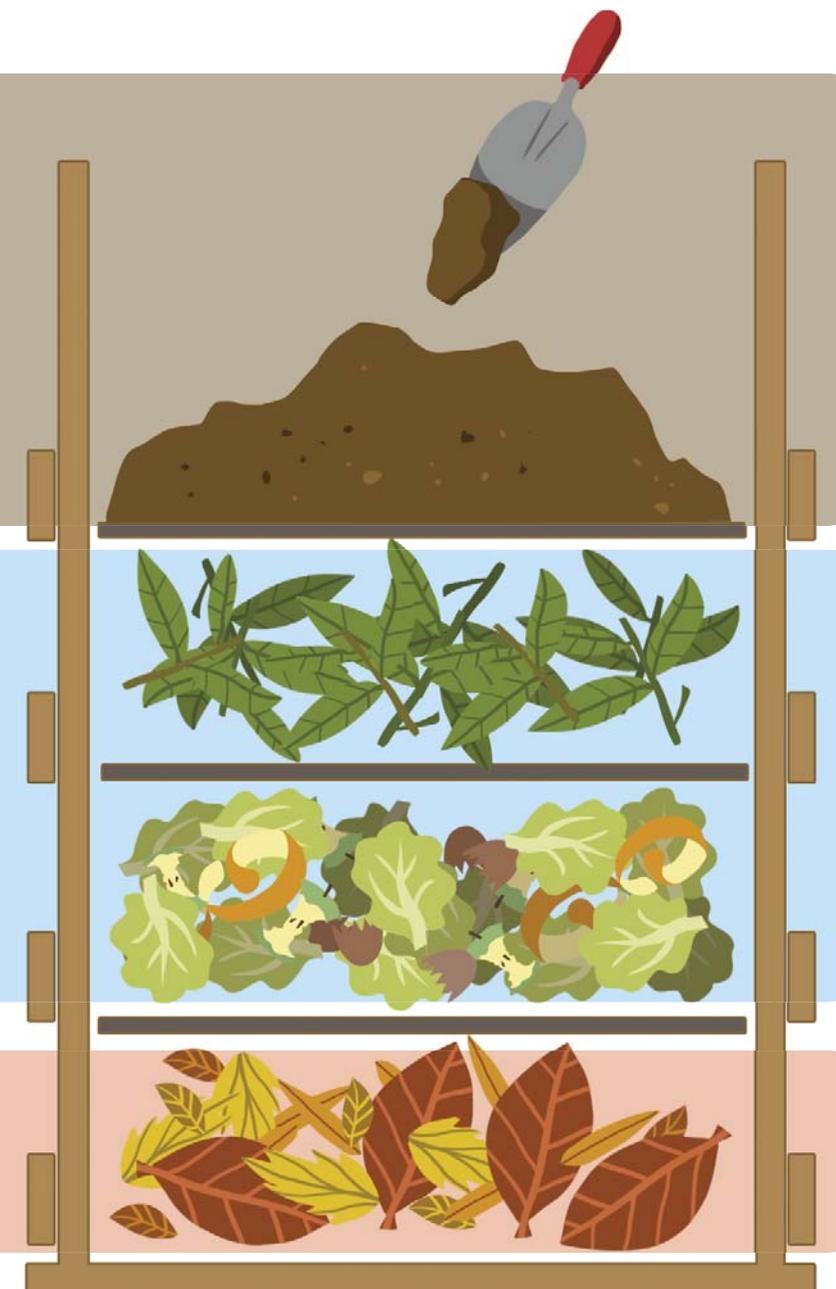
Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	• Convivencia
Ambiente Natural y Socio-Cultural	• Ambiente Natural • Ambiente Social
Comunicativa y Artística	• Lenguaje

Pasos para la elaboración de compost

1. Conseguir residuos de cocina, restos vegetales, hojas secas, etc.
2. Seleccionar un lugar al aire libre para ubicar la compostera. Para construirla se puede utilizar tablas de madera o bien un tacho de combustible vacío. Si se usa un tacho, se lo debe perforar en los costados, de modo de favorecer el ingreso de aire a la mezcla.
3. Se colocan los restos orgánicos en capas, alternando con tierra. Cuando la pila alcance uno metro y medio de altura, se cubre con 3 cm. de tierra y una capa de paja.
4. Se debe mantener la humedad y la aireación para asegurar el trabajo de los microorganismos de degradar la materia orgánica. Para ello se deberá regar y remover la pila con una pala o un rastrillo cada 10 días. En el verano es necesario regar la compostera todos los días.
5. El abono estará listo en 3 meses aproximadamente. Las características del abono terminado son: olor agradable a tierra húmeda, color oscuro, no se identifican los materiales con los que se elaboró.

Estiercol, tierra de huerto, compost (opcional para acelerar el proceso).

Para poner en marcha la compostera, llenar al menos hasta la mitad con la mezcla de materiales secos y húmedos.



Materiales húmedos: restos de poda, restos de cocina

Materiales Secos: ramas y hojas secas. Preparar un lecho base de materiales leñosos



Red de contenidos



Propuesta didáctica 2



¿Podemos tener una Huerta en el Jardín?

Fundamentación

La huerta orgánica representa un modelo productivo, en el que mediante técnicas sencillas y económicas, mínimo requerimiento de insumos y cuidados, incorporando la idea del respeto al ambiente y los beneficios de proteger la biodiversidad, puede ser utilizada como recurso didáctico.

Es importante promover en el Nivel Inicial actividades que permitan a los niños la posibilidad de adquirir conocimientos y habilidades para el futuro, como es la obtención de productos y alimentos hortícolas. Esta actividad también favorece la convivencia con la familia

y la toma de conciencia sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales, aprovechando al máximo los recursos que la naturaleza ofrece. La Propuesta Didáctica posibilita además que los niños mejoren su capacidad motriz, así como la toma de conciencia sobre lo que significa obtener alimentos y su relación directa con la naturaleza, la interacción con sus pares, la toma de decisiones y el respeto de turnos.



Itinerario de actividades

- ⌘ Indagación de saberes previos.
- ⌘ Recolección y búsqueda de información.
- ⌘ Visitas a entes agropecuarios (INTA-Secretaría de Ciencia y Tecnología, etc.).
- ⌘ Asignación del espacio donde funcionará la huerta. Registro.
- ⌘ Preparación de la tierra.
- ⌘ Selección de especies a cultivar.
- ⌘ Preparación de plantines. Registro.
- ⌘ Transplante del plantín al suelo. Registro.
- ⌘ Elaboración de insecticidas ecológicos.
- ⌘ Asignación de tareas a cada alumno para la preparación, cuidado y cosecha.
- ⌘ Cosecha.
- ⌘ Elaboración de alimentos con el producto cosechado.
- ⌘ Elaboración de compost con los desechos de la huerta.



“La tierra provee lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la avaricia de todos.”

Mahatma Gandhi

Conceptos relevantes

Huerta orgánica:

modelo productivo para la producción de hortalizas durante todo el año, utilizando técnicas y productos naturales.

Biodiversidad:

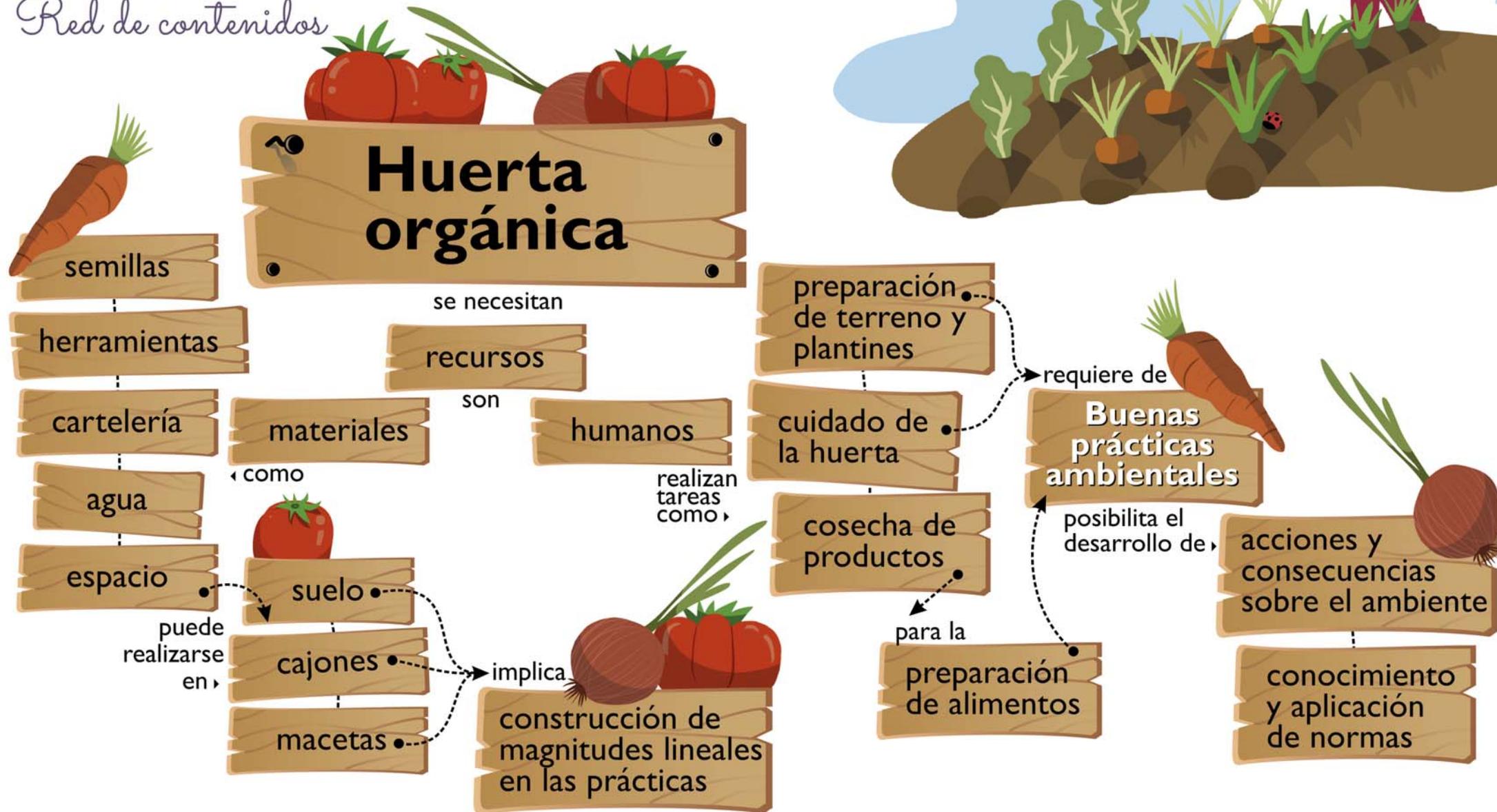
variedad de seres vivos que habitan un espacio determinado.

Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	• Convivencia
Ambiente Natural y Socio-Cultural	• Ambiente Natural • Ambiente Social • Matemática
Comunicativa y Artística	• Lenguaje



Red de contenidos





Un ecosistema muy especial

La ciudad de San Juan, como muchas otras ciudades, es un ambiente donde el hombre se presenta como la especie dominante. Por consiguiente, las construcciones edilicias, calles y avenidas prevalecen en el paisaje.

El resto de las especies que compone este ecosistema son en su mayoría plantas y animales exóticos. Entre ellos se encuentran las especies vegetales que conforman el arbolado público y las mascotas. Existen además algunas plagas urbanas originadas por la inexistencia de predadores naturales que controlen su reproducción. Por ejemplo, la abundancia de ratas y ratones en las ciudades son producto, entre otras causas, de la escasez de aves rapaces que en un ecosistema natural mantiene controlada su multiplicación.

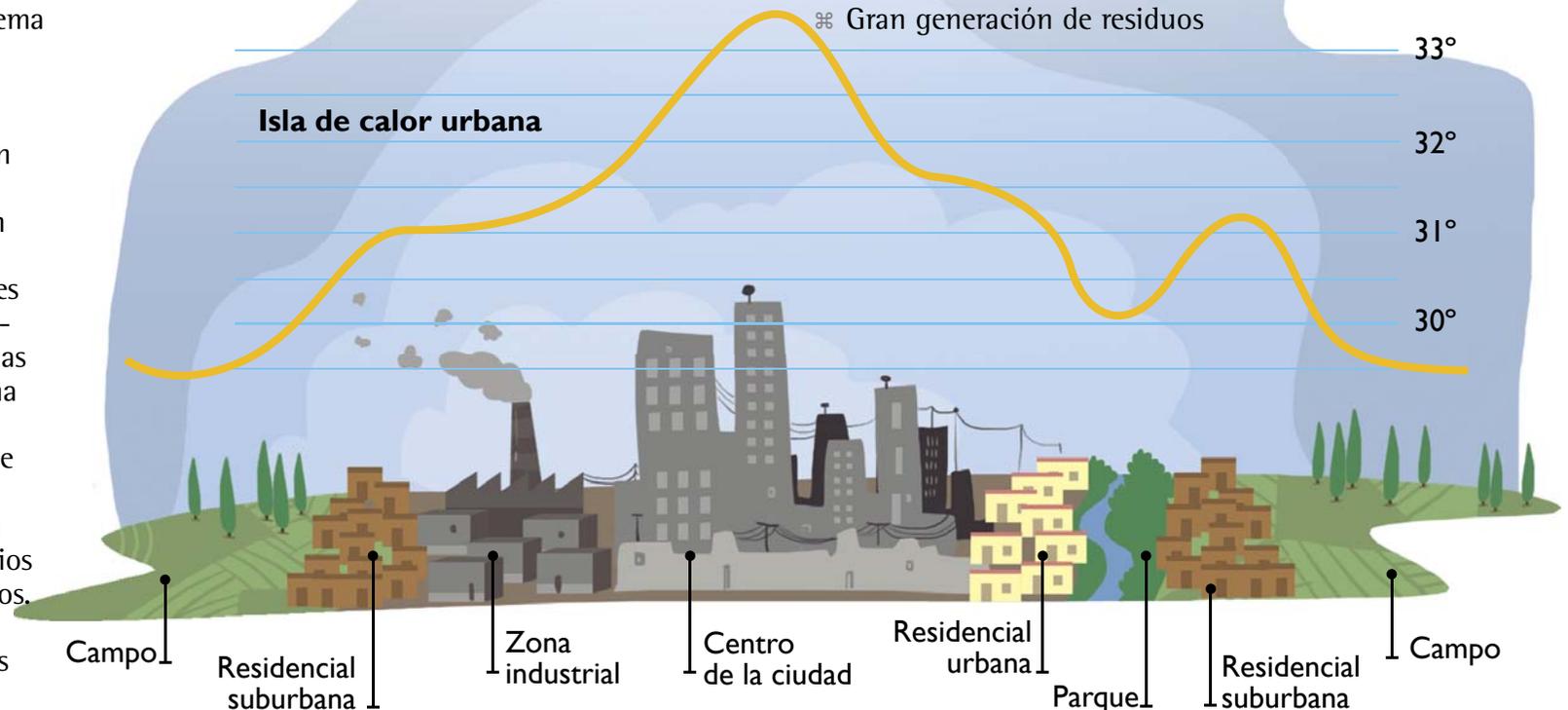
Otra característica de las ciudades como ecosistema construido es la gran demanda de materia y energía que requiere su funcionamiento. Mientras que en un ecosistema natural, la materia se recicla y la energía necesaria proviene del Sol, las ciudades requieren un ingreso de materia y energía que se importan desde otras regiones donde se producen. Es así que grandes cantidades de alimentos, vestimenta y diversos utensilios constituyen parte de la materia que ingresa a las ciudades, mientras que se demanda energía en forma de electricidad y combustibles.

Así como las ciudades no pueden autoabastecerse de materia y energía, tampoco pueden reciclar la enorme cantidad de residuos que en ellas se generan. La mayoría de las ciudades transporta los residuos a sitios aledaños donde son tratados, en el mejor de los casos. Otra característica de las ciudades es la presencia de una mayor temperatura atmosférica en relación a las

zonas alejadas. Esto se debe a la existencia de materiales como el hormigón y demás materiales de construcción que liberan durante la noche el calor absorbido en el día, lo que provoca un fenómeno llamado “isla de calor”. El mayor tamaño de las ciudades, la falta de espacios verdes interiores, la presencia de gases contaminantes y la generación de calor industrial y doméstica, aumenta la incidencia de este fenómeno.

Resumiendo...algunos de los problemas ambientales que se pueden presentar en las ciudades son:

- ⌘ Falta de espacios verdes
- ⌘ Contaminación del aire
- ⌘ Uso irracional del agua potable
- ⌘ Grandes consumos de energía
- ⌘ Perros y gatos callejeros
- ⌘ Gran generación de residuos





La importancia de los espacios verdes y el arbolado público

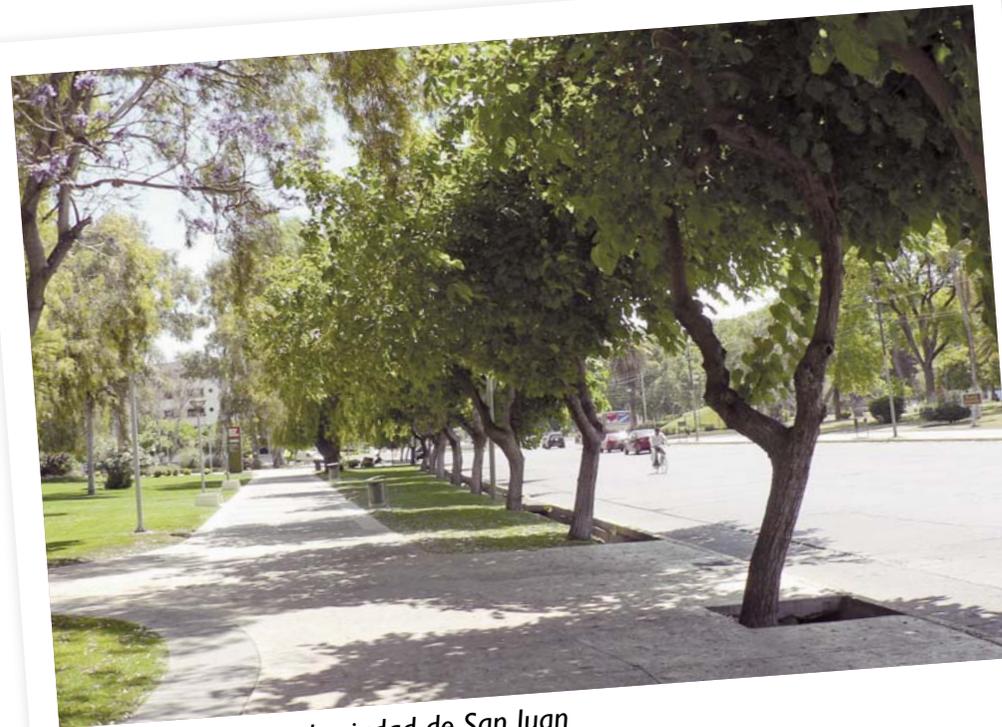
Los espacios verdes cumplen con importantes funciones en una ciudad. No sólo oxigenan el aire a la vez que disminuyen los gases del efecto invernadero, contribuyen a la regulación hídrica y la disminución de la temperatura, sino que también cumplen funciones estéticas y sociales. Son lugares de encuentro, de integración y de recreación. Son espacios donde se promueve la cultura y que generan identidad y pertenencia. En San Juan tanto plazas como parques, paseos y boulevares forman parte de estos espacios que mejoran la calidad de vida del sanjuanino.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la superficie destinada a espacios verdes en las ciudades es un indicador de la calidad de vida urbana. La misma recomienda una extensión de 10 a 15 m² de espacios verdes por habitante. Si bien Argentina se encuentra debajo del umbral mínimo recomendado, en la provincia de San Juan se han construido en los últimos años, más de 100 Has de espacios verdes entre los que se encuentra la parquización de la Avenida de Circunvalación, el Parque de Rawson, el Acceso Sur, entre otros.

