



# **Ciencias Naturales 1° AÑO**

**2024**

---

**Profesora: Ferreyra Valeria**

**E.E.M.P.A N° 1305**

**ANEXO APUL**

---

## UNIDAD 1

### ¿Qué es la salud?

Si le preguntaras a las personas cercanas: “¿Qué es la salud?”, seguramente la mayoría respondería que es “no estar enfermo” o “la ausencia de enfermedad”. En cambio, si les preguntaras: “¿Y cómo definirías la enfermedad?”, la respuesta más probable es: “Enfermedad es no estar sano”. Entonces... ¿salud es; no estar enfermo y enfermedad es no estar sano? ¿Cómo dar una definición precisa de estos términos?

La salud es considerada en todas las culturas como un bien muypreciado. Sin embargo, no existe consenso a la hora de definir qué se entiende por salud. Por eso, decimos que el concepto de salud no es unívoco, sino que su significado puede cambiar de acuerdo con los momentos históricos, las culturas, las clases sociales, las perspectivas científicas, etc.

La **Organización Mundial de la Salud (OMS)** es un organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en la salud a nivel mundial. La OMS, ha elaborado la siguiente definición para el concepto de salud: “es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedades o dolencias”.

Según este concepto, un hombre sano no es el que solo siente bienestar en su anatomía y fisiología corporal, sino quien, además, posee armonía en su vida afectiva y en su mente, y se integra a la sociedad y al ambiente en los que está inserto. Podríamos decir que el completo bienestar es el estado que se logra cuando se tiene un trabajo gratificante, las necesidades básicas satisfechas, se habita en una vivienda digna y se accede al sistema educativo, entre otras cosas.

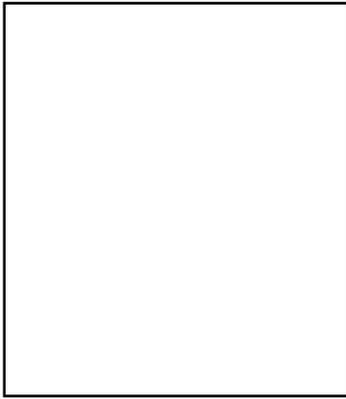


La **Organización Panamericana de la Salud (OPS)** es la organización internacional especializada en salud pública de las Américas, y tiene como objetivo mejorar y proteger la salud de la población de los países de la región. Entre sus metas se destacan: brindar cooperación técnica en salud y a sus países miembros, combatir enfermedades transmisibles, atacar padecimientos crónicos y sus causas, fortalecer los sistemas de salud y dar respuestas a situaciones de emergencia y desastres. La OPS afirma que la salud “es el estado de adaptación diferencial (es decir, según las capacidades individuales) de los individuos al medio en que se encuentran”. Y agrega que “El derecho fundamental de los hombres es alcanzar un grado máximo de salud se ve limitado por ciertas circunstancias como, por ejemplo, las enfermedades congénitas o las secuelas de accidentes sufridos. El grado de adaptación al medio, y por lo tanto, el grado máximo de salud no es el mismo para todos”.

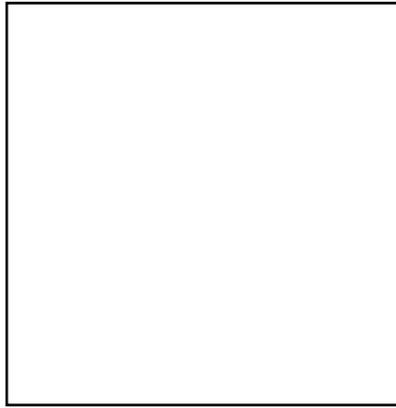
### Actividad N°1:

- 1) Luego de una lectura del texto, completa el siguiente esquema:  
¿Qué es la salud?

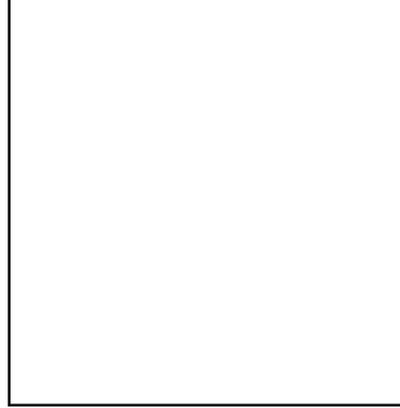
EN EL PASADO:



SEGÚN LA OMS



SEGÚN LA OPS



- 2) Realiza una investigación en la biblioteca, empleando diversas fuentes bibliográficas, acerca de la evolución del concepto de salud. Luego, compara la información recopilada con el texto estudiado en clases, destacando similitudes y diferencias. Asegúrate de proporcionar las citas bibliográficas utilizadas.
- 3) ¿Qué es la OMS? ¿Y la OPS? ¿Qué función cumplen?

### EL CUERPO REPRODUCTOR

#### ***Reproducción humana-sistemas genitales femenino y masculino***

La reproducción humana es una función vital para la especie, no para el individuo como lo es respirar o alimentarse. Permite la perpetuación de la especie, es decir que los seres humanos sigan existiendo. ¿la perpetuación de la especie humana es solo la reproducción biológica de sus individuos?

Este interrogante nos invita a pensar que para que la especie continúe no basta sólo con la reproducción biológica sino que intervienen, también, factores culturales. Esto quiere decir, que tenemos una relación con el entorno y con otras personas que varía de cultura en cultura y a lo largo del tiempo. Por otro lado, en la reproducción biológica intervienen además el SISTEMA GENITAL (así lo llamaremos a partir de ahora).

#### **✚ Sistema reproductor femenino**

En las mujeres, el sistema reproductor se ubica también en la zona de la pelvis y está compuesto por órganos externos e internos. Al conjunto de genitales externos, se lo denomina **vulva** y está constituido por pliegues de piel llamados *labios*, *el clítoris* y *el orificio vaginal*. En la vulva hay glándulas que segregan una sustancia que ayuda a la lubricación del coito. El clítoris es un pequeño órgano cilíndrico compuesto por tejido eréctil que se llena de sangre al ser estimulado.

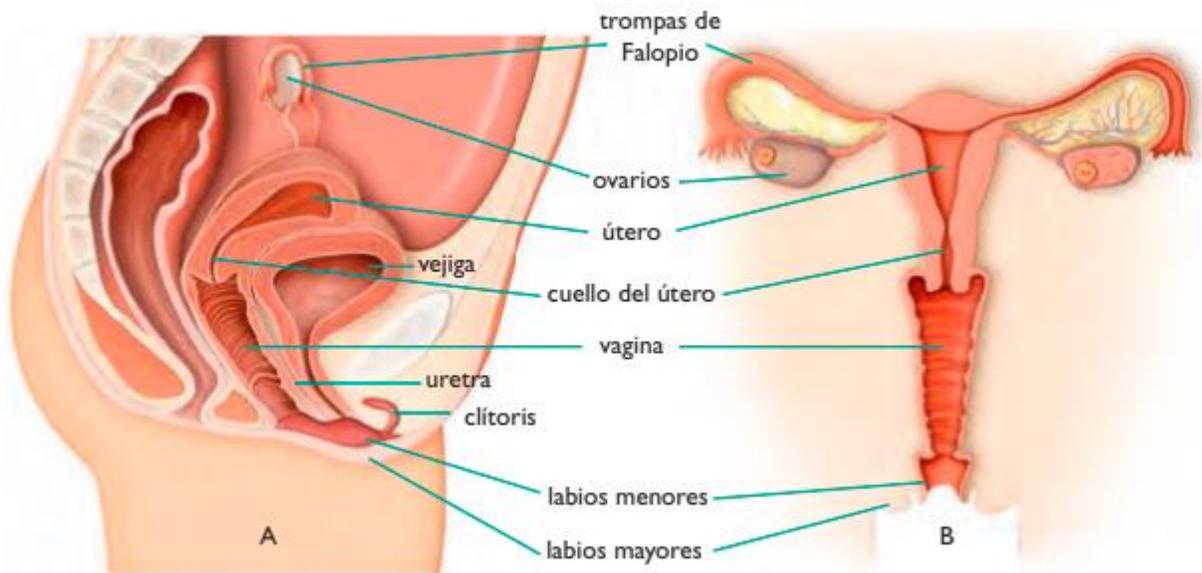
Los órganos internos son el útero, los ovarios y la vagina. Los **ovarios** son las gónadas femeninas, donde se forman los gametos y **ovocitos**, y se secretan las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y progesterona). Estas hormonas son responsables de la aparición de los caracteres sexuales secundarios en la mujer.

Las **trompas uterinas** son dos conductos que comunican a los ovarios con el útero, estos captan el ovocito cuando es expulsado del ovario. Este proceso se llama **ovulación**.

El **útero** es un órgano muscular y hueco con forma similar a una pera invertida. La pared interna presenta un tejido rico en vasos sanguíneos y glándulas llamado *endometrio*.

La **vagina** es un conducto muscular que comunica al útero con el exterior a través del orificio vaginal. Es el órgano por el que ingresa el pene durante el coito y funciona como canal de parto, permitiendo la salida del feto.

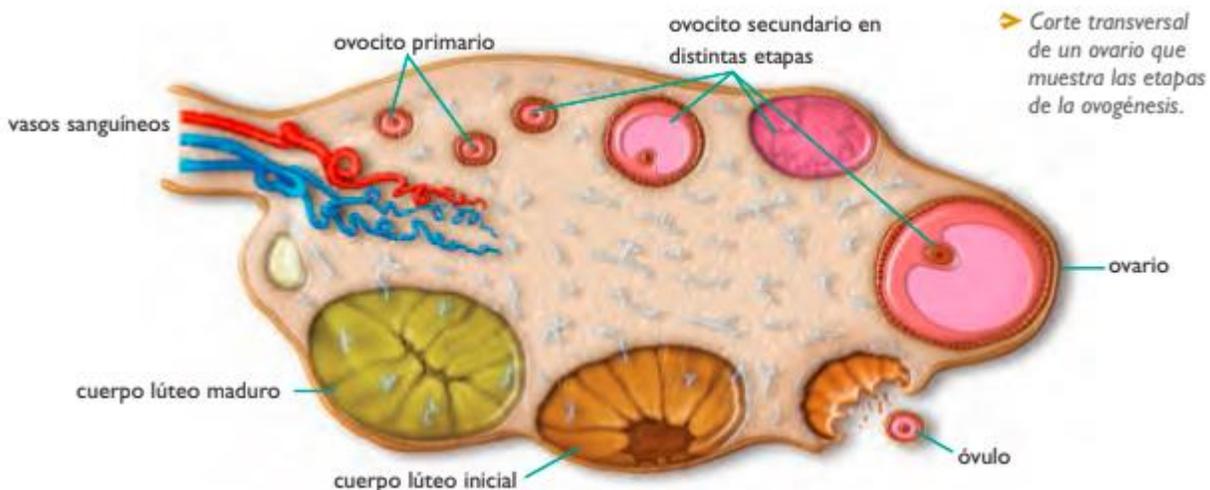
En la mujer, la uretra no forma parte del sistema reproductor, solo libera orina al exterior.



➤ Sistema reproductor femenino. (A) Corte sagital. (B) Corte frontal.

### Maduración de los ovocitos.

Cuando la mujer es solo un embrión en gestación, en sus ovarios ya hay células llamadas *ovogonias* que comienzan a transformarse en ovocitos primarios. Así comienza la **ovogénesis** o generación de ovocitos. Los ovocitos primarios se rodean de una capa de células, llamada *folículo primordial*, y comienzan su división, que queda detenida hasta la pubertad. En esta etapa se reactiva y se produce un ovocito por mes (en la mayoría de los casos). Estos continúan su división y, en torno a ellos, crece una estructura folicular que produce sustancias nutritivas y hormonas. Al culminar la división, se genera un ovocito secundario y se libera fuera de la estructura folicular y fuera del ovario, rodeado de una delgada capa de células. Las células que formaban parte del folículo se transforman y conforman una estructura llamada cuerpo lúteo o amarillo, que produce hormonas sexuales. El ovocito producido termina su proceso de maduración solo si es fecundado. En este caso, por cada ovogonia se conserva solo un óvulo. A diferencia de los varones, las mujeres nacen con número determinado de células sexuales, no generan nuevas.