¿Qué es el arbolado público?

Se llama arbolado público a la totalidad de árboles presentes en espacios públicos y calles de la ciudad. Su finalidad, lejos de ser productiva, pretende mejorar la calidad de vida de la población y embellecer el entorno.

El arbolado público de la provincia de San Juan es patrimonio de todos los sanjuaninos. La preservación, el manejo y el desarrollo del arbolado público está regulado por la Ley N° 285-L, cuya Autoridad de Aplicación es la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la Dirección de Arbolado Público.



Arbolado público en la ciudad de San Juan



mmmmmmmm...

¿Quién es? ¿Quién es?
Que tiene pajaritos
en la cabeza
y barro en los pies.

(el árbol)

¡Adivina,
ADIVINADOR!

De altas torres caí,
y al caer no me
rompí.

(la hoja)

Tengo una copa
y jamás he brindado.
No tengo piernas
y vivo parado.

(el árbol)

El árbol y sus beneficios

El árbol forma parte del paisaje de la ciudad de San Juan. El trazado de las acequias pone de relieve la importancia que tienen estas especies para el sanjuanino, conformando parte de su cultura y su identidad. No se puede imaginar una ciudad sin árboles.

Los árboles que embellecen la ciudad, ofrecen su sombra y regulan la temperatura en los días de calor. También actúan como verdaderos filtros naturales del aire urbano, ya que además de reducir la fuerza del viento y detener partículas en suspensión, absorben el dióxido de carbono emitido por el transporte y el resto de las actividades humanas que utilizan combustibles fósiles. El aporte de oxígeno es fundamental para la vida en las ciudades, hecho por el cual se considera a los espacios verdes como “pulmones de una ciudad”.

Buenas prácticas ambientales

Conoce a los árboles que tienes frente a tu casa y tu escuela.

Cuídalos: riégalos, no lastimes su corteza y no dejes que nadie los dañe.

Planta árboles en los lugares donde haga falta.

Cuéntales a los mayores que: “¡Si cortan un árbol, deben plantarse dos!”

Transitar por un espacio verde con árboles mejora el estado de ánimo de las personas, produce bienestar, relajación y favorece las actividades al aire libre. La mayor parte de las especies que conforman el arbolado público sanjuanino son originarias de otras regiones. Esto se debe a la gran influencia de la corriente migratoria europea en los inicios de la parquización de la ciudad, que dio prioridad a las especies frutales del viejo mundo. Posteriormente, durante la gobernación de Domingo F. Sarmiento, se implantaron especies originarias de Australia, como Eucaliptus y Casuarinas. Actual-

mente se encuentran en las calles especies como Moras, Braquiquitos, Plátanos, Fresnos y Jacarandás. La selección de especies autóctonas para la parquización de los espacios verdes tiene lugar hace apenas algunos años, por lo que actualmente la presencia de Chañares, Jarillas y Algarrobos va ganando terreno en algunos espacios como la Avenida de Circunvalación. Es importante destacar que las especies nativas son más resistentes a la sequía y menos susceptibles a sufrir enfermedades que las especies exóticas.



Árboles que pasan a la historia

Existen algunos árboles que forman parte de la historia sanjuanina.

Uno de ellos es la famosa Higuera a la sombra de la cual Doña Paula, madre de Domingo Faustino Sarmiento, pasaba horas tejiendo al telar.

Otro ejemplar emblemático se encuentra en la localidad de Colangüil, departamento de Iglesia. Se trata de un Manzano bajo el cual descansó Cornelio Saavedra, presidente de la Primera Junta, cuando estuvo confinado en San Juan por el año 1814.



Las mascotas

El hombre siempre ha convivido con los animales, desde sus comienzos. Con el paso del tiempo, fue domesticando algunos de ellos, ya sea para satisfacer sus necesidades básicas como la alimentación o bien para tenerlos como compañía. Sin embargo, muchas veces el hombre ha querido con-

vivir con especies silvestres que no están adaptadas a la vida en cautiverio, provocando daños tanto a la población de esa especie como al ecosistema, y poniendo en riesgo su vida. Ejemplos de ellos son loros, benteveos, tucanes, monos, coatíes, serpientes, iguanas o diversos pájaros silvestres.

¿Por qué no se deben tener como mascotas las especies silvestres?

En primer lugar, el sitio ideal para un animal silvestre es su hábitat natural. Por lo cual, a pesar del cariño y el cuidado que se le pueda ofrecer, se le niega la posibilidad de reproducirse y vivir en libertad, por lo que se pone en riesgo de extinción a la especie. Cada individuo cumple una función determinada en el ecosistema, por lo que si alguna especie se extingue o disminuye su población, se pone en riesgo el equilibrio del resto de los seres vivos.

En segundo lugar, las especies silvestres pueden causar daños sin proponérselo. Por ejemplo, muchos animales son transmisores de enfermedades como toxoplasmosis, tuberculosis, herpes o filariasis. Por otro lado, la conducta de un animal en cautiverio es impredecible; pueden comportarse agresivamente ante cualquier situación desconocida para ellos, provocando daños a las personas.

En tercer lugar, la caza está prohibida en todo el territorio provincial, mediante la Ley 606-L. Por lo tanto es ilegal la caza de cualquier animal silvestre como guanaco, choique, mulita, pecarí, benteveo, carpintero, cata, loro, tortuga, etc. Hay que tener en cuenta que la

compra de estos animales promueve la caza furtiva. Los métodos utilizados por los traficantes de fauna suelen ser muy crueles, muriendo el 80% de los capturados. De esta manera se contribuye indirectamente a la extinción de muchas especies nativas.

¿Qué animales se consideran mascotas?

Son mascotas sólo aquellas especies que han sido domesticadas y pueden convivir con el hombre sin causarle daño. Entre ellas se encuentran: perros, gatos, canarios, cotorritas australianas y peces de acuario. El resto de las especies debe vivir en libertad por su bien y el de las personas.

¿Cómo cuidar a las mascotas?

Tener una mascota es una actividad placentera pero también una responsabilidad. La vacunación, la buena alimentación y la visita periódica al veterinario forman parte de los cuidados que se debe tener con las mascotas. El descuido muchas veces lleva a un aumento de perros y gatos abandonados en las calles de la ciudad, provocando un verdadero problema ambiental. Existe

Para saber más sobre el cuidado de las mascotas, pueden ver el video de la SEAyDS: "Tito y Porota".



Sabías qué...

La domesticación de los animales es un proceso muy lento que se lleva a cabo a lo largo de varias generaciones y a través de una serie de adaptaciones del animal al cautiverio.

actualmente un Programa de Esterilización Gratuita de Mascotas de la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable que pretende mejorar la calidad de vida tanto del ciudadano como de las mascotas de la ciudad.



Buenas prácticas ambientales

Cuida a tus mascotas: ellas necesitan cariño, alimento y visitas periódicas al veterinario.

No tengas en tu casa animales que no sean domésticos.

Cuenta a los mayores que los animales salvajes deben vivir en libertad.

El agua, de la montaña al surtidor

La presencia de agua en las ciudades no sólo cumple un papel esencial en el mantenimiento de la salud de la población, sino que tiene innumerables usos en la actividad humana. Es elemental en la vivienda, la industria, el comercio, el mantenimiento de parques y paseos, incluso tiene un fin ornamental en las fuentes de las plazas. Es importante tener en cuenta que, generalmente el agua que se utiliza en las ciudades para tan diversos fines es agua potable.

Como se mencionó anteriormente, la principal fuente de agua para la población de San Juan proviene de la nieve que cae en lo alto de la montaña, nieve que deja en su paso el Viento Zonda. Este viento, a pesar de causar tantas molestias como caída de ramas, cables, poca visibilidad y cuadros de alergia en gran parte de la población, es el responsable de la provisión de agua en el desierto sanjuanino.

Toda el agua con la que cuenta la provincia, tanto superficial como subterránea, tiene su origen en la montaña (con excepción de la zona de Valle Fértil que recibe agua de lluvias). Luego de un largo recorrido, el agua llega de una y otra manera al domicilio de la mayoría de los sanjuaninos. Pero antes debe ser tratada para convertirse en agua potable, es decir, segura para el consumo humano.

Existen en la provincia 5 Plantas Potabilizadoras administradas por OSSE (Obras Sanitarias Sociedad del Estado). Aquella que provee de agua potable al Gran San Juan se encuentra ubicada en Marquesado (departamento Rivadavia). El resto se ubica en 4 Regiones:

⌘ **Región I:** Caucete, 25 de Mayo (Santa Rosa) y 9 de Julio.

⌘ **Región II:** Jáchal (San José, Eugenio Flores y Huaco) e Iglesia (Angualasto).

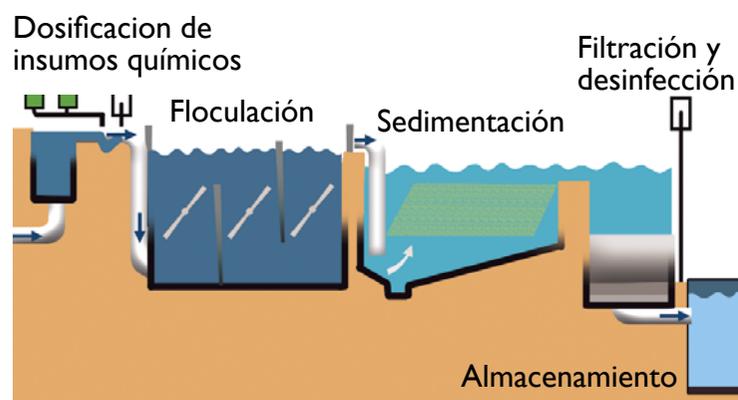
⌘ **Región III:** Albardón (Villa San Martín) y Valle Fértil (Chucuma y Usno)

⌘ **Región IV:** Pocito (Villa Aberastain), Sarmiento (Media Agua) y Calingasta (Barreal).

La potabilización del agua implica dos procesos:

a) Clarificación: mediante distintos métodos físicos entre los que se encuentran la decantación y la filtración, se elimina la turbidez del agua hasta alcanzar valores aceptables según la normativa vigente.

b) Desinfección o cloración: tiene como objetivo reducir la carga bacteriológica a valores que no signifiquen un riesgo para la salud. Se cumple mediante el agregado de cloro y de esta manera se asegura la entrega de “agua segura”.



Sabías qué...

Según el Código Alimentario Argentino, el agua apta para la alimentación y uso doméstico no debe contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud; deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. Para cumplir con estos requisitos, el agua debe pasar por procesos físico-químicos.

H₂O (Agua)

Líquido esencial, menos mal que estás, sin contaminar, podemos matear, podemos tomar, podemos regar, podemos nadar y hasta bautizar.

Ahora sé que un día, si no la cuidamos, y la malgastamos, la contaminamos, la embalsamos, la renegociamos y la regalamos, con todos los amos...se va a terminar.

(Sección del tema musical “H₂O”
De JoseloSchuap y Sergio Hernandez)

¿Qué problemas ambientales se relacionan con el agua potable?

Se pueden mencionar dos problemas centrales como: la escasez de agua y la contaminación, esta última generada por causas naturales o bien por la actividad humana.

La escasez de agua es un problema que se manifiesta a nivel mundial. Se estima que para asegurar las necesidades básicas, cada persona necesita por día entre 20 a 50 litros de agua libre de contaminantes. Según un informe de la OMS (Organización Mundial de la Salud) elaborado en el año 2014, unos 748 millones de personas en el mundo no tienen acceso al agua potable. Si bien la escasez de agua se debe a múltiples factores, en el caso de la provincia, la disponibilidad del recurso está en relación directa a las nevadas en la cordillera en época invernal. Es por ello que en épocas críticas, con la finalidad de hacer más efectivo el uso del recurso, el gobierno de la provincia decreta el Estado de Emergencia Hídrica mediante una Ley. La última fue promulgada el 12 de Octubre de 2012 por el término de un año. El objetivo de la ley fue el de “promover la utilización racional del recurso hídrico, procurándose la utilización del agua subterránea en sus diferentes usos para compensar el déficit de agua superficial e incrementándose el máximo re-uso de efluentes de origen doméstico, industrial y agrícola”(Artículo 2, Ley N° 8.311/12).

Otro problema ambiental al que se debe prestar atención es la contaminación. La misma puede deberse a:

⌘ **Causas naturales:** el agua tiene gran capacidad

de solubilizar sustancias. Al pasar por zonas con alto contenido de minerales como el arsénico, lo disuelve volviéndose peligrosa para el consumo humano. Este es el caso de zonas como Jáchal y El Encón, donde las concentraciones de arsénico en el agua superan los valores permitidos por el Código Alimentario Argentino. Por consiguiente, para resolver este problema se construyeron acueductos que transportan agua segura hasta las poblaciones afectadas.

⌘ **Causas antrópicas:** el vuelco de productos tóxicos provenientes de la actividad industrial o agrícola, como así también la eliminación de residuos domiciliarios al lecho de los ríos y arroyos, son algunas de las fuentes de contaminación del agua. También se pueden producir contaminación por el volcado de aguas servidas al lecho de los ríos, sin un tratamiento adecuado.



Cuidemos el agua

Hay un tesoro preciado
les voy a contar ahorita,
se encuentra en la tierra
y lo llamamos agüita

Que viaja por todo el mundo
se consigue donde quieran,
es el néctar que recorre
por los ríos de la tierra.

Pero yo estoy asustao
el agua se está mermando,
tenemos todos la culpa
y el agua se está acabando.

Están tumbando los bosques
a la orilla de las quebradas,
la fuente que no se seca
termina contaminada.
Agüita quiero tomar,
Agüita para la sed.

La toma el gato, el perro,
el caballo, el marrano,
los pollitos, la vaquita,
y hasta el burro de mi
hermano.

Gota a gota se agota
eso les quiero enseñar,
si seguimos como vamos
no habrá nada que tomar.

Si este tesoro preciado
lo queremos conservar,
son los ríos y lagunas
lo que debemos cuidar.

El agua se está acabando
y es por tanta ignorancia,
si el hombre se concientiza
evitaremos la desgracia.
Agüita quiero tomar,
Agüita para la sed.

(Fuente: www.todosobreelmedioambiente.jimdo.com.y-cuentos/)

¿Es importante cuidar el agua?

El agua es un bien preciado y escaso. Por ello, todos los ciudadanos que reciben diariamente agua potable en sus domicilios tienen la gran responsabilidad de cuidarla.

El agua potable que llega a los domicilios tiene diferentes usos, entre ellos el más importante es el consumo humano. Para lograr una distribución equitativa a la población, OSSE (Obras Sanitarias Sociedad del Estado) restringe el uso domiciliario fuera del consumo (riego de parques y jardines, limpieza, llenado de piletas, etc.) a ciertos horarios según la época del año. Respetar dichos horarios es contribuir a realizar un uso racional del recurso.

Por otro lado, la reparación de cañerías averiadas por parte del Municipio y el control de las pérdidas de agua en las casas particulares por parte de la población (canillas que gotean por ejemplo) son otras de medidas que ayudan a que la distribución del recurso sea más equitativa y todos tengan acceso al agua potable.

Sabías qué...

Una canilla de agua goteando una gota por segundo, termina desperdiciando 30 litros de agua por día.

Buenas prácticas ambientales

Cierra la canilla del agua cuando no la estés usando: mientras te cepillas los dientes o jabonas las manos.

Revisa si hay goteras en tu domicilio. Cuenta cuántas gotas caen por minuto. Calcula con tus padres cuántos litros de agua se perderán por día.

Riega las plantas pero no malgastes el agua dejando abierto el surtidor más tiempo del necesario.





Energía eléctrica: ¿alcanza para todos?

Desde la antigüedad, el hombre busca ininterrumpidamente distintas formas de obtener energía para satisfacer sus necesidades. Pero a partir de la década del 50 del siglo pasado, la humanidad experimenta un crecimiento sin precedente, con el consiguiente aumento en la demanda de energía. Esto desencadena desequilibrios ambientales como el aumento desmedido de los gases de efecto invernadero que son liberados a la atmósfera, con el consecuente cambio climático y desastres naturales. En estos últimos 25 años, el consumo mundial subió el 50%, es decir que en tan solo 25 años se pasó a consumir más energía que lo que se había consumido en la historia de la humanidad hasta la fecha. El desafío en la actualidad es económico, ecológico y social: ¿cómo generar la energía que necesita hoy la humanidad sin alterar el ambiente y asegurando su generación en el futuro?

En relación a la crisis energética y como ciudadanos responsables, es importante reflexionar sobre dos cuestiones: por un lado ¿cómo se origina la energía que usamos en la ciudad donde vivimos? ¿esa energía es limpia o no?; por el otro ¿cuánta energía usamos? ¿utilizamos más energía de la que realmente necesitamos?

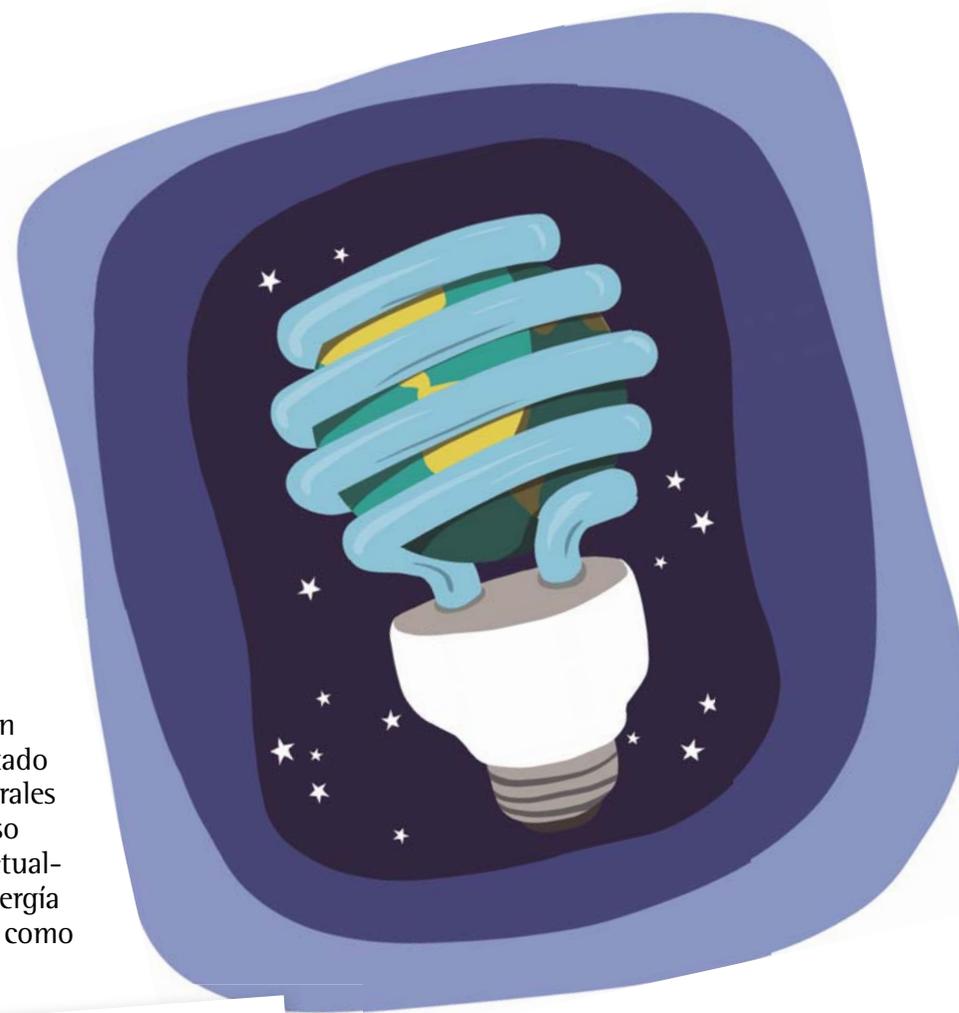
En Argentina existe un Sistema Interconectado Nacional, mediante el cual la energía eléctrica producida en cada región se vuelca en una red común para todo el país.