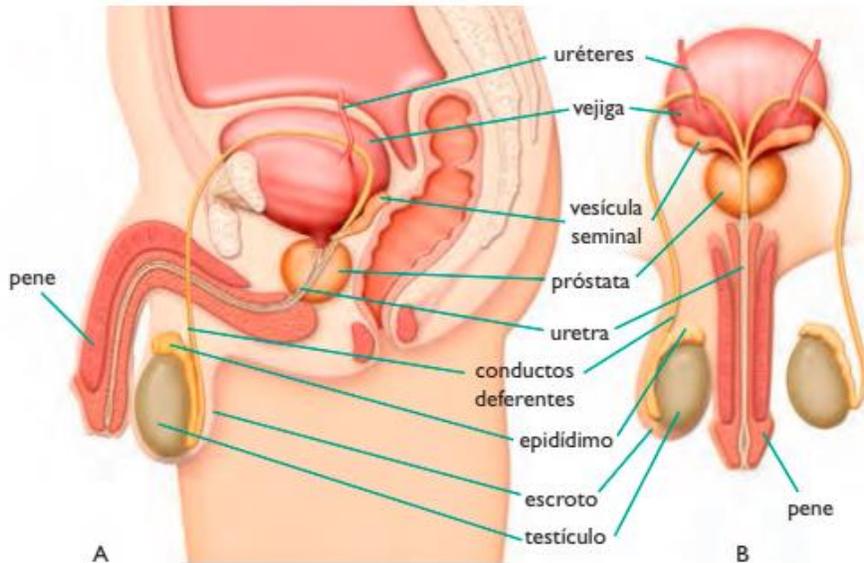
### ✚ Sistema reproductor masculino.

En los hombres, el sistema reproductor está formado por distintos órganos ubicados en la pelvis. El pene es el único órgano sexual externo. Es un órgano cilíndrico con un extremo abultado y muy sensible llamado glándula. Está recubierto por piel muy fina que forma un repliegue, el *prepucio*. En su interior, el pene tiene un tejido esponjoso con cámaras rodeadas por vasos sanguíneos. La **uretra** es un conducto que se extiende a lo largo del pene, y a través de este se expulsa el semen durante la eyaculación (por este conducto también sale orina). Para que el semen ingrese a la vagina, el pene debe estar erecto. La erección es un mecanismo que involucra nervios y vasos sanguíneos. Frente a algún estímulo sexual, llegan al pene señales nerviosas que provocan el aumento del flujo de sangre en los tejidos del órgano. Como consecuencia, el pene aumenta su

tamaño, se endurece y se extiende hacia delante. Luego de la eyaculación, el aporte de sangre disminuye, y el pene vuelve a su estado de flacidez o reposo.

El escroto es una estructura constituida por una serie de envolturas que alojan a los testículos y a otros órganos, como los epidídimos y la primera porción de los conductos deferentes. El escroto permite regular la temperatura de los testículos de manera de posibilitar el desarrollo adecuado de los espermatozoides, que para madurar necesitan una temperatura menor a la temperatura corporal de 37°C.

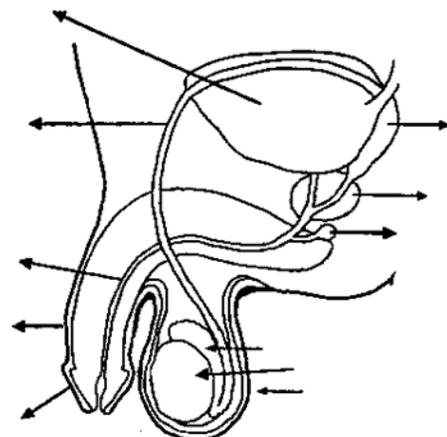
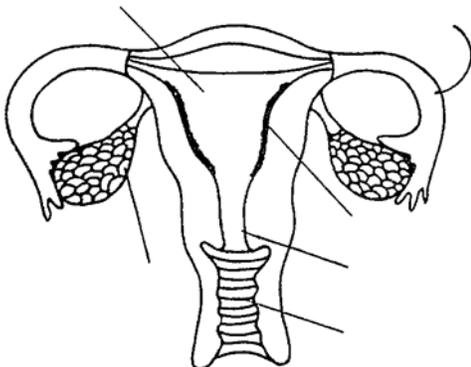
Los **testículos** son glándulas sexuales que cumplen una función endocrina, producen la hormona sexual masculina, **testosterona**, responsable de la aparición de los caracteres sexuales secundarios en los varones. Además, son las gónadas masculinas donde se forman las gametas masculinas o **espermatozoides**. Durante el desarrollo embrionario de un varón, los testículos están ubicados en el interior de la cavidad abdominal y descienden hacia la bolsa escrotal poco antes del nacimiento.



➤ Sistema reproductor masculino. (A) Corte sagital. (B) Corte frontal.

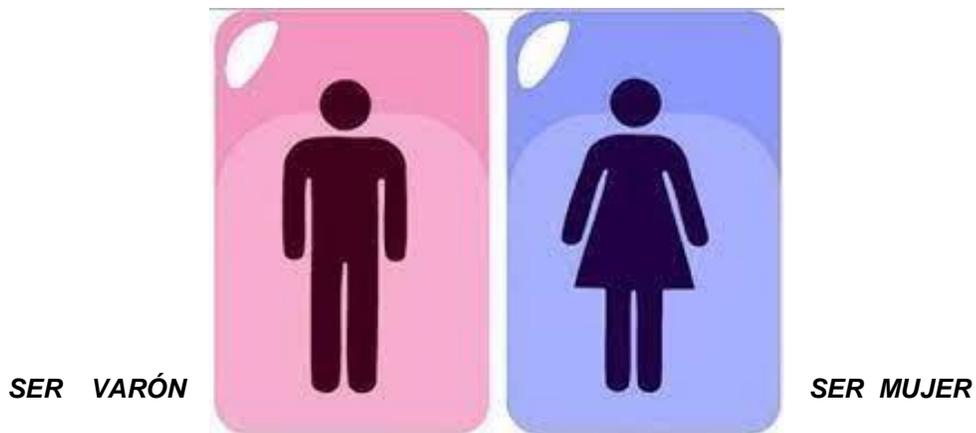
**Actividades:**

1. Responde verdadero o falso justificando las falsas:
  - a. Los sistemas sexuales y reproductivos solo tienen una función reproductiva.
  - b. La uretra es un órgano exclusivo del sistema reproductor.
  - c. El escroto contiene los testículos y regula su temperatura.
  - d. Los testículos tienen por función única la formación de los espermatozoides.
  - e. La vulva incluye los genitales externos femeninos.
  - f. En los ovarios se producen los óvulos, testosterona y estrógeno.
  - g. En las trompas uterinas se implanta el óvulo fecundado.
2. Describe el camino que recorren los espermatozoides (es decir, nombra los órganos, en orden, por donde pasan los espermatozoides)
3. Coloca el nombre de las partes señaladas:



## **EL CUERPO COMO LUGAR DE LA IDENTIDAD:**

*Ser mujer o varón no es sólo un dato inicial biológico ni individual psicológico, sino un proceso a lo largo de una historia personal, social, cultural y política. Allí reside su complejidad, porque deviene de un entrecruzamiento entre todas estas dimensiones que influyen sobre nuestra biografía, y contribuyen a que seamos quienes somos. Si entendemos al cuerpo como una dimensión importante de nuestra identidad, debemos considerar cuánta influencia tienen el contexto histórico, la cultura, la condición social, en la forma de cuidarlo, de valorarlo y de creerlo bello. Esta idea de cuerpo como espacio de entrecruzamiento entre la biología y las prácticas sociales, de cuerpo historizado, implica que la identidad se construye con todos estos componentes, siempre en un entramado de vínculos, desde los más próximos hasta los más lejanos o mediatizados, con múltiples representaciones, imágenes, gestos, actitudes, símbolos, palabras. Analicemos brevemente una de las dimensiones de la propia identidad, como es la construcción de la “femineidad” y la “masculinidad”. La sociedad suele depositar expectativas distintas en los varones y en las mujeres. Según las mismas, algunas conductas y formas de ser, serían esperables “sólo” para los varones y otras serían “exclusividad” de las mujeres.*



*Estas expectativas pasan a formar parte de los llamados “estereotipos de género” que asignan de manera diferente, para mujeres y varones, tareas y roles, valoraciones, cuidados del cuerpo, formas de expresar las emociones y construir vínculos. Estos estereotipos no sólo implican diferencias de género sino también relaciones de desigualdad entre varones y mujeres, que generalmente se naturalizan, es decir, se perciben como atributos “normales” e incuestionables.*

## Actividad 1

---

1. Reflexionar:

a) ¿Qué significa ser varón y ser mujer?

b) ¿Cómo están definidos estos roles?

c) ¿Son iguales en todas las sociedades?

A continuación, miramos el siguiente video para seguir debatiendo en clase: **Hombres vs. mujeres.** <https://www.youtube.com/watch?v=y-SOsmeuAk0>.

a) ¿Qué opinan sobre los lugares comunes que se muestran en el video? ¿Están de acuerdo?

### **ACTIVIDAD 2:**

**“LA ETIQUETA QUE NOS ETIQUETA” LAS MIRADAS EN TORNO A NUESTROS CUERPOS.**

Leemos el siguiente texto y respondemos:

# #CUERPOS SIN MOLDES

## NUESTROS CUERPOS: ESTEREOTIPOS, MANDATOS Y RESISTENCIAS

LA IGLESIA DICE EL CUERPO ES UNA CULPA.  
LA CIENCIA DICE EL CUERPO ES UNA MAQUINA.  
LA PUBLICIDAD DICE EL CUERPO ES UN NEGOCIO.  
EL CUERPO DICE YO SOY UNA FIESTA.

EDUARDO GALEANO,  
VENTANA SOBRE EL CUERPO. LAS PALABRAS  
ANDANTES SIGLO XXI.



### SOMOS NUESTROS CUERPOS ?

**LOS CUERPOS** son parte de nuestras identidades, y son mucho más que un conjunto de órganos, huesos y músculos, a través de ellos expresamos lo que somos y sentimos. Son producto de la sociedad en la que vivimos, esto significa que el mercado, los medios de comunicación, la escuela, la familia, l@s amig@s influyen en las maneras de cuidar y valorar nuestros cuerpos. Y también en nuestras ideas sobre la belleza, cómo nos relacionamos y qué hacemos con nuestros cuerpos según nuestro género en una cultura específica.

A lo largo de la historia se han establecido diferentes modelos de lo que se considera un **CUERPO BELLO Y NORMAL**. En la actualidad estos "moldes" se imponen con más fuerza, por ejemplo en las publicidades, y se convierten en ideales a alcanzar que muchas veces nos hacen sentir mal con nosotr@s mism@s y muchas otras veces son motivo de discriminaciones y violencias. Sin embargo, existen otras maneras de vivir los cuerpos, diversas formas de lookerarse, vestirse, tatuarse, pintarse, teñirse, expresarse y relacionarse que no encajan con lo esperado de acuerdo al ideal de belleza dominante determinado (esperado, diseñado) para cada género.

# SOMOS EL CUERPO CONSTRUIDO POR LA SOCIEDAD ?

En cada sociedad se definen, en relación a patrones globales, ciertos **MODELOS O IDEALES PARA LOS CUERPOS** de mujeres y varones, desde la niñez a la vejez. Los cuerpos que se consideran "bellos", "perfectos" o "normales" cumplen con pautas dominantes que los hacen deseables. Aquellos que no se ajustan a estas pautas son invisibilizados y violentados, como el cuerpo de las personas trans, gord@s, negr@s, petiz@s,

migrantes, intersex.

Existen estereotipos de belleza que configuran los **CUERPOS DESEABLES** y que si bien han cambiando a lo largo de la historia, se vuelven exigencias para los modos de vivir nuestros cuerpos.

*Los estereotipos de belleza son ideas, representaciones e imágenes que conforman las expectativas que tienen las sociedades sobre cómo deben ser los cuerpos, según la definición de belleza física que produce cada momento histórico. Estos estereotipos imponen un modelo único, un modelo hegemónico, que se presenta como lo normal, como lo correcto y lo esperable.*

No todas las personas responden al **ESTEREOTIPO** de belleza dominante vigente en cada momento histórico, existen muchos otros cuerpos así como estilos de vestirse, peinarse y mostrarse. ¿Cuál es el ideal de belleza actualmente en nuestra sociedad? Piensen en publicidades, programas de televisión y referentes juveniles en el que se muestre ese modelo. ¿Por qué no aparecen mujeres negras, ni gordas, ni indígenas en las publicidades? ¿Por qué no hay cuerpos "trans" como modelo de belleza? ¿Por qué los cuerpos "blancos" son los más deseados y valorados como "bellos" y "perfectos"?