La mayor parte de la matriz energética nacional (89%) es fósil-dependiente,

proveniente de centrales termoeléctricas. Esta energía es no renovable y provoca un fuerte impacto ambiental en el aumento de gases invernadero. Sin embargo, la provincia de San Juan no sólo aporta al Sistema Interconectado Nacional energía proveniente de centrales hidroeléctricas (que utilizan un recurso renovable como el agua), sino que actualmente promueve la generación de energía de otras fuentes renovables y limpias como son: el sol, el viento, la geotérmica. Además de las actuales



Planta Solar San Juan



hidroeléctricas como La Olla, Quebrada Dique Ullum, Cuesta del Viento y recientemente Los Caracoles y Punta Negra, la provincia tiene proyectadas dos nuevas centrales sobre el río San Juan: El Tambolar (en construcción) y El Horcajo (en proyección).

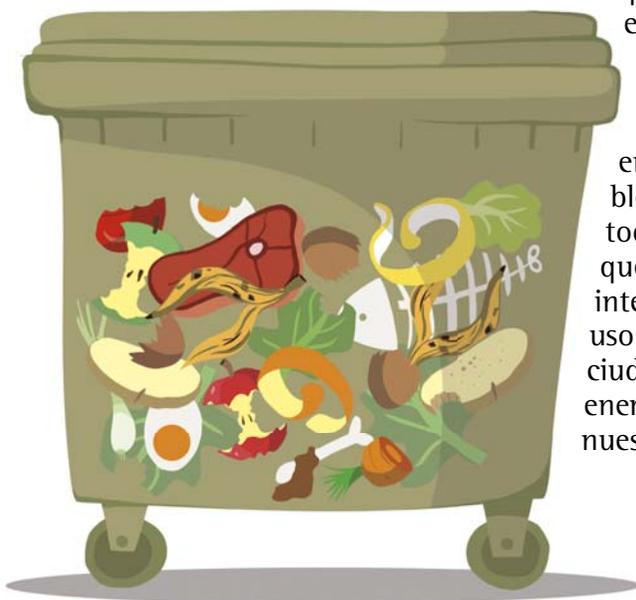
La energía solar en San Juan cuenta con un importante desarrollo:

- ⌘ Planta Piloto de Generación Fotovoltaica San Juan I (departamento Ullum).
- ⌘ Planta de generación Solar Fotovoltaica Cañada Honda I y II (departamento Sarmiento).
- ⌘ Proyecto Solar San Juan: fábrica de paneles solares en etapa de desarrollo (departamento 9 de Julio).

En cuanto a la generación de **energía eólica**, sólo se desarrolla actualmente en el Proyecto Veladero (departamento Iglesia), pero se han realizado estudios dando como resultado el “Mapa eólico de la provincia de San Juan”, el cual determina que los lugares más aptos para la utilización de este recurso se encuentran en el departamento de Calingasta. Así mismo, se han realizado estudios en el distrito Los Despoblados (departamento Iglesia) para evaluar la posibilidad de la generación de energía a partir de fuentes Geotérmicas.

Otra nueva forma de obtener energía eléctrica en San Juan es a partir de **los residuos**. En el marco del Proyecto VERSU (Valoración Energética de los Residuos Sólidos Urbanos) se está construyendo una Planta Piloto en el departamento Sarmiento que tiene como finalidad incinerar (de manera controlada) los residuos orgánicos y transformarlos en energía eléctrica, que será volcada a la Red Interconectada de Energía. Esta es una solución tanto para la demanda energética como para la disposición final de los residuos.

Se puede decir entonces que San Juan está colaborando con la generación de energías renovables y limpias para todo el país. Pero queda aún el otro interrogante ¿qué uso hacemos como ciudadanos de la energía que llega a nuestros domicilios?



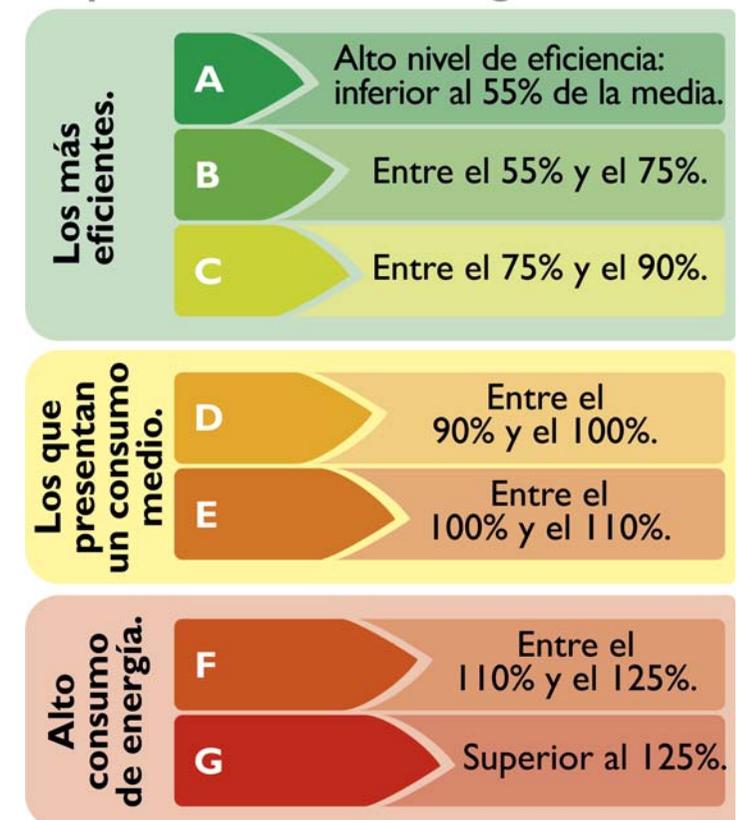
¿Cómo usamos la energía en el hogar?

El uso de toda clase de electrodomésticos se ha convertido en parte de la vida cotidiana. No se puede prescindir hoy la heladera, el lavarropas, la plancha, el microondas, el televisor, la radio, la computadora, el sacador de cabello y.....¡el aire acondicionado! Muchos y muy diversos productos eléctricos son usados en los hogares día a día. ¿Podremos prescindir de ellos? Hasta ahora, tal proeza no es necesaria, pero sí es importante considerar el gasto energético que produce cada uno de ellos, no sólo por el gasto económico sino sobre todo porque, al igual que el agua, la energía es un recurso que debe ser usado por todos de manera justa y equilibrada.

Los electrodomésticos actualmente cuentan con una etiqueta, cuya función es informar al consumidor su eficiencia energética. Dicha eficiencia se manifiesta mediante una letra y un color, asignándose el color verde y la letra “A” a los equipos más eficientes y el color rojo y la letra “G” a los menos eficientes. De esta manera es más fácil evaluar el consumo de energía para lograr una reducción en la misma.

Los hábitos y costumbres también deben ser objeto de análisis: dejar encendidas las luces, el televisor o la computadora cuando no se los están usando, mantener funcionando el aire acondicionado en habitaciones donde no hay nadie, dejar abierta mucho tiempo la puerta de la heladera, etc. son conductas que se deben modificar si se quiere colaborar en el uso sustentable de la energía.

Etiqueta de eficiencia energética



Interpretación de etiquetas de eficiencia energéticas; su eficiencia y/o costos de energía. Esto es de gran utilidad al momento de decidir la compra de nuevos artefactos.



Para tener en cuenta

Existen distintas formas de clasificar la energía:

- ⌘ Según su capacidad de regeneración: renovables y no renovables.
- ⌘ Según su uso: convencionales y no convencionales.
- ⌘ Según su impacto ambiental: contaminantes o limpias.

Buenas prácticas ambientales

Apaga la luz cuando no la estás utilizando.

No dejes la puerta de la heladera mucho tiempo abierta, los alimentos se calientan y el motor debe funcionar mucho más para volver a enfriarlos.

Apaga el televisor y la computadora si ya nadie los usa.

No dejes prendido el aire acondicionado si te vas de tu casa.

¡Si ahorras energía, ahorras dinero y cuidas el ambiente!

La electricidad

¡La electricidad está en mi hogar mi mamá las frutas y aliños puede licuar!
¡Y para estudiar prendo la luz que nos brinda la electricidad!

¡Cómo me divierto con la televisión!
¡Y cómo aprendo con el computador!
¡La electricidad tiene mucho valor ahorrarla es preciso ¡Hazlo desde hoy!

¡Como fuente de trabajo nos lleva a un mundo mejor, pues trabaja el panadero y también el hilador!

¡Para todo, para todo se necesita electricidad!
¡Desde la lavandería hasta en la zona Industrial!

¡Qué caramba mi amiguito!
¡Cómo vamos a enumerar el sin fin de trabajos que genera la electricidad!

(Ingrid Chourio de Martínez)

El sol

El Sol tiene frío no quiere salir.
Oculto entre las nubes se ha puesto a dormir.
Le llama la Tierra, le llama la flor.
El Sol está sordo es un dormilón.
Que deje su cama, que venga hasta aquí.
¡Que todos los niños le vamos a aplaudir!

(Anónimo)



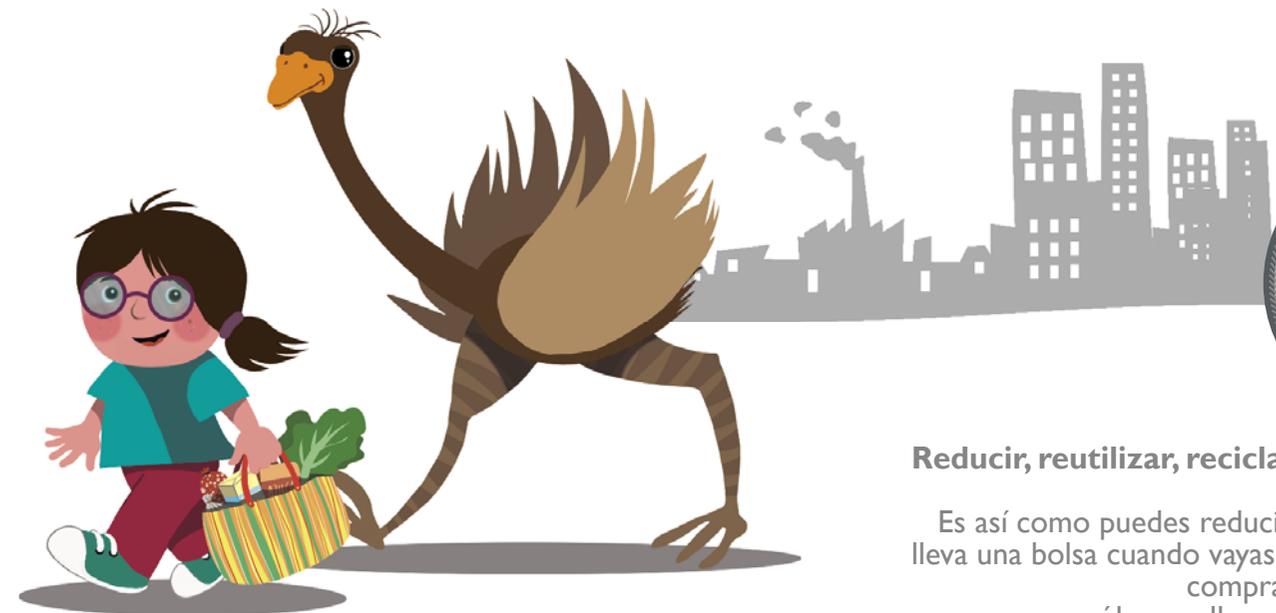
¿Qué hacemos con los residuos sólidos urbanos?

La generación de residuos está directamente relacionada con los patrones de consumo de una población. A principios del siglo XX, cuando la principal actividad era la agricultura, los desechos producidos se incorporaban fácilmente al ciclo natural del reciclaje. En cambio, en las últimas décadas, no sólo se han diversificado los materiales usados en los empaques a la vez que ha disminuido la vida útil de los productos, sino que también se ha producido un aumento considerable de la población. La variación tanto en la calidad como en la cantidad de residuos producidos por las ciudades se ha convertido hoy en un verdadero problema ambiental.

Las posibles soluciones apuntan a desarrollar hábitos de consumo responsable, centrado en 3 ejes: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

- ⌘ **Reducir** implica minimizar la cantidad de residuos generados. Disminuir la cantidad de envases, evitar la compra de productos innecesarios y usar bolsas reciclables son algunos ejemplos en este sentido.
- ⌘ **Reutilizar** consiste en darle una nueva utilidad al producto desechado. Una botella convertida en maceta o la elaboración de juguetes con materiales descartados son mecanismos de reutilización de los residuos.
- ⌘ **Reciclar** implica transformar el residuo en un ma-

teria prima nuevamente, incorporándolo al circuito productivo. La elaboración de papel reciclado o la producción de botellas plásticas a partir de aquellas recuperadas son ejemplos de ello.



Reducir, reutilizar, reciclar

Es así como puedes reducir:
 lleva una bolsa cuando vayas a comprar
 y compra sólo aquello que realmente vas a usar.
 Apaga las luces cuando salgas de tu cuarto
 y cierra bien los grifos que gotean en el baño.

Estas son las formas de reutilizar:
 si recibes un regalo nunca tires el papel,
 Puedes hacer algo lindo con él.
 Los juguetes que no quieras los puedes donar,
 siempre hay alguien que no tiene nada para jugar.

Y no olvides reciclar:
 separa las botellas y las latas de aluminio,
 separa las de plástico y las que son de vidrio.
 Arregla los periódicos, revistas y cartón,
 y lleva todo listo a un centro de recolección.

Ahora todos juntos chicos y grandes lo pueden hacer.
 El planeta Tierra te lo va a agradecer.

(Fuente: www.todosobreelmedioambiente.jimdo.com.y-cuentos/)

La importancia de la clasificación

La gran diversidad de residuos domésticos hace necesaria una clasificación previa para poder iniciar acciones de recuperación o reciclado. Por ello es importante conocer la composición de los mismos. Los residuos sólidos urbanos se pueden clasificar de la siguiente manera:



Acciones de Reducción, Reutilización y Reciclado trabajadas en Clubes Ambientales Escolares.



Residuos sólidos urbanos

orgánicos

Papel y cartón

Restos de alimentos y de poda

inorgánicos

Plásticos

Vidrios

Residuos peligrosos: pilas, medicamentos, lámparas, etc

Metales

Tanto en la escuela como en el hogar se deberían fomentar conductas de separación de residuos con el fin de contribuir a su recuperación. El uso de contenedores de distintos colores es una práctica sencilla para llevar a cabo.

En San Juan se lleva a cabo una experiencia piloto en el marco de la Campaña “San Juan separa, San Juan recicla”, de la SEAyDS. El objetivo es separar los residuos en los domicilios para luego trasladarlos en forma diferenciada a la Parque de Tecnologías Ambientales, lugar donde se realiza el tratamiento, recuperación y venta de los materiales recuperados. Es muy importante tener en cuenta que el problema de los residuos es de todos. Por lo tanto mediante la participación y compromiso de la Comunidad, la concientización en las Instituciones escolares y las tareas del Municipio y el Gobierno provincial, se puede lograr mejorar la calidad de vida de todos los habitantes. Una vez clasificados, se puede decidir el destino de cada uno de ellos. Algunas ideas pueden ser las siguientes:

Plásticos

Existe una gran variedad de plásticos. Muchos de ellos se pueden reutilizar. Los que sean descartados totalmente pueden trasladarse a centros de reciclado. La SEAyDS realiza la Campaña “Egresados solidarios” con los alumnos de los últimos años de secundaria. La misma consiste en la recolección de botellas plásticas que son posteriormente trasladadas a centros de reciclado para producir nuevas botellas.



Pilas y baterías

Contienen sustancias muy tóxicas. Una sola pila puede contaminar hasta 3.000 litros de agua y la batería de un celular hasta 50.000 litros de agua. Deben separarse del resto de los residuos. La SEAyDS realiza campañas de recolección para luego trasladarlas a centros de reciclado y disposición final.



Aparatos eléctricos y electrónicos

Los RAEEs (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) aumentan en número y diversidad en las ciudades. Celulares, computadoras, equipos de audio y video, CD y electrodomésticos son desechados año a año. Los argentinos cambiamos en promedio el celular cada 18 meses. Estos residuos contienen metales pesados como el cadmio, plomo y mercurio que son tóxicos al entrar en contacto con el agua y el suelo. Por ello deben ser separados de los residuos domésticos y trasladados a centros de reciclaje.



Residuos orgánicos

Se puede preparar compost en la escuela y en el hogar con los restos vegetales no cocinados, servilletas de papel, hojas secas y restos de poda. El compost resultante puede ser utilizado en el jardín y en la huerta orgánica escolar. Los papeles pueden separarse y utilizarse para elaborar papel reciclado.





¿Qué se hace en San Juan con los residuos?

En la provincia está en marcha desde el año 2006 el programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) que consiste en 6 etapas en las que cada actor social tiene roles y responsabilidades claramente establecidas. Ellas son:

1. **Generación:** consiste en poner el foco en la reducción de los residuos en el hogar. La concientización en relación a los hábitos de consumo y las prácticas de reutilización y reciclado son fundamentales en esta etapa. Estas y otras acciones como la clasificación y separación de los residuos en los hogares constituyen la clave para el éxito del programa.
2. **Presentación:** respetar días y horarios para sacar los residuos y asegurarse del buen estado de las bolsas hasta su recolección. Procurar el buen estado de los cestos de residuos y la protección de las bolsas ante el ataque de perros callejeros es parte de la tarea que le compete al vecino.
3. **Recolección y transporte:** esta tarea es exclusiva responsabilidad de los municipios que trasladan los residuos desde el domicilio hasta el P.T.A. (Parque de Tecnologías Ambientales) de la jurisdicción correspondiente.
4. **Tratamiento y recuperación:** los residuos se descargan en el P.T.A. y son sometidos a una nueva clasificación. Los inorgánicos son separados y compactados (en el caso que lo permitan). Los orgánicos se convierten en compost.
5. **Venta de materia prima:** los materiales recuperados como envases PET, vidrios, cartonés, latas, pilas entre otros, son comercializados a distintos centros de reciclado.
6. **Disposición final:** los materiales no recuperados son trasladados al relleno sanitario para su aislamiento mediante un enterramiento controlado.

Tareas realizadas en el Parque de Tecnologías Ambientales:



Se reciben los residuos de los departamentos del Gran San Juan.



Se clasifican manualmente.



Los residuos orgánicos se utilizan para producir compost.



Los residuos inorgánicos se clasifican, compactan y comercializan



Los residuos no recuperados son enviados al relleno sanitario.

Buenas prácticas ambientales

¡A separar los residuos! Los inorgánicos por un lado, los orgánicos por otro.

Pídele a tus padres que usen bolsas de tela para realizar las compras.

Guarda las bolsas de plástico para volverlas a utilizar.

Crea nuevos juguetes con los materiales descartables.

Elabora papel reciclado.

Propuestas didácticas

Los niños tienen el derecho a conocer el mundo en el que viven y la escuela debe brindarles la oportunidad de convertir el ambiente en objeto de conocimiento, priorizando la curiosidad, el interés por conocer, desarrollando la capacidad del aprendizaje por descubrimiento, acercándolos a la realidad. Por ello es necesario que los docentes brinden ambientes de aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento.