- 1) Realizar un monigote con (como se presenta en el texto), retazos de revistas o diarios, construyendo tu cuerpo y como lo vez representado. Con flechas señalar las virtudes de esemonigote.
- 2) En un breve texto, expresar lo que te dejó la lectura realizada.

3) Hacer un listado de aquellas acciones, frases o palabras en relación a los cuerpos que generan discriminaciones en la vida cotidiana. ¿Por qué las usamos? ¿nos genera algo al decirlo?

### **EL CUERPO, LA SALUD Y EL ENFOQUE DE DERECHOS:**

Cuando nos referimos al cuidado del cuerpo desde la ESI, abarcamos una multiplicidad de temas relacionados con el ejercicio de los derechos: el conocimiento y el respeto del propio cuerpo y el respeto por el cuerpo del/la otro/a; el reconocimiento de la propia intimidad y la de los/as otros/as; el ejercicio placentero y responsable de la sexualidad, el modo en que las construcciones de género condicionan la percepción y valoración del cuerpo de las mujeres y varones y sus vínculos; la expresión de las emociones y la afectividad a través del cuerpo, la promoción de buenos tratos, la construcción de la autonomía; la toma de decisiones conscientes y reflexivas sobre el propio cuerpo, el respeto por la diversidad y la protección de salud, entre otras cuestiones.



El paradigma de los derechos humanos ubica a las personas como sujetos de derechos. Existen diferentes tratados internacionales como también diferentes leyes nacionales que garantizan el respeto y el ejercicio de los derechos del cuerpo en la sexualidad y la reproducción.

## ¿A QUE LLAMAMOS SEXUALIDAD?

### **SEXUALIDAD**

Es común que se relacione a la **SEXUALIDAD** con los órganos genitales y la reproducción de la especie. Estos sentidos provienen de una visión que se basa solo en el cuerpo biológico. En cambio, desde una mirada más amplia podemos decir que la sexualidad no es sinónimo de sexo biológico, sino que incluye sensaciones, sentimientos, afectos y maneras de vincularnos con otr@s y con nostr@s mism@s.

También abarca las definiciones que elaboran cada sociedad y cultura sobre el sexo como **PRÁCTICA AFECTIVA, ERÓTICA Y SEXUAL**. Esto quiere decir, lo que se considera "normal", "correcto" o "adecuado" en diferentes momentos de la historia de una comunidad. Muchas veces tales definiciones dejan por fuera diversas maneras en que las personas viven, sienten y ejercen su sexualidad.

En el 2006 la Organización Mundial de la Salud definió la sexualidad como un aspecto central del ser humano a lo largo de su vida. Abarca el sexo, las identidades y los roles de género, el erotismo, el

placer, la intimidad, la reproducción y la orientación sexual. Se vive y se expresa a través de pensamientos, fantasías, deseos, actitudes, prácticas y relaciones interpersonales. En nuestro país, la Ley 26.150 de **EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL (ESI)** define el derecho a recibir educación sexual, incluyendo aspectos biológicos, psicológicos, sociales, afectivos y éticos.

Hablar de modo directo y simple de la sexualidad no siempre es fácil. A veces nos expresamos al respecto mediante chistes, otras veces damos vueltas o bajamos la voz y en muchas ocasiones nos callamos. Ciertos asuntos provocan **VERGÜENZA, PUDOR O TEMOR**. Por eso, hablar de sexualidad requiere un espacio de escucha, confianza, afecto y cuidado para y por l@s demás.

### **DERECHOS HUMANOS**

Los **DERECHOS HUMANOS (DDHH)** son beneficios que nos pertenecen a todas las personas, sin distinción de sexo, nacionalidad, lugar de residencia, color de piel, religión, lengua, edad, partido político o condición social, cultural o económica.

A partir de diversos acontecimientos sociales y políticos a lo largo de la historia, en diferentes partes del mundo, muchas personas pudieron acceder a nuevos derechos que les estaban negados. Es decir que estos derechos fueron conquistados a través de los reclamos, **LA LUCHA Y**

**ORGANIZACIÓN COLECTIVA** de distintos grupos sociales. Por ejemplo, cuando las mujeres reclamaron por su derecho a estudiar y a votar, o cuando el movimiento obrero demandaba mejores condiciones laborales. Por eso los DD. HH. están formulados en diferentes documentos, leyes nacionales y convenciones internacionales. En Argentina, están contemplados en la Constitución Nacional.

Los DD. HH. nos protegen de acciones en contra de nuestra integridad individual y colectiva,

como agresiones, abusos y discriminaciones. Los Estados deben garantizar nuestros derechos mediante **POLÍTICAS PÚBLICAS** efectivas que, por ejemplo, aseguren el derecho a la salud física y mental mediante el acceso gratuito a hospitales o recursos terapéuticos. Sabemos que la lucha por los derechos es permanente y está relacionada con los cambios que vamos viviendo como sociedad.

### **ACTIVIDAD 3 :**

*LUEGO DE LA LECTURA COMPRENSIVA DEL TEXTO:*

- 1) *Diferenciar SEXO DE SEXUALIDAD*
- 2) *¿Qué ley define el derecho de recibir información sobre educación sexual?*
- 3) *¿Qué controversias encuentras entre los derechos humanos y la resistencia a trabajar la ley de ESI?*

**DIVERSIDAD: TRAVAR EL SABER.**

*Lectura del siguiente libro "LA CHACO" (pág. 1 hasta 9)*

**LA CHACO:**

*De Juan Solá*

*"Y después de hacer todo lo que hacen, se levantan, se bañan, se entalcan, se perfuman, se peinan, se visten, y así progresivamente van volviendo a ser lo que no son."*

**JULIO CORTÁZA**

### GUSANO:

El sábado terminó siendo una noche brava. A la tarde había llovido un poco y la calle estaba quieta, no podría haber imaginado todo lo que pasó después.

Cerca de las once y media llegué a San José y Carina ya estaba ahí hacía un rato, medio ida, medio borracha. Tenía una amiga, enfermera, la loca, que laburaba en el Santojanni y le pasaba clona. No habíamos tenido noticias en dos semanas, pero a la Lucy le dijeron que había caído por una contravención y las cosas se complicaron por los antecedentes.

Ahí, ninguna era trigo limpio. A algunas las agarraban, a otras no, esa era la diferencia. Yo venía zafando porque no me metía nada y a la hora de rajar, sin tacos, no había cana gordo que me alcance. Estar limpia era una ventaja con la policía, pero no con los tipos.

—¡Apareciste, mamita! —le grité ni bien la vi.

Se dio vuelta y tardó un rato en enfocar la mirada. Cuando me reconoció, levantó los brazos a lo Susana Giménez recibiendo a Darín en el living del primer programa del año.

—¡Chaquito, mi vida, mi amor! —exclamó Carina y me abrazó fuerte. — ¡Estás desnudo, puto! —le dije.

Carina había sido siempre menudita y la merca terminó de hacerla mierda. Tenía unas tetas grandes que la encorvaban y una cinturita divina que había vuelto loco a más de un tipo.

—¿Viste? Las medias son nuevas.

—¿Dónde estuviste? —le pregunté, sonriendo. — Ah, ¿no te enteraste? Presa, querida.

Fingí sorpresa, pero luego pregunté con pena honesta: — ¿Te pegaron mucho?

—Pero también me cogieron, así que se compensa —contestó ella rápidamente y me mostró una sonrisa de dientes grandes y encías un poco oscurecidas.

Carina siempre se reía cuando estaba triste.

Doce y un minuto, Hiedra apareció doblando la esquina en Salta. Hiedra me gustaba. Era elegante, envuelta en su vulgaridad de telas de segunda, cosidas entre mate y mate. Hacía poco más de un año se había puesto su piecita de costura y había comenzado a hacer laburos para talleristas del Once. Venía a vernos sólo cuando necesitaba plata o drogas, aunque últimamente la veíamos muy seguido.

—¡Medianoche, Cenicienta! —exclamó Carina.

Con los brazos en jarra, Hiedra desfiló para nosotras y yo me reí. —¿No te pagó el judío?

Hiedra se prendió un cigarrillo. Retuvo el humo un rato, inclinó la cabeza hacia atrás, como una actriz de Hollywood, y lo dejó escapar.

—No —respondió, suavemente—. Me contaron que estuviste presa.

—Ay, sí. Pero no hablemos de eso —interrumpí, advirtiendo la cara de compromiso de Carina. Supuse que yo no se aguantaría otra sonrisa fingida, supuse que no se le había ocurrido ninguna respuesta aguda.

—Estás linda, Chaco —me dijo Hiedra—. Más delicadita.

Era cierto, por eso dije gracias. El tratamiento venía perfecto. Mis muslos habían crecido y mi cuellodelgado sostenía una cabecita chiquita, como de pajarito, con los pómulos altos y la nariz finita.

El patrullero dobló en Salta y trepó por la calle hasta detenerse frente a nosotras. Desde afuera se notaba que eran dos, no pude reconocer a ninguno.

—La puta que los parió —dijo Carina. Uno de los oficiales bajó del auto.

Lo primero que le miro a un hombre es la cintura, para saber si está armado. Este estaba.

—Buenas noches —dijo. —

Buenas noches, oficial. — ¿Documentos?

Abrí mi cartera y revolví desesperada, pensando cómo sacarme los tacos sin que el cana lo notara. Encontré la cédula y se la pasé.

—Sosa, Sergio David —dijo en voz alta, y se rio

—Sosa, Sergio David. — Presente.

—¿Quién es Sosa?

—La chica que está sentada allá, señora —dijo Castro y me señaló. Todos comenzaron a reír y el corazónse me aceleró como cada vez que la clase entera me miraba.

La mujer no le prestó atención y me observó, severa. — ¿Vos sos Sosa, Sergio David?

Dudé. No estaba seguro. No me gustaba mucho ser Sosa, Sergio David. No con esta voz suavcita. No conese Castro ahí, señalándome.

—Sí, señora —dije, despacito.

—Sosa, vos me debés un trabajo práctico. — Sí, señora.

—¿Y qué pasa que no lo entregas, Sosa? — Tuve unproblema, señora.

Escuché que Castro murmuraba algo, pero no entendí. Todos a su alrededor se rieron. Creo que dijo queme había venido la menstruación, porque Gonzalo le dijo a mi amiga Romi que me preste una toallita.

—¿Qué problema tuviste, a ver? —preguntó la profesora y yo bajé la cabeza y miré fijo el suelo comohacía cada vez que tenía un problema que no le podía contar a nadie.

Solía pasar largas horas mirándome al espejo. Me acariciaba el rostro y el cuello, me pasaba los dedos por los labios, me rozaba los pezones y, despacito, iba bajando por el vientre hasta encontrarme con *eso*.

“Ya se va a caer”, pensaba, mirándome el pene.

Mis compañeros de clase me decían mujercita y aquello me entusiasmaba. Nenita, nenita, cantaban, pero no alcanzaba para que la maestra me diera

permiso de ir al baño con las otras nenas, o para evitar la tormenta de puños que dos o tres veces por semana me alcanzaba a la salida de la escuela. A las nenas no se les pega, había dicho la señorita una vez, pero se ve que yo era parte de un grupo de nenas a las que sí se les podía pegar.

¡Pateá como hombre!, me gritaba el profesor de educación física y todos se reían de mis movimientos demasiado frágiles. No era buena en fútbol, lo reconozco, pero si tan solo me hubieran dado la oportunidad de demostrarles lo regia que era patinando, tal vez hasta hubieran sentido orgullo de mí.

Una mañana de domingo, desnuda frente al espejo, osé esconderme el pene entre los muslos y ponerme la bata de seda de mamá. Qué bonita me quedaba.

No recuerdo muy bien qué pasó después.

Ellos estaban en misa, pero habían llegado antes. Papá entró al dormitorio y me sorprendió jugando. Apretó los dientes, se arrojó sobre mí y los puños de los chicos de la escuela ya no eran tan poderosos comparados con los suyos.

Sentada en la ducha, llorando, veía la sangre y el agua tibia arremolinándose en el desagüe. Las chicas de la escuela decían que la primera vez que sangras duele, pero nunca me imaginé que tanto.

—Benítez, Duilio Antonio —dijo el cana, leyendo el documento de Carina. El otro tomaba nota y hacía consultas, no sé si por radio o por teléfono.

—¿Y cómo te dicen los muchachos, Benítez? Porque Duilio no es nombre de travesti.