Es fundamental que en la Educación Inicial se aborden los contenidos relacionados con la idea de ambiente desde contextos didácticos problematizadores, a partir de situaciones desafiantes, para cuyo tratamiento se requiera poner en duda lo que se piensa y poner en juego conceptos, procedimientos y actitudes propios de lo social, lo natural y lo tecnológico. ¹²



12. Introducción reiterada al inicio de las Propuestas Didácticas de cada apartado.



Propuesta didáctica I

¡¡¡ Cuántos papeles!!! ¿Qué hacemos con ellos? Fundamentación

El interrogante inicial permite al docente indagar sobre una problemática común en las instituciones escolares: la acumulación de una gran cantidad de papeles; a la vez que plantea la búsqueda de una solución. El docente podrá abordar el proceso de fabricación del papel teniendo en cuenta la tala indiscriminada de árboles y plantear alternativas consecuentes atendiendo al concepto de “papel reciclado”. Es importante tener en cuenta que el papel reciclado es aquel que utiliza como materia prima para su fabricación, el papel usado y recuperado: periódicos, revistas, cartones, fotocopias, etc. Las ventajas de utilizar papel reciclado son evidentes. Los primeros beneficiados serán los bosques, cuya amenaza de tala dependerá de la capacidad para concientizar a la sociedad en la recogida selectiva de papel usado.

Conceptos relevantes

Reciclar: transformar los residuos en materia prima para incorporarlos nuevamente al circuito productivo.

Reutilizar: dar un uso diferente a los objetos que están en desuso.

Itinerario de actividades

- ⌘ Indagación de saberes previos sobre el destino de los papeles en desuso.
- ⌘ Registro de respuestas de los alumnos.
- ⌘ Búsqueda de información:
 - material impreso
 - entrevistas a profesionales
 - visitas a Plantas Recicladoras, SEAyDS, etc.
- ⌘ Establecimiento de las acciones a seguir: acuerdo conjunto con los alumnos.
- ⌘ Recolección del material: papeles.
- ⌘ Exploración analizando sus características.
- ⌘ Selección de los materiales a reciclar y a reutilizar.

1. Para reciclar:

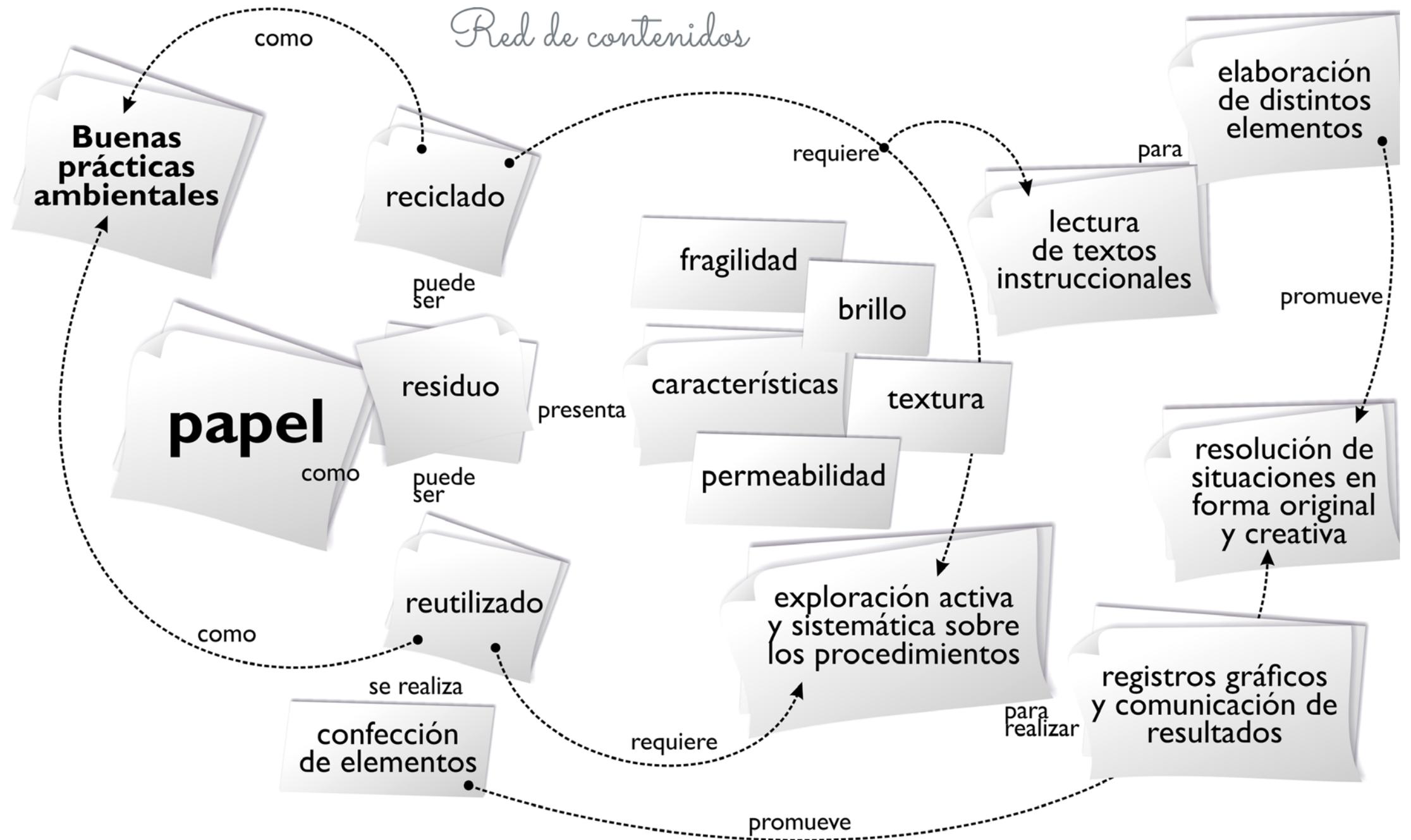
- a. Lectura del procedimiento para reciclar el papel.
- b. Elaboración del papel reciclado.
- c. Registro del proceso.
- d. Confección de elementos con el papel reciclado: tarjetas, cuadros, etc.

2. Para reutilizar:

- a. Exploración de las posibilidades de reutilización del papel.
 - b. Confección de elementos como: caretas, instrumentos musicales, juguetes infantiles como alfombras didácticas, origami, papeles para regalo, forrado de papeleros, etc.
- ⌘ Muestra didáctica con apertura a la comunidad.

Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	• Autonomía
Ambiente Natural y Socio-Cultural	• Ambiente Natural
Comunicativa y Artística	• Lenguaje • Artes visuales: plástica



Papel reciclado

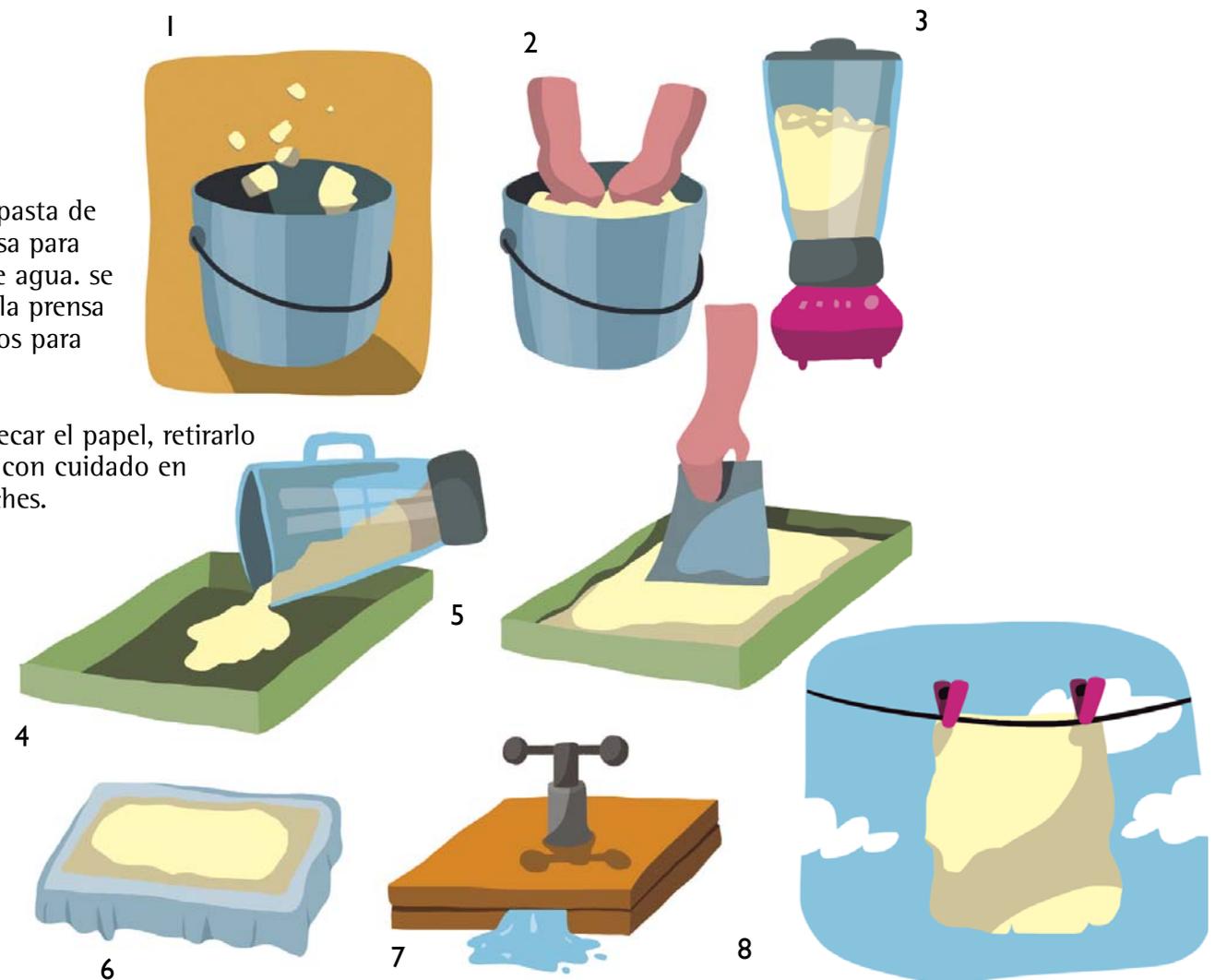
Para elaborar papel reciclado se pueden necesitar los siguientes materiales: agua, papel, batidora, bol o recipiente de plástico, bastidor, prensa, telas de algodón.