—¿Qué te pasa? —preguntó Hiedra, parándose delante de Carina y clavándole esos ojos rasgados y severos.

Él no dijo una sola palabra. Como una bala, el puño fue a estrellarse en el maquillaje de mi amiga y le tumbó contra la pared. Yo di un paso atrás, asustada. Carina pegó un grito agudo y el oficial se le fue encima.

—Benítez se va con nosotros, Quintana —sentenció el otro desde el patrullero.

—¡No! —exclamó Carina, acercándose a la pared—. ¡Yo no voy a ningún lado, hijo de puta! ¡No hicié nada!

El segundo oficial bajó del auto apretando los dientes como los apretaba mi viejo y entonces supe que no iba a pasarnos nada bueno.

Quintana agarró a Carina del cuello y le partió la cabeza contra la pared. El vodka barato y las pastillas explotaron cuando su cerebro se estrelló en el cemento y no pude evitar acordarme de Galaxia.

—¡Soltala, hijo de puta! —me animé a gritar, y el cana del patrullero se me vino encima, cachiporra en mano. En la oscuridad, sus ojos negros brillaban como carbones encendidos.

Un solo golpe certero me tiró de los tacos. Caí de lado y atiné a levantar un brazo para parar otro porrazo.

Hiedra quiso incorporarse y Quintana le dijo quedate quieto puto, quedate quieto o te mato.

—¿Qué mierda les pasa? —gritó Hiedra con la voz ronca quebrada y los ojos llenos de lágrimas.

Quintana tomó impulso y largó una patada. Los labios de Hiedra se llenaron de sangre y tierra y la calle quedó en silencio.

Nos esposaron a las tres. No me resistí. Sabía que tarde o temprano iba a pasarme.

No dejé que se me escape ni una sola lágrima. No porque no estuvieran esperando ahí, en el borde de los ojos. Pero no quería darles el gusto de llorar. Esta vez, no. Sosa, Sergio David ya había llorado demasiado.

El micro se detuvo en la plataforma 47 y la gente comenzó a levantarse de los asientos, apurada. Retiro era un hormiguero de rostros agrios.

Sergio agarró el bolso y bajó del coche. Atravesó la estación con la sonrisa inocente del provinciano recién llegado y salió a la avenida ancha, llena de autos y hombres corriendo.

Buenos Aires le daba un poco de miedo, pero sabía que ahí las cosas eran mucho más fáciles que en Chaco. Las chicas que volvían de visita después de uno o dos años siempre comentaban lo bien que les estaban pasando, lo grandes que eran los departamentos donde vivían, lo buenos que estaban los policías, lo fácil que era hacer plata.

Muerto de hambre como estaba, compró chipá en la puerta de la estación de trenes y preguntó cómo usar el subte. La Lucy le había dicho que de Retiro a Constitución eran, como mucho, quince minutos. Tenía la dirección anotada a las apuradas en una caja de cigarrillos y la leyó un par de veces más, aunque la supiera de memoria.

—Allá sos anónima —le había dicho la Lucy, cebándole un mate bien dulce. La

había visto por última vez en julio, cuando ella había viajado para la fiesta

de quince de la hija de una amiga. La Lucy era correntina y se habían conocido hacía muchos años en el que, por aquel entonces, era el único boliche de putos del nordeste. Bailaron juntos en la comparsa seis veranos seguidos.

—¿Y qué te vas a quedar haciendo en Resi, me querés decir? Acá no pasa nada, Sergio.

—Ximena.

—Si querés que te diga Ximena, dejate el pelo largo aunque sea, puto. Si no vas a seguir siendo Sergio.

Sergio estaba convencido de que no necesitaba tener el pelo largo para llamarse Ximena. Ni el pelo largo, ni tetas, ni vagina. Pero la Lucy era difícil de convencer. Para ella había sido todo relativamente fácil.

—¿A qué me voy a ir allá? —preguntó, y le devolvió el mate.

—¿A qué te vas a quedar acá, mamita? ¿A que don Sosa te rompa un hueso uno de estos días? ¡Rajá!

—Mi viejo está postrado. — ¡Aleluya!

—No seas hija de puta —le pidió Sergio—. Está muy mal.

Cuando su madre murió, Sergio y su padre tuvieron que encontrarse cara a cara.

Lejos de unirlos, la partida de Carmen dejó una grieta tan profunda como la pena de don Sosa. De un lado de la grieta estaba él y del otro lado, su hijo. Su hijo, el más chico. Su hijo, el puto.

De los problemas de Sergio no se hablaba. Don Sosa no quería saber nada, no le interesaba. Ya demasiado vergonzante le parecía seguir viviendo en el mismo barrio en el que José Miño contó que había visto al hijo de Sosa bajando de un remis vestido de mujer.

Le costó un poco encontrar el edificio. Tuvo que caminar varias cuadras, ida y vuelta, buscando la calle. El departamento de la Lucy estaba sobre Solís.

Cuando llegó al palier, se asomó al portero eléctrico y espió la hilera de botones. Noveno cuarenta y ocho, buscaba, cuando la puerta de calle se abrió y el encargado del edificio, barrigón y malhumorado,

—Buen día —dijo Sergio, pero el tipo no le respondió el saludo. Sin embargo, lo interrogó.

—¿A quién buscás?

—A la Lucy.

—¿Al del noveno? Noveno cuarenta y siete. — Cuarenta y ocho.

—¿Y si sabés para qué preguntás, pibe?

La Lucy le avisó que subiera, que estaba abierto, y ahí nomás se zambulló en el ascensor, que parecía un ajaulita, un calabozo de alcaldía.

El edificio era bien viejo, abandonado a más no poder. La Lucy había dicho que el hall era de estilo francés, pero a decir verdad, se parecía más a una recepción de registro civil de pueblo.

La pobreza honrada de la Lucy lo conmovía. Ella se había ido de Corrientes porque quiso. El padre había muerto cuando tenía ocho y la habían criado entre la madre y la abuela. La Lucy solía contar que doña Esther la hacía ponerle los rulos y jugaban a la peluquería, que verla por primera vez de vestido no le pareció para nada extraño.

La Lucy era pobre porque hay que empezar de abajo y no deberle nada a nadie, decía, pero en su desdicha de pensión había noches de acostarse sin comer para pagar el alquiler.

Nadie te da trabajo si sos traba.

—No queda otra que salir a la calle —dijo Hiedra. — ¿A la calle?

—Pero no a laburar. ¡A protestar! Alguien tiene que hacer algo.

Levanté la cabeza y la miré un rato largo. Tenía razón. ¡Si la vergüenza la tienen los demás, no nosotras! ¿Por qué deberíamos aceptar la vida que ellos quieren para nosotras por no tolerar nuestra existencia?

—¿No era que no ibas a las marchas porque no te gustaba lo de los estereotipos y bla bla bla? — interrumpió Carina, lagrimeando furiosa—. ¿Y ahora me venís a decir que vamos a salir a marchar? ¿Para qué? ¿Para que en mi documento diga Carina en vez de Duilio Antonio? ¿No ves el pedazo de carne que me cuelga acá, mamita?

—Si a vos la pija no te deja ser mujer, problema tuyo —dijo Hiedra—. A mí los que no me dejan sermujer son estos brutos.

—No me jodas, Hiedra.

—Tiene razón —interrumpí—. Yo no tengo tetas, ¿y qué? Ese gordo que nos agarró tiene más tetas que yo, ¿y cuál es? ¿O acaso me vas a decir que el cana ese no es macho porque tiene tetas y no tiene barba?

—¡Callate la boca, puto! —gritó el oficial desde el escritorio.

A nosotras nos habían sentado en un banco largo del pasillo, esposadas. La comisaría estaba vacía, se veque los muchachos estaban aburridos.

Yo estaba muerta de miedo. Era mi primera vez y estaba limpia. Según Galaxia, cuando es así te dejan ir. Pero yo tenía miedo de todas formas. Las historias de las travestis en las comisarías siempre me asustaron más que el aceite de avión que se inyectan en las tetas.

Una peruana que hacía San José los fines de semana, Lizbeth creo que se llamaba, contó que una vez un cana borracho la meó y la cagó tanto a trompadas que le bajó dos dientes. Por trava, por peruana, por negra, no sabía. Suponíamos que por trava, claro.

No hay nada peor que ser trava.

—¡Ay, puto, no puedo creerlo! ¡Llegaste!

—¡Llegué! —dijo Sergio, soltando el bolso y abrazándola. La Lucy lo estrujó confuerza y le plantó un beso en la boca. —Pará, camionera —bromeó él, zafándose.

La casa donde vivía la Lucy era el vivo reflejo de quien no le debe nada a nadie: los muebles eran viejos, las sillas estaban desvencijadas y la mesita de madera del comedor temblaba debajo de un mantel raídode lona amarilla.

La Lucy había agarrado la calle después de probar suerte en varios trabajos serios. Una librería, una mercería, una peluquería. Había tenido la suerte que ninguna de las otras había experimentado hasta elmomento, probablemente gracias al secundario completo y una carrera de Administración abandonadapor la mitad después de que un docente se negara a recibirle un trabajo firmado como Lucía Quiroga.

—Usted no es Lucía Quiroga —le había dicho el cínico.

—Y usted no es profesor de nada —respondió la Lucy, azotando la carpeta contra el suelo. Siempre cuenta que cuando salía del aula, una mariquita le gritó que quería ser

como ella,

aplaudiéndola. Sonríe un segundito cuando repite esa parte de la historia y después la boca se le ponerígida, traga saliva y mira para otro lado, como disimulando una pena. Al fin y al cabo, nunca supo si lamarica terminó siendo trava o no. Ese día dejó la facultad para siempre.

Las travas no estudian.

—¿Estás nerviosa, mamita?

—Más o menos —respondió Sergio, subiendo el bolso a un sillón cubierto con una sábana agujereada.

—¿Y don Sosa?

—Más cerca del arpa que de la guitarra.

—¡Qué pena! —exclamó la Lucy, exagerando la ironía—. Digamos que ahora sos una chica libre.

Sergio se rio con el comentario. Libre era una forma demasiado amable de describir su situación. Porque era libre, sí, pero travesti —o casi, ¿cuál era el límite?—, oxímoron maquillado con productos de catálogo, hombre disfrazado de mujer, jamás mujer con pene.

Le hubiese gustado haber tenido la suerte de la Lucy, una familia feliz, una casa en la que se sintiera asalvo cuando era chico. Aunque no quisiera reconocerlo, un poco la envidiaba. Pero también la compadecía. Compadecía esa necesidad absurda que tenía ella de querer valerse por sí misma, de querer demostrarle Dios sabe a quién que ser travesti no le iba a impedir convertirse en una exitosa empresaria.

Le había prohibido a la madre enviarle dinero, víveres o lo que fuera. Le hizo creer que estaba bien. Le juró que no pisaría la calle. Seguramente, también le había dicho que la entrada del edificio era de estilofrancés.

La Lucy sentía repugnancia por la forma tramposa en que algunas trans manoseaban su propia pobreza, que siempre era escudo o bandera. Escudo para ampararse en ella y justificar un progreso virtualmente imposible. Bandera para declarar que la pobreza era la nación que las había visto nacer y por amor a esapatria, pasar hambre era un orgullo.

Ni escudo ni bandera, decía la Lucy; que la pobreza sea discurso. Soy pobre, repetía, que me vean. Soy pobre porque ellos quieren que sea pobre. Porque yo soy bien viva, eh. Si yo tuviera concha ya tendríamos empresa.

Soy pobre, pero honrada. Porque nadie dice “soy rico, pero honrado”, pero el pobre tiene que avisar que no afana, que no mata, que no pasa falopa.

La Lucy miraba fijo la llama azul de la hornalla que calentaba la pavita y pensaba que estaba harta de ser pobre, y más harta todavía de ser honrada.

Mucho tiempo después, las chicas me contaron así, entre seca y seca, que la primera vez que la Lucy llegó a la cuadra, lloró hasta que el cielo empezó a ponerse rosa.

Al rato nos metieron a un calabozo húmedo, con las paredes llenas de moho. El canita que nos vino abusar era pendejo, no habrá tenido más de veintidós

o veintitrés años. Me levantó del brazo, me dijo vamos reina, y antes de abrirme la celda me sacó las esposas y me metió dos dedos debajo del vestido.

—No te hagas el idiota. Abrime —le ordené, y me puse de espaldas, contra la reja, enfrentándolo.

El tipo se me vino encima y me apoyó la nariz en el lóbulo de la oreja. —No te hagas el machito —susurró.

Volví a sentir sus dedos debajo de mi vestido y miré fijo el techo, del que colgaba un ventilador de paletas de madera astillada. El ventilador giraba y se tambaleaba y hacía un sonido como de puertarechinando.

El pendejo abrió la celda y me empujó adentro. Caí de rodillas sobre el suelo de cemento mojado y enseguida sentí el olor a meada.

Me volví para mirarlo y lo vi acomodarse la pija en el pantalón. Me sonreía como un payaso, pero no me animé a asustarme.

—¿La querés? —me preguntó.

Me incorporé y me senté sobre una tabla que hacía las veces de banco y cama. Le sostuve la mirada, desafiante.

—Veinte años y ya te cagaron la cabeza —le dije.

Confieso que sentí lástima por él. Él, el policía blanco, orgulloso de su heterosexualidad ficticia, le daba lástima a esta travesti negra y provinciana.

No me animé a decírselo. Lo de la lástima, no me animé. No quería que me hagan nada. Preferí preguntarle qué hora era y que me ignore. Quería que la noche terminara lo antes posible y volverme a la pieza.

Me dolían las costillas, los brazos, las piernas. Y él. Él y su mano en la pija, me dolían un montón. Él y sus ganas de violarme me dolían en el alma.

A nosotras no nos hacen el amor, a nosotras nos violan, había dicho Galaxia ese viernes al mediodía que se apareció en casa con la nariz llena de sangre y los quinientos pesos que nos faltaban para pagar el alquiler.

Luego de la lectura colectiva, responder:

1) ¿Cuáles fueron tus primeras sensaciones al ir leyendo el libro? Seleccionar los emojis que así lo represente. Argumentar.



1) ¿Qué tabúes debemos trabajar como sociedad?

2) Analiza esta frase:

“...Soy pobre, pero honrada. Porque nadie dice “soy rico, pero honrado”, pero el pobre tiene que avisar que no afana, que no mata, que no pasa falopa...”

## **PREJUICIOS Y ESTEREOTIPOS:**

Lectura grupal de la siguiente adaptación narrativa:

### **“Caperucita y el Lobo (en la versión del lobo)” de Lief Fearn**

*“El bosque era mi hogar. Yo vivía allí y me gustaba mucho. Siempre trataba de mantenerlo ordenado y limpio. Un día soleado, mientras estaba recogiendo las basuras dejadas por unos turistas sentí pasos. Me escondí detrás de un árbol y vi venir una niña vestida en una forma muy divertida: toda de rojo y su cabezacubierta, como si no quisieran que la vean. Andaba feliz y comenzó a cortar las flores de nuestro bosque, sin pedir permiso a nadie, quizás ni se le ocurrió que estas flores no le pertenecían. Naturalmente, me puse a investigar. Le pregunte quien era, de donde venía, a donde iba, a lo que ella me contesto, cantandoy bailando, que iba a casa de su abuelita con una canasta para el almuerzo. Me pareció una persona honesta, pero estaba en mi bosque cortando flores. De repente, sin ningún remordimiento, mató a un mosquito que volaba libremente, pues también el bosque era para él. Así que decidí darle una lección y enseñarle lo serio que es meterse en el bosque sin anunciarse antes y comenzar a maltratar a sus habitantes. La dejé seguir su camino y corrí a la casa de la abuelita. Cuando llegué me abrió a puerta una simpática viejecita, le expliqué la situación. Y ella estuvo de acuerdo en que su nieta merecía una lección. La abuelita aceptó permanecer fuera de la vista hasta que yo la llamara y se escondió debajo de la cama. Cuando llegó la niña la invite a entrar al dormitorio donde yo estaba acostado vestido con la ropa de la abuelita. La niña llegó sonrojada, y me dijo algo desagradable acerca de mis grandes orejas. He sido insultado antes, así que traté de ser amable y le dije que mis grandes orejas eran para oírla mejor. Ahora bien me agradaba la niña y traté de prestarle atención, pero ella hizo otra observación insultante acerca de mis ojos saltones. Ustedes comprenderán que empecé a sentirme enojado. La niña tenía bonita apariencia, pero empezaba a serme antipática. Sin embargo, pensé que debía poner la otra mejilla y le dije que mis ojos me ayudaban para verla mejor. Pero su siguiente insulto sí me encolerizo. Siempre he tenido problemas con mis grandes y feos dientes y esa niña hizo un comentario realmente grosero. Se que debí haberme controlado, pero salté de la cama y le gruñí, enseñándole toda mi dentadura y diciéndole que eran así de grande para comerla mejor. Ahora, piensen Uds.: ningún lobo puede comerse a una niña. Todo el mundo lo sabe. Pero esa niña empezó a correr por toda la habitación gritando y yo corría atrás de ella tratando de calmarla. Como tenía puesta la ropa de la abuelita y me molestaba para correr, me la quité, pero fue mucho peor. La niña gritó aún más. De repente la puerta se abrió y apareció un leñador con un hacha enorme y afilada. Yo lo miré y comprendí que corría peligro así que salté por la ventana y escapé. Me gustaría decirles que este es el final del cuento, pero desgraciadamente no es así. La abuelita jamás contó mi parte de la historia y no pasó mucho tiempo sin que se corriera la voz que yo era un lobo malo y peligroso. Todo el mundo comenzó a evitarme. No sé qué le pasaría a esa niña antipática y vestida en forma tan rara, pero si les puedo decir que yo nunca pude contar mi versión. Ahora Uds. ya lo saben”*

## **ACTIVIDAD:**

- 1) *Pensar por grupos una situación similar.*
- 2) *Armar un rotafolio o cuento, con imágenes cotidianas que visibilicen estos prejuicios y construcciones.*

## LOS ECOSISTEMAS

### ¿Qué es un ecosistema?

El conjunto de los seres vivos que habitan en un lugar, las características fisicoquímicas que determinan ese lugar y las relaciones que se establecen entre ellos constituyen un **ecosistema**.

En relación a lo anterior, todo ecosistema está formado por:

- **Componentes o factores abióticos (sin vida):** son las características fisicoquímicas del entorno o lugar, como la temperatura, la luz, el aire, la disponibilidad de agua, los minerales del suelo, etc.
- **Componentes o factores bióticos (con vida):** son el conjunto o comunidad de seres vivos.

Componentes abióticos

Componentes bióticos



### **Algunos conceptos importantes para el estudio de los ecosistemas:**

- **Especie:** individuos con características anatómicas y fisiológicas similares capaces de reproducirse y dejar descendencia fértil.
- **Individuo:** cada uno de los seres vivos que forman parte del ecosistema.
- **Población:** conjunto de individuos de la misma especie que ocupan un lugar en un tiempo determinado.
- **Comunidad:** conjunto de poblaciones que ocupan un lugar en un tiempo determinado.

### Tipos de ecosistemas

En la actualidad, la clasificación general de los tipos de ecosistemas que existen en la naturaleza es: **naturales**, sin la intervención del ser humano; y **artificiales**, creados por el ser humano, como una ciudad, un campo o una represa. Entre los ecosistemas naturales se encuentran los **ecosistemas terrestres, acuáticos y mixtos (agua-suelo)**.

### ***Ecosistemas terrestres:***

Los ecosistemas terrestres se caracterizan por la presencia del suelo como componente físico principal. Ocupan solamente el 30% de territorio de la Tierra. Estos se dividen en:

- Desiertos
- Sabanas y pastizales tropicales como estepas, praderas y herbazales
- Selvas
- Bosques templados y tundras

### ***Ecosistemas acuáticos:***

Los ecosistemas acuáticos se caracterizan por la presencia de agua como componente físico principal. El agua puede ser salada o dulce, permitiendo diferenciar así entre ecosistemas marinos y dulceacuícolas.

#### Ecosistemas marinos:

- Océanos
- Mares
- Arrecifes
- Aguas someras litorales
- Estuarios

#### Ecosistemas dulceacuícolas:

- Lagos y lagunas
- Estanques
- Ríos
- Arroyos
- Manantiales

### ***Ecosistemas mixtos:***

Los ecosistemas mixtos, o también llamados de transición, son aquellos que están constituidos por la presencia de terrenos de agua y de suelo. Así, los principales tipos de ecosistemas mixtos que existen en la naturaleza son:

- Humedales
- Manglares
- Marismas
- Costas

**Un ecosistema natural alterado por las actividades humanas es considerado un “ecosistema natural modificado”. Por ejemplo, una laguna contaminada con basura.**

## **Relaciones entre los seres vivos**

En un ecosistema, los seres vivos se relacionan entre sí de muchas maneras, ya sea por el alimento, el agua, la pareja o el espacio. Cuando estas relaciones se establecen entre individuos de la misma especie, se habla de **relaciones intraespecíficas**; y cuando se establecen entre individuos de especies diferentes, de **relaciones interespecíficas**.

En las relaciones entre dos especies, cada una puede resultar beneficiada (+), perjudicada (-) o neutral (0), es decir, que no se beneficia ni se perjudica. Ejemplos:

- **Depredación (+/-):** Una especie (depredador) caza a otra especie (presa) para alimentarse. En esta relación, el depredador se beneficia y la presa se ve afectada. Por ejemplo, un guepardo cazando una gacela.
- **Parasitismo (-/+):** Una especie (parásito) obtiene un beneficio de otra (hospedador) causándole algún daño. Por ejemplo, pulgas alimentándose de la sangre de un perro.
- **Competencia interespecífica (-/-):** Es cuando dos especies se disputan por un recurso, como el alimento, el agua, la luz, el espacio, etc. En este caso, ambas especies se perjudican porque consumen energía y tiempo. Por ejemplo, hienas y leones compitiendo por el alimento.

- **Mutualismo (+/+):** Es una relación en la cual ambas especies se benefician. Por ejemplo, una planta con flor y su polinizador. Un polinizador, como la abeja, traslada polen de una flor a otra, fertilizando las plantas. Al mismo tiempo, la abeja satisface su necesidad de alimentarse del néctar producido por la flor.
  - **Simbiosis:** Es un tipo de mutualismo en donde la relación es tan estrecha que las especies no pueden tener vida independiente, se necesitan una de la otra. Por ejemplo, un líquen (asociación entre un hongo y un alga). El alga realiza la fotosíntesis, por lo que proporciona materia orgánica (alimento) al hongo. El hongo ofrece humedad al alga para la fotosíntesis.



**Relación simbiótica: líquen (hongo-alga)**

- **Comensalismo (+/0):** En esta relación una de las especies obtiene un beneficio y la otra no se beneficia ni se perjudica. Por ejemplo, peces rémora y tiburón. Los peces rémora se adhieren al cuerpo del tiburón para desplazarse y alimentarse de los restos de alimentos que el tiburón deja escapar.

## Las relaciones tróficas

En todos los ecosistemas tienen lugar múltiples **relaciones tróficas o de alimentación**, a través de las cuales la materia y la energía pasan no solo de un organismo a otro, sino también al ambiente. Para poder entenderlas, los seres vivos se clasifican en distintas categorías o **niveles tróficos**:

### 1. Productores:

- Son los organismos que producen su propio alimento, como las plantas y las algas.
- Son los únicos seres vivos que, por medio de la fotosíntesis, tienen la capacidad de utilizar sustancias inorgánicas simples, como el agua y el dióxido de carbono del aire, y la energía de la luz solar para producir azúcares, como la glucosa, y otras sustancias orgánicas complejas.
- Son el origen de las cadenas alimentarias que se dan en los ecosistemas, ya que el resto de los organismos dependen de ellos.

### 2. Consumidores:

- Son los organismos que se alimentan de otros organismos.
- Hay varios tipos de consumidores:
  - *Consumidores primarios o de primer orden:* Animales que se alimentan de los productores, como las orugas que comen las hojas de las plantas.
  - *Consumidores secundarios o de segundo orden:* Animales que se alimentan de los consumidores primarios, como los escarabajos que se comen a las orugas.
  - *Consumidores terciarios o de tercer orden:* Animales que se alimentan de los consumidores secundarios, como las musarañas que se comen a los escarabajos.
  - *Consumidores cuaternarios o de cuarto orden:* Animales que se alimentan de los consumidores terciarios, como los zorros que se comen a las musarañas.

### 3. Descomponedores:

- Son los organismos que obtienen su alimento a partir de la descomposición de los restos de organismos muertos. Aunque también, aprovechan la materia orgánica aportada durante toda la vida de los organismos, como las hojas secas, las flores marchitas, los restos de frutos, las cáscaras de huevos, los excrementos, etc.