Procedimiento:

1. Cortar el papel en pequeños trozos.
2. Colocarlos en un bol con agua y dejarlo reposar por 2 horas aproximadamente. Si se usa agua caliente, se reduce el tiempo de espera.
3. Poner la mezcla en una batidora y triturar.
4. Colocar la mezcla en un recipiente amplio. Si está muy espesa, agregar agua.
5. Introducir el bastidor en la mezcla, intentando que se deposite una capa pareja de pasta sobre el mismo. Escurrir la mayor cantidad de agua posible.
6. Desmoldar la pasta sobre una tela de algodón y dejar escurrir. Se puede cubrir esta capa de papel con otra tela de algodón y desmoldar sobre ella una nueva capa de pasta, y repetir cuantas veces desee. Dejar reposar.

7. Colocar la pila de pasta de papel en una prensa para liberar el exceso de agua. se puede reemplazar la prensa por con varios libros para hacer presión.

8. Para terminar de secar el papel, retirarlo de la tela y colgar con cuidado en una soga con broches.





El pulmón de la ciudad Fundamentación

La presencia de árboles en una ciudad es apreciada y valorada positivamente por sus valores estéticos y de esparcimiento. No sólo embellecen el paisaje con su variedad de formas, colores y aromas sino que también mejoran la calidad de vida purificando el aire,

atenuando los ruidos y partículas de polvo y favoreciendo un buen estado anímico. Todo esto permite valorarlos y cuidarlos aún más. Con esta propuesta se pretende propiciar la apropiación de hábitos que contribuyan al cuidado y respeto por los árboles.

Itinerario de actividades

- ⌘ Indagación de saberes previos sobre el valor y función de los árboles.
- ⌘ Registro de respuestas.
- ⌘ Búsqueda de información: entrevistas, visitas, material impreso.
- ⌘ Realización de un relevamiento de los árboles existentes en distintos contextos: barrio, institución, plazas, etc.
- ⌘ Actividades exploratorias:
 - Calcular la edad de los árboles utilizando recursos convencionales (centímetro) y no convencionales (brazos).
 - Averiguar sus nombres.
 - Recolectar hojas y clasificarlas.
- Detectar los árboles dañados y proponer soluciones.
- Determinar las zonas que necesitan árboles.
- Reconocer las funciones de cada árbol: ornamentación, sombra, frutos, cerco, barrera, hábitat de animales, etc.
- ⌘ Selección y plantación de árboles.
- ⌘ Construcción de un pequeño vivero forestal. Seguimiento y registro de su crecimiento.
- ⌘ Vestimenta (o abrigo) de los árboles en invierno con telas o tejidos.
- ⌘ Publicidad del trabajo a la comunidad.



“La Pampa es como nuestra República, tala rasa.
Es la tela en la que ha de bordarse una nación.
Es necesario escribir sobre ella ¡Árboles!
¡Planten árboles!”.

Domingo F. Sarmiento



Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	<ul style="list-style-type: none"> • Convivencia • Autonomía • Educación física
Ambiente Natural y Socio-Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Natural • Ambiente Social • Matemática
Comunicativa y Artística	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Artes visuales: plástica



Red de contenidos



Propuesta didáctica 3

Xerojardín, ¿qué es? Fundamentación

La siguiente propuesta didáctica ofrece a los alumnos de Nivel Inicial oportunidades para observar, identificar, interactuar con las plantas autóctonas de bajo consumo hídrico así como incentivar la responsabilidad de su cuidado. Iniciar a los niños y a sus

Itinerario de actividades

- ⌘ Presentación de una situación problema: ¿Cómo ahorrar agua y mantener un jardín? ¿Qué es la xerojardinería?
- ⌘ Registro gráfico de los saberes.
- ⌘ Búsqueda de información:
 - material impreso
 - entrevistas a profesionalesw
 - visitas de profesionales
 - visitas a instituciones (SEAyDS, INTA, etc).
- ⌘ Organización de la información.
- ⌘ Propuesta de trabajo: ¿Hacemos xerojardinería?
- ⌘ Observación del espacio exterior, análisis del terreno.
- ⌘ Diseño y realización mapas, maqueta, etc.

Conceptos relevantes

Planta xerófila: especie vegetal adaptada a sobrevivir en condiciones de escasez de agua.

Xerojardín: jardín construido con plantas de bajo requerimiento hídrico.

familias en la toma de conciencia sobre la preservación de estas plantas, como parte del propio patrimonio natural, cultural, científico, histórico, artístico y turístico, generará inquietudes vinculadas con el cuidado del espacio social y natural de nuestra provincia.

- ⌘ Solicitud a diversos organismos de los materiales necesarios para cubrir el suelo.
- ⌘ Selección de las especies vegetales según sus características.
- ⌘ Solicitud de las especies seleccionadas a través de campañas radiales, televisivas, diversas entidades, etc.
- ⌘ Preparación del terreno.
- ⌘ Plantación de las especies seleccionadas.
- ⌘ Elaboración de un cronograma para el mantenimiento y cuidado del jardín
- ⌘ Presentación institucional del trabajo realizado.
- ⌘ Promoción del trabajo a través de campañas, concursos, publicidad gráfica, ferias de jardines, etc.

Organización de contenidos

Dimensión	Ámbito
Formación Personal Social	<ul style="list-style-type: none"> • Convivencia • Autonomía • Educación física
Ambiente Natural y Socio-Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Natural • Ambiente Social • Matemática
Comunicativa y Artística	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje • Literatura infantil • Artes visuales: plástica

Información anexa

La xerojardinería

La xerojardinería (del griego xeros: seco, sin agua), es una práctica que consiste en adaptar todos los aspectos de un jardín (especies, riego, grado de insolación y sombra, etc.) para reducir el consumo total de agua del mismo. Es una práctica de creciente desarrollo y de la máxima importancia para lugares, caracterizados por un clima bastante seco a lo largo de muchos meses del año. El xerojardín busca un equilibrio entre el agua disponible y las necesidades de las plantas. En la provincia de San Juan se puede construir un xerojardín con plantas autóctonas. Para reducir la cantidad de agua de riego se puede reemplazar el césped con elementos como rocalla, corteza de árboles, pequeñas piedras, etc. Este mulching o acolchado decorativo además disminuye la proliferación de malezas, minimiza los costos de mantenimiento y tiene valor ornamental.



Red de contenidos



Bibliografía y webgrafía

3 Entre los cultivos

- ⌘ Atlas Total de la República Argentina. Tomo 23: San Juan. Clarín.
- ⌘ I.N.T.A. (2012). *La huerta orgánica*. Coordinado por Roberto Cittadini. 4° Ed. Buenos Aires.
- ⌘ Mazparrote, S. y Millán, J. (2007). *Estudios de la naturaleza 7°*, Editorial Biosfera.
- ⌘ Poblete, P., Allegui, R. (2013). *Ciencias Sociales San Juan* Edición Revisada. 1° ed. 2° reimp.-Buenos Aires/Santillana.
- ⌘ Provelbio, F. y Marín, R. (2007). *Estudios de la Naturaleza 7°*. Editorial Santillana.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2014) *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2015) *Manual de Educación Ambiental de Nivel Primario*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Suelos. (pág. Web). Recuperado de: <http://inta.gob.ar/suelos>
- ⌘ INTA. Monitoreo de Agroquímicos. (video). Recuperado de: <http://goo.gl/iyy7uT>
- ⌘ Liotta, Mario. Los suelos en los valles de Tulum-Ullum-Zonda. (pdf). Recuperado de: <http://inta.gob.ar/documentos/los-suelos-en-los-valles-de-tulum-ullum-y-zonda/>

4 La ciudad

- ⌘ Dalmaso, A.; Márquez, J.; Abarca, A.; Montecchiani, R., (2014). *Especies apropiadas de arbolado para la provincia de San Juan*. 1° Ed. San Juan. Universidad Nacional de San Juan.
- ⌘ Departamento General de Irrigación y Dirección General de Escuelas. (2013). *Acualibro*. Mendoza.
- ⌘ Grafignna, L. y Reggio L. (2013). *Regar, desafío del desierto. Historia y legislación actual del agua de riego en San Juan*. Departamento de Hidráulica. Gobierno de San Juan.
- ⌘ INTI Mendoza (2014). Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos con Generación de Energía Eléctrica. (folleto informativo).
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2014) *Manual de Educación Ambiental de la Provincia de San Juan*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2015) *Manual de Educación Ambiental de Nivel Primario*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2013). *Ambiental Trienal*. Gobierno de San Juan.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2011) Resolución N° 0656/11. San Juan.
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Revista Ambiental San Juan El cuidado

básico del arbolado urbano. N° 14 Año IV.

- ⌘ Cambio ambiental. Canal Encuentro. Capítulo 3: Residuos. (video youtube). Recuperado de: <http://goo.gl/z7sXhn>
- ⌘ Cambio ambiental. Canal Encuentro. Capítulo: Basura electrónica. (video youtube). Recuperado de: <http://goo.gl/fl82ZM>
- ⌘ Código Alimentario Argentino. Ley 18.284. Artículo 982. Recuperado de: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO_XII.pdf
- ⌘ IANIGLIA. CONICET. (2011). Glaciares en Argentina. Recuperado de: <http://www.glaciares.org.ar/paginas/index/def-glaciars>
- ⌘ Mazzeo, Nadia. Manual para la Sensibilización Comunitaria y Educación Ambiental. Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. INTI. (pdf). Recuperado de: http://www.inti.gov.ar/girsu/pdf/Manual_EA_GIRSU
- ⌘ Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia de San Juan (pág. web). Recuperado de: <http://ambiente.sanjuan.gov.ar/>
- ⌘ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Argentina. Separata Ambiental: Mascotas. Recuperado de: <http://ambiente.gov.ar>