Entre los organismos descomponedores se encuentran mayormente las bacterias y los hongos. También están las lombrices de tierra, algunos insectos (moscas, hormigas, escarabajos) y los animales carroñeros.

- Los productos de la descomposición podrán ser utilizados de nuevo por los organismos productores para formar parte de sus estructuras.

### Cadenas y redes tróficas

Los niveles tróficos pueden representarse a través de una **cadena trófica o alimentaria**. Una cadena trófica es una secuencia simple y lineal de organismos que se alimentan unos de otros y que pertenecen a distintos niveles tróficos.

Un ejemplo de cadena trófica del mar argentino puede ser una población de microalgas o fitoplancton (productores) que es consumida por unos microcrustáceos, llamados copépodos, y que forman el zooplancton (consumidores primarios); estos, a su vez, son alimento de las anchoítas (consumidores secundarios), que pueden ser depredadas por otros carnívoros como las merluzas (consumidores terciarios).



**Cadena trófica del mar argentino.** Las flechas siempre se indican en dirección al predador y significan "es comido por".

Cabe aclarar que los organismos descomponedores no suelen representarse en las cadenas tróficas, ya que estos no se alimentan de seres vivos, sino de sus desechos o sus restos cuando mueren.

Pero en los ecosistemas, las relaciones tróficas son más complejas. Los predadores pueden alimentarse de más de un tipo de presa y, a su vez, cada presa puede ser consumida por distintos tipos de predadores. Estas relaciones pueden representarse mediante una **red trófica**.



**Red trófica de la estepa patagónica, formada por varias cadenas tróficas**

## La energía y la materia en los ecosistemas

En las relaciones tróficas, la materia y la energía “viajan” constantemente pasando de un nivel al otro, comenzando por los productores y siguiendo por los consumidores cuando unos son comidos por otros. Finalmente, la acción de los descomponedores completa el recorrido. Así se van estableciendo en una comunidad las cadenas y redes alimentarias.

### El flujo de la energía

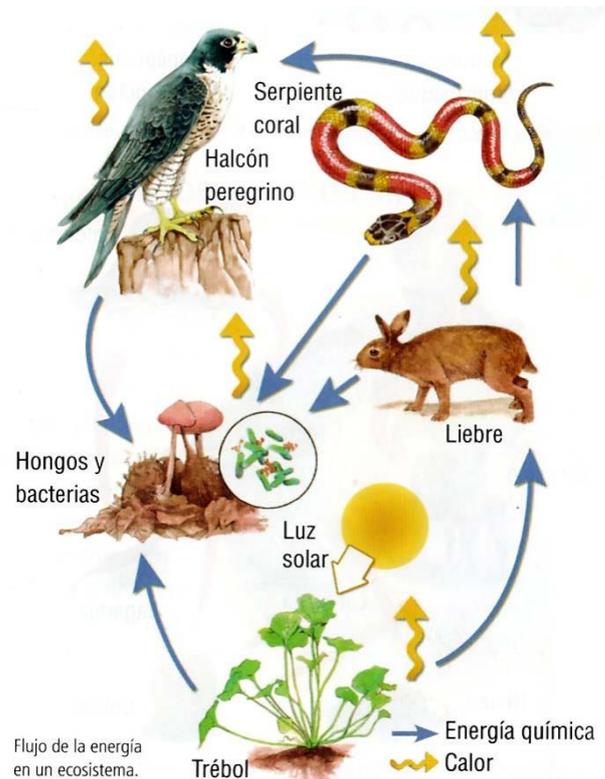
El combustible principal en un ecosistema es el Sol. Los primeros organismos capaces de aprovechar la energía solar son los productores. La energía de los rayos solares se almacena en las sustancias orgánicas, como la glucosa, que ellos fabrican. De esta manera, la **energía lumínica** se transforma en **energía química**, que luego puede transmitirse a los organismos de los siguientes niveles tróficos. Los seres vivos necesitan energía para realizar las funciones vitales y las actividades cotidianas. Sin embargo, no toda la energía del Sol puede ser aprovechada al 100% y se va perdiendo parte de ella en cada nivel trófico.

En un ecosistema terrestre, la energía solar que reciben las plantas es almacenada en las sustancias orgánicas fabricadas durante la fotosíntesis. Esa es energía que está disponible para ser aprovechada por las propias plantas o por los herbívoros que las consuman. Del total de la energía química almacenada, solo una pequeña parte queda disponible para el siguiente eslabón de la cadena trófica porque el resto es usado por las plantas para crecer y realizar distintas funciones, como reparar tejidos dañados, respirar, producir frutos, semillas, etc. Además, en esos procesos parte de esa energía almacenada como energía química se va perdiendo en forma de **calor** y no puede ser reutilizada.

Los organismos del segundo nivel trófico (los herbívoros), además de la materia, incorporan la energía química que esta contiene cuando se alimentan de las plantas. Parte de la energía es usada para el desarrollo de las actividades de los herbívoros, como contraer los músculos para masticar, caminar o escapar de los predadores, y parte se pierde como calor liberado al ambiente. Una pequeña parte de la energía quedará disponible en el cuerpo de los herbívoros y podrá ser aprovechada por el siguiente nivel trófico.

Los carnívoros aprovecharán esta energía química almacenada en la carne de sus presas para realizar distintas funciones vitales, como respirar, correr, defender a sus crías, entre otras. Durante el desarrollo de estas actividades, también se libera calor.

Finalmente, cuando los organismos mueren, los descomponedores invierten la energía química almacenada en la respiración y otras funciones vitales. El resto, se pierde en forma de calor. Así, la energía pasa de un nivel trófico a otro, y disminuye de un eslabón a otro a través de las cadenas alimentarias.



## Alteración de los ecosistemas

Los ecosistemas son **sistemas dinámicos**, esto quiere decir que varían a lo largo del tiempo y que cualquier factor puede producir cambios en las condiciones existentes. Sin embargo, los ecosistemas tienden hacia un estado de **equilibrio**, que es la capacidad del sistema para soportar **disturbios** y regresar a sus condiciones originales. ¿Qué tipo de disturbios pueden alterar el equilibrio en los componentes de un ecosistema o en las relaciones entre ellos? Los disturbios pueden ser:

- **Naturales**, es decir que forman parte de la dinámica del ecosistema, como los incendios espontáneos, las migraciones, los terremotos, los períodos de inundaciones o sequías, los huracanes o vendavales, las erupciones volcánicas.
- **Artificiales**, de origen humano, como la deforestación, la introducción de especies de otros ecosistemas, la contaminación, el comercio ilegal de especies o la caza y la pesca abusivas.

Es importante tener en cuenta que cuanto mayor sea la diversidad de poblaciones que componen la red trófica en un ecosistema, menor será el impacto de cualquier alteración sobre una comunidad.

### La deforestación

La pérdida de árboles, llamada **deforestación**, generalmente es causada por la tala excesiva para usar la madera o para aprovechar los suelos para la agricultura, la ganadería, la minería o la construcción. Además, el crecimiento de la población humana genera la expansión de las ciudades a expensas de los bosques. Otras causas de la deforestación pueden ser los grandes incendios o los períodos largos de sequía.

Una de las consecuencias de la deforestación es la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera, ya que disminuye la cantidad de árboles que absorben este gas y lo convierten en materia orgánica durante la fotosíntesis. El exceso de dióxido de carbono en la atmósfera retiene algunos rayos solares y esto afecta el clima porque aumenta la temperatura ambiente (cambio climático).

Por otro lado, las poblaciones de plantas y animales que viven en los bosques son afectadas por la pérdida de su hábitat y los suelos se ven deteriorados por la ausencia de las raíces y el follaje, que impiden su erosión ante las lluvias. Si bien a veces se vuelve a forestar, generalmente se hace con especies que no son autóctonas, sino que reemplazan y desplazan a las especies nativas.



La deforestación suele deberse a la necesidad de ganar tierras para cultivo o para construir viviendas.

### La introducción de especies exóticas

La introducción de **especies extrañas o exóticas** ocurre cuando el ser humano lleva a un ecosistema especies que son propias, autóctonas o nativas de otros lugares. La introducción de especies algunas veces es intencional y otras accidental, a través de los medios de transporte, por ejemplo.

No todas las especies pueden sobrevivir en el nuevo ecosistema, pero de aquellas poblaciones que logran establecerse, algunas pueden convertirse en **invasoras**. Las especies invasoras proliferan y se expanden rápidamente en un área en particular, lo que produce impactos impredecibles y a menudo indeseables, como el desplazamiento de las especies autóctonas, la alteración de las redes tróficas o del ambiente original.

Los castores fueron introducidos en Tierra del Fuego en 1976. Alteran los cursos de agua porque cortan los árboles y construyen diques que modifican el ambiente.



### ***El comercio ilegal de especies***

El **comercio ilegal** incluye las especies vivas y las muertas, así como sus partes (piel y plumas). Las **especies silvestres** son colectadas en su medio natural y comercializadas para abastecer el mercado de mascotas, indumentaria y artesanías. En nuestro país, algunos de los animales más afectados son loros, tortugas, iguanas, boas, zorros, pumas y vizcachas. Para revertir esta situación hay que educar a los consumidores para que termine la demanda.



En la Argentina, gran parte de los animales silvestres capturados ilegalmente tiene como destino final el mercado de mascotas o colecciones privadas.

### ***La caza y la pesca abusivas***

Cuando se **cazan** y se **pescan** más animales que los que nacen, el número de individuos en las poblaciones disminuye y el recurso (en este caso, los animales) puede desaparecer. Esta **sobreexplotación** de los recursos puede causar una gran reducción en la biodiversidad, ya que algunos métodos, como la pesca con redes, no son selectivos y capturan especies sin valor comercial. Además, si algunas poblaciones se ven perjudicadas, se pueden alterar las redes tróficas, lo que produce desequilibrios irreversibles en el ecosistema.

En nuestro país, la merluza es uno de los pescados más consumidos y que más empleo genera. Sin embargo, este recurso está amenazado por la pesca abusiva, ya que la población disminuyó más del 80% en los últimos 20 años y los individuos que se pescan son pequeños y no han llegado a reproducirse. Las organizaciones no gubernamentales (ONG) lanzaron distintas campañas para concientizar a la sociedad sobre la necesidad de reducir las capturas y que los consumidores compren filetes de más de 25 cm de largo o consuman otras especies de peces.

La merluza es un recurso pesquero que ha sido sobreexplotado, lo que causó la reducción de sus poblaciones y la captura de ejemplares cada vez más pequeños.

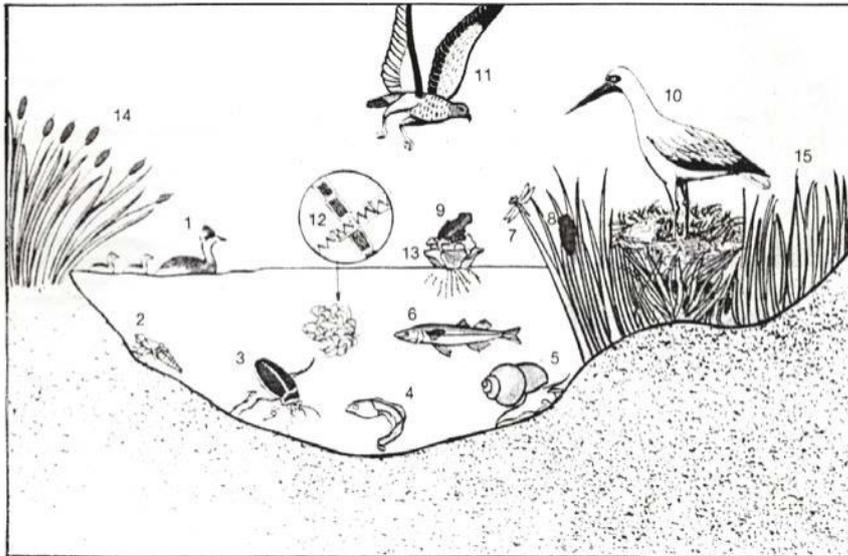


Fuente:

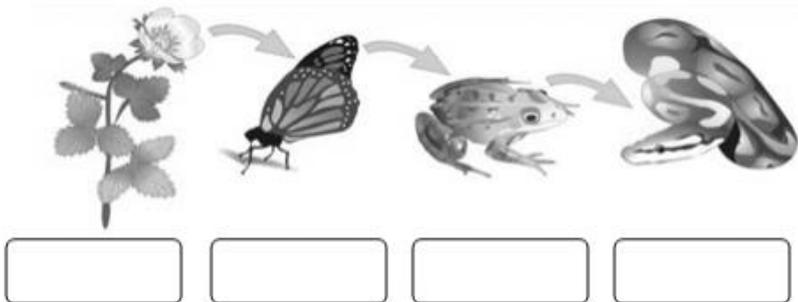
✓ Balbiano, A. *et al.* 2016. Ciencias Naturales 1. 1ª ed. 2ª reimp. Santillana. Buenos Aires.

**ACTIVIDADES:**

1. Se te presenta el siguiente esquema de una laguna:

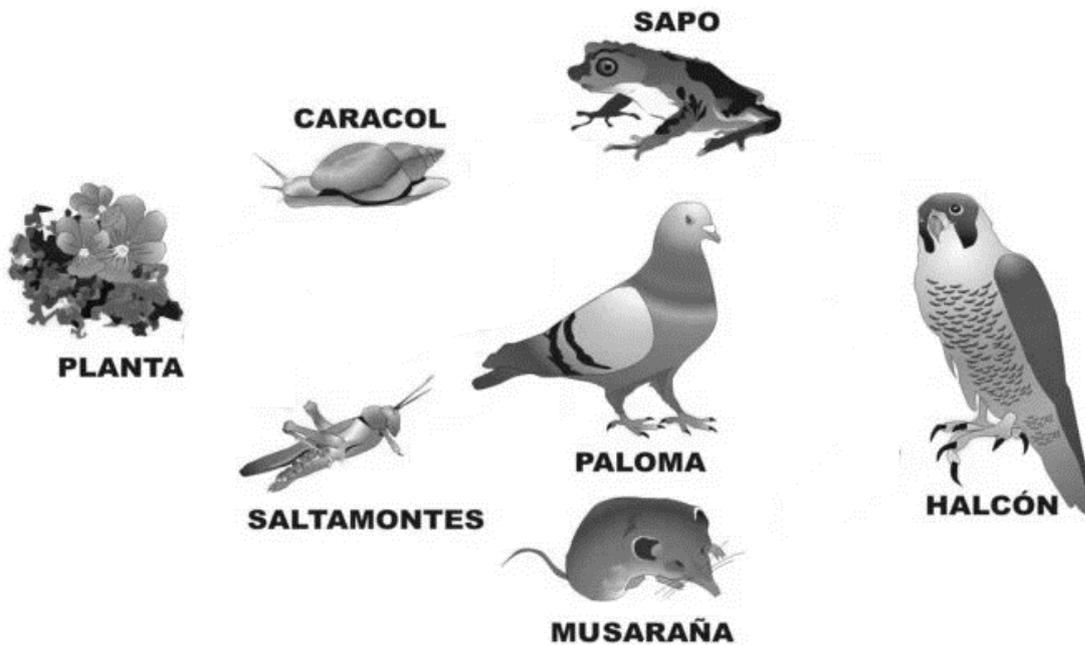


- a. Nombra cinco componentes abióticos y bióticos de este ecosistema.
  - b. ¿Qué tipo de ecosistema es la laguna según su origen y ubicación?
2. Identifica las relaciones interespecíficas en los siguientes ejemplos:
- a. El pez payaso encuentra protección contra sus depredadores entre los tentáculos de la anémona de mar. Por otro lado, la anémona de mar obtiene alimento al servir el pez payaso como cebo.
  - b. El camaleón con su larga y pegadiza lengua atrapa a sus presas, principalmente insectos.
  - c. Los piojos que habitan en el cuero cabelludo humano se alimentan de sangre, provocando gran picazón.
  - d. Muchas orquídeas crecen sobre troncos y ramas de árboles que les sirven de soporte, sin perjudicarlos ni beneficiarlos.
  - e. Distintas especies de plantas de un bosque compiten por la disponibilidad de luz.
3. Completa los casilleros en blanco con los niveles tróficos de la siguiente cadena alimentaria:

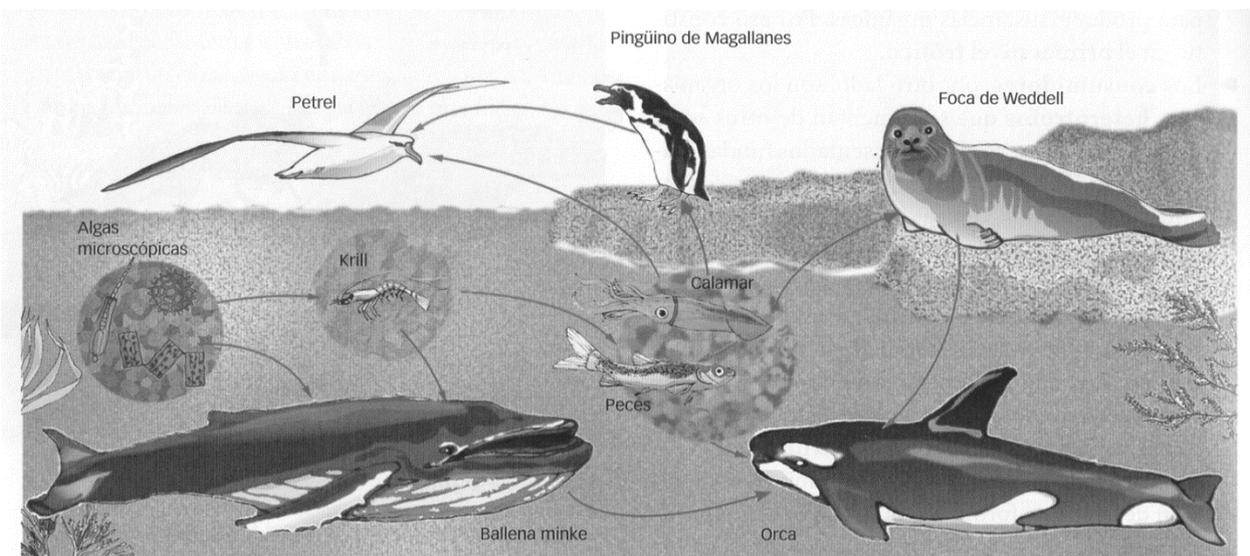


4. Establece, por medio de flechas, las relaciones de alimentación entre los siguientes organismos:

33



5. Observa la siguiente red alimentaria del ecosistema del mar argentino:



- Representa en forma gráfica todas las cadenas alimentarias de la red, indicando los niveles tróficos.
  - Hay organismos que ocupan más de un nivel trófico. ¿Cuáles son? ¿Cómo crees que afecta esto al ecosistema marino?
6. Señala cuál de las siguientes afirmaciones son falsas. Justifica tu respuesta.
- La energía fluye a través del ecosistema en varias direcciones.
  - La materia de un ecosistema circula en forma cíclica.
  - Los productores y los consumidores fabrican la materia orgánica que luego es utilizada por los descomponedores.
  - Los descomponedores transforman la materia orgánica en inorgánica, la cual vuelve a la naturaleza y puede ser aprovechada por los productores.
  - La energía entra en el ecosistema como energía luminosa, va pasando de nivel trófico

a otro y se aprovecha completamente.

7. Indica si las siguientes alteraciones del ecosistema fueron causadas por disturbios naturales o artificiales:

- a. Inundación de pastizal luego de un largo período de lluvias.
- b. Incendio en una pradera a causa de una colilla de cigarrillo.
- c. Muerte de los microorganismos del suelo debido al uso de pesticidas.
- d. Migración de los lobos marinos hacia otro lugar durante la estación de reproducción.

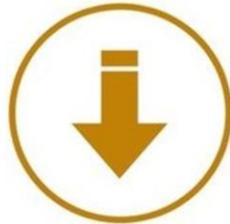
---

## UNIDAD 2

### REGLA DE LAS 3 ERRES (R)

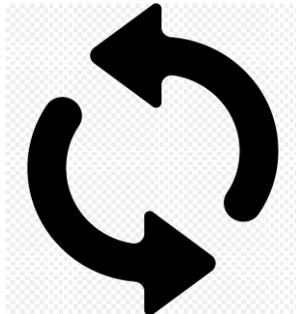
#### PRIMERA R:

**REDUCIR:** O MINIMIZAR LOS RESIDUOS QUE PRODUCIMOS ES EL PROCESO MÁS IMPORTANTE. EJEMPLO: ADQUIRIR PRODUCTOS CON POCO EMBALAJE.



#### SEGUNDA R:

**REUTILIZAR:** DESPUÉS DE INTENTAR REDUCIR LOS RESIDUOS QUE PRODUCIMOS ES IMPORTANTE VOLVER A UTILIZAR LOS PRODUCTOS APROVECHABLES. EJEMPLO: UTILIZAR EL PAPEL IMPRESO POR LA CARA SIN IMPRIMIR.



#### TERCER R:

**RECICLAR:** INTENTANDO OBTENER ENERGÍA O MATERIAS PRIMAS DE LOS RESIDUOS QUE NO SE HAN PODIDO REDUCIR O REUTILIZAR. EJEMPLO: ECHAR PAPEL EN CONTENADORES ESPECÍFICOS PARA SU POSTERIOR RECICLAJE.



**ACTIVIDAD:**

1.- Escribe dos ejemplos para cada una de las reglas de las tres ERRES.

REDUCIR: 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

REUTILIZAR: 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

RECICLAR: 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

2) REALIZAR LA SIGUIENTE SOPA DE LETRAS:

**Reciclaje**

H	F	O	X	Q	C	W	O	V	T	Q	Y	O	V	L	K	L	H	R	T
Z	F	R	U	T	O	J	D	M	P	A	X	C	O	Q	V	N	F	A	J
M	T	E	K	E	I	K	T	B	N	F	I	I	L	E	P	A	P	R	T
N	J	D	Z	T	Q	P	X	J	P	K	M	N	R	X	Q	H	G	R	A
Z	R	E	L	R	L	Q	E	V	I	L	W	A	O	Z	F	X	W	O	E
F	W	T	Z	A	O	O	T	J	P	S	R	G	K	C	Z	F	O	H	N
C	T	R	S	B	K	O	S	Ñ	A	A	P	R	J	O	X	H	Q	A	V
J	I	E	S	R	D	Q	I	K	C	L	D	O	W	N	E	F	S	R	A
F	R	V	W	I	T	I	N	I	Ñ	K	C	C	D	T	M	Ñ	A	U	S
W	A	R	Ñ	K	Q	A	F	R	S	A	L	I	P	E	Ñ	U	L	S	E
X	R	A	Z	I	L	I	T	U	E	R	L	T	C	N	B	Y	L	A	S
O	R	D	G	C	S	Q	K	I	B	R	V	S	H	E	Z	I	I	B	X
I	S	I	P	A	P	E	L	E	R	A	B	A	T	D	R	R	B	N	V
R	A	U	L	O	J	F	H	E	B	P	L	L	P	O	L	A	M	S	J
D	S	C	L	P	W	H	K	C	S	H	D	P	K	R	I	Ñ	O	S	H
I	L	U	X	Y	X	Z	I	Ñ	R	E	D	U	C	I	R	G	B	S	F
V	O	R	N	M	I	L	S	C	A	R	T	O	N	W	A	P	Ñ	D	Ñ
N	B	H	B	O	T	E	L	L	A	S	S	O	U	D	I	S	E	R	X
F	C	I	L	Y	G	R	E	G	P	V	R	E	C	U	P	E	R	A	R
J	L	Z	C	I	N	U	N	S	E	P	A	R	A	C	I	O	N	Z	N

- AHORRAR
- BASURA
- BOLSAS
- BOMBILLAS
- BOTELLAS
- CARTON
- CLASIFICAR
- CONTENEDOR
- CUIDAR
- ENVASES
- ORGANICO
- PAPEL
- PAPELERA
- PILAS
- PLASTICO
- RECICLAJE
- RECUPERAR
- REDUCIR
- RESIDUOS
- REUTILIZAR
- SEPARACION
- TETRABRIK
- TIRAR
- VERTEDERO
- VIDRIO

3) UNIR SEGÚN CORRESPONDA:

Disminuir el consumo para reducir los residuos

Dar máxima utilidad a las cosas sin necesidad de destruirlas

Separar los distintos tipos de basura y usar esos materiales para hacer productos nuevos

REUTILIZAR

REDUCIR

RECICLAR

### **LOS CONTENEDORES DE RECICLAJE:**

PARA PODER RECICLAR LA MAYOR PROPORCIÓN DE LA BASURA GENERADA, ES IDEAL PODER SEPARARLOS PARA SU POSTERIOR REUTILIZACIÓN.

ES POR ELLO QUE SE ORDENAN LOS CONTENEDORES Y SE LES DISPONE COLORES DETERMINADOS PARA QUE LAS PERSONAS PUEDAN IDENTIFICAR EL COLOR CON EL MATERIAL A REUTILIZAR.

PARTIENDO DE ESTO ES QUE, EN SANTA FE SE SEPARAN LOS RESIDUOS EN CONTENEDORES DE DIFERENTES COLORES, SIENDO:

#### **CONTENEDORES AZUL:**

EN ÉL SE DEPOSITAN LOS PLÁSTICOS, TELGOPOR, NYLON, FILMS.



#### **CONTENEDORES CELESTES**

VIDRIOS



#### **CONTENEDORES GRISES:**

LATAS



#### **CONTENEDORES NARANJAS:**

PAPEL Y CARTON



## GENERAMOS MILES Y MILES DE KILOS DE BASURA...

### ACTIVIDAD:

#### LEAMOS LA SIGUIENTE SITUACIÓN PROBLEMA:

*“ME LLAMO JUANA Y VIVO EN UN PUEBLITO CERCA DEL RÍO NEGRO, EN LA CIUDAD DE RESISTENCIA, CHACO. TENGO CINCO HERMANITOS MÁS CHIQUITITOS LOS CUALES QUIERO MUCHO. TODAS LAS MAÑANAS, BIEN TEMPRANO SALIMOS CON MI PAPÁ A PESCAR A LA ORILLA DEL RÍO. A VECES COMEMOS EL PESCADO QUE SACAMOS, PERO CASI TODO SE LO VENDEMOS A DON LÓPEZ, EL DUEÑO DE LA CARNICERÍA DEL PUEBLO. PERO HACE UNOS DÍAS QUE VENIMOS MAL...CADA VEZ QUE VAMOS AL RÍO, SE SIENTE UN OLOR MUY FEO, MÁS QUE FEO, ¡FIERO DIRÍA YO! ¿SERÁ POR ESE OLOR QUE LOS PECES NO PICAN? A MI EN REALIDAD ME DA LÁSTIMA PESCARLOS...PERO ES EL TRABAJO DE MI PAPÁ. ADEMÁS, ME DA MÁS TRISTEZA AHORA, QUE LOS VEO FLOTANDO A LA ORILLA DEL RÍO EN ESAS AGUAS TAN SUCIAS, ENTRE LAS BOLSAS Y LAS BOTELLAS QUE TIRAN LOS HABITANTES DEL PUEBLO. TAMBIÉN SE VEN A GRANDES CAMIONES QUE TRAEN MUGRE DE LAS INDUSTRIAS...SERÁ POR ESO QUE CON PAPÁ NO PODEMOS IR MÁS A PESCAR PARA AQUELLOS LUGARES...NI BAÑARSE SE PUEDE.*

### RESPONDER:

¿A QUÉ SE DEDICA EL PAPÁ DE JUANA?

¿QUÉ PROBLEMA TIENE ÚLTIMAMENTE? ¿CUÁL ES LA CAUSA DEL MISMO?

¿PERJUDICA O NO A LA GENTE DEL PUEBLO? ¿QUIÉNES RESULTAN PERJUDICADOS Y QUIENES SERIAN BENEFICIADOS?

DIBUJAR COMO SE IMAGINAN QUE ES EL LUGAR DONDE VIVE JUANA.

### ACTIVIDAD:

1) SEPARA LOS RESIDUOS EN INORGÁNICOS Y ORGÁNICOS:



2)COMPLETAR EL SIGUIENTE CUADRO:

BASURA	TIPO DE CLASIFICACION
EJEMPLO: JARRA DE VIDRIO	DOMÉSTICO.
JERINGAS USADAS	
CASCARAS DE FRUTAS	
DESECHOS TOXICOS DE LABORATORIO	
PILAS	
FOLLETOS	
BOLSAS PLÁSTICAS.	

**Lee con atención el siguiente recorte periodístico:**

[https://www.ellitoral.com/area-metropolitana/5-junio-dia-mundial-ambiente-naciones-unidas-onu-santa-fe-ministerio-municipalidad-cambio-climatico-plasticos\\_0\\_f5nWL2WF2Y.html](https://www.ellitoral.com/area-metropolitana/5-junio-dia-mundial-ambiente-naciones-unidas-onu-santa-fe-ministerio-municipalidad-cambio-climatico-plasticos_0_f5nWL2WF2Y.html)

5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente

### En Santa Fe, 44 especies de aves y peces tienen una relación tóxica con los plásticos

El lema de este año es un planeta sin contaminación por plásticos. El cuidado del ambiente impone el compromiso de todos y clama por medidas urgentes.



Triste. Tortuga de laguna (phrynops hilarii) utilizando una bolsa de basura flotante como lugar para asolearse. Gentileza Pablo Capovilla

**Responde:**

- ¿Qué impacto tienen los plásticos sobre las distintas especies?
- ¿Cómo se suele reducir este impacto?

## Buenas prácticas ambientales

Las *Buenas Prácticas Ambientales (BPA)* son definidas como aquellas acciones que procuran reducir el impacto ambiental negativo que causan las actividades y los procesos a través de cambios y mejoras en la organización y desarrollo de las acciones.

Como resultado de la implantación de las buenas prácticas se conseguirá:

- Reducir el consumo y el coste de los recursos (agua, energía, etc.)
- Disminuir la cantidad de residuos producidos y facilitar su reutilización.
- Reducir las emisiones a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas.



Las buenas prácticas ambientales que se proponen son sencillas de aplicar y útiles para poder adoptar en el hogar y en nuestro trabajo, para reducir el impacto ambiental negativo de nuestras actividades. Además, generan muy buenos y rápidos resultados por lo que se contribuye de manera activa al Desarrollo Sostenible.

A continuación, se encuentran algunos ejemplos de buenas prácticas ambientales a aplicar:

- ✓ Apostar por la compra de material de mayor eficiencia energética (en caso de ordenadores, impresoras, fotocopiadoras y faxes) y de productos recargables, reutilizables o reciclables (como cartuchos de tinta o pilas)
- ✓ Elección de productos exentos de sustancias tóxicas, que no contaminen ni la atmósfera ni los recursos hídricos y que, al final de su vida útil, no se conviertan en residuos tóxicos o peligrosos (evitando materiales que puedan llegar a tener metales pesados, como el mercurio, plomo, cadmio, arsénico u otros).
- ✓ Priorizar el uso de papel reciclado (observar las etiquetas)
- ✓ Verificar los procesos de reciclado de los productos y materiales antes de su compra.
- ✓ Aprovechar la iluminación natural.
- ✓ Apagar la iluminación en los espacios no ocupados.
- ✓ Apagar los equipos electrónicos que no estén en uso.
- ✓ Fomentar sistemas de iluminación de bajo consumo y alto rendimiento y eficacia.
- ✓ Promover el reemplazo por equipos (de climatización) de mayor eficiencia energética y menor impacto ambiental, preferiblemente de la clase A.

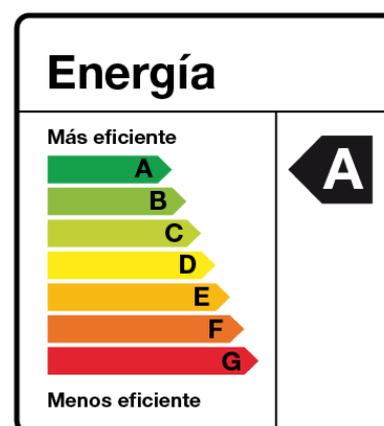
*“Un aparato de climatización regulado un grado más en invierno gasta un 10% más de energía, y un aparato de aire acondicionado regulado un grado menos en verano gasta un 8% más de energía”*

**Eficiencia Energética:** La etiqueta de Eficiencia energética es una herramienta que te permite conocer de manera rápida y fácil, el consumo de energía de los artefactos, electrodomésticos o gasodomésticos y cuál es su nivel de eficiencia energética.

Se encuentra siempre en forma de adhesivo. Tiene una **barra de colores** en escalera con letras en orden alfabético donde cada escalón representa un nivel de eficiencia energética. **A mayor nivel de eficiencia menor consumo de energía manteniendo la misma prestación.**

-Mayor eficiencia= color VERDE + letra “A”

-Menor eficiencia = color ROJO + letra “G”



Clase energética	Consumo energético	Cualificación
<b>A</b>	<55%	Consumo bajo de energía
<b>B</b>	55-75%	
<b>C</b>	75-90%	
<b>D</b>	90-100%	Consumo medio de energía
<b>E</b>	100-110%	
<b>F</b>	110-125%	Consumo alto de energía
<b>G</b>	>125%	

Fuente: Etiquetado energético de la Comisión Europea

**Actividad:** Lean ambas etiquetas de las fábricas de heladeras e identifiquen:

- ¿Cuál de las dos etiquetas es más eficiente? ¿Cómo se dieron cuenta? Justifiquen sus respuestas.
- Señalen en la etiqueta los rasgos que les permitan identificar la heladera menos eficiente.

**Ejemplo de etiquetado. La empresa argentina Autosal SA fabrica heladeras que llevan estas etiquetas**

## El agua como fuente de vida y salud

Actividades de introducción:

1. ¿Qué es el agua?
2. ¿Por qué te parece importante el agua?
3. ¿Para qué usamos el agua?
4. ¿Realizas en tu hogar un uso responsable del agua? ¿De qué forma?
5. Realiza una lista para del uso responsable de agua, dirigido a la comunidad.

### Agua que has de beber, ¿vas a dejarla correr?

El agua es esencial para conservar la salud humana y también para mantener muchos de los ecosistemas que suministran alimentos y otros bienes, e incluso servicios muy necesarios. No existe en la naturaleza agua 100% pura, sin ninguna sustancia disuelta. Y esto se debe a que el agua es el mejor disolvente que existe. Todas las sustancias que se disuelven en agua pueden ser contaminantes, dependiendo de la cantidad en que estén presentes. Este es uno de los motivos por los que es preferible utilizar el concepto de “agua segura” en lugar de “agua pura”. El agua segura, es apta para el consumo humano, de buena calidad y que no genera enfermedades. Para ser apta, el agua debe ser sometida a algún proceso de potabilización o purificación. Se considera que el agua es potable si es apta para el consumo humano y puede ser utilizada sin restricción para beber o preparar alimentos. La calidad de vida de la gente, el crecimiento económico de los pueblos, mejoran con el acceso al agua segura.

Los recursos hídricos son indispensables para la vida, su cantidad es limitada y, muchas regiones del planeta, presentan graves problemas de escasez y estrés hídrico. Algunas medidas para potenciar seriamente su ahorro y consumo eficiente son:

- Implantación de **sistemas de ahorro en el consumo de agua potable** en grifos e inodoros, mediante la instalación de temporizadores o reductores de caudal.
- Instalación de **grifos monomandos** en los espacios donde se requiera agua caliente y fría, ello conlleva ahorros del 50%
- Seleccionar electrodomésticos con etiquetas con bajo consumo de agua.
- Solucionar de inmediato posibles **goteos y fugas en grifos**, puesto que en una pérdida de una gota por segundo puede generar un derroche de 30 litros al día.

*“Una cisterna rota puede gastar 150 litros de agua al día”*

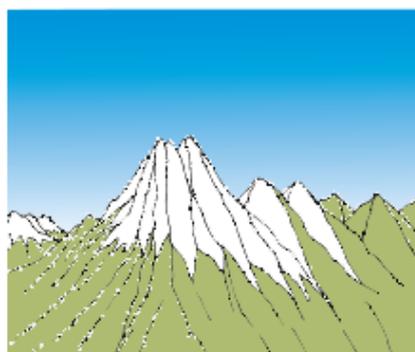


#### 4. ¿Qué es el calentamiento global y que efectos tiene en el agua?

##### **El calentamiento global:**

Es el aumento de calor en el planeta, producto de la contaminación por:

- Gases.
- Por mala disposición de los residuos sólidos ó basuras.
- Por inadecuadas prácticas en la producción de las industrias.
- Escasa conciencia y cultura ambiental de la población .



Antes



Después

##### **¿Qué efectos produce el calentamiento global?**

Con la variación del clima.

- Generalmente aumenta el calor.
- El agua disminuye en la naturaleza.
- Al aumentar el calor las personas necesitan más agua para el consumo.
- Los sistemas de abastecimiento de agua pueden ser afectados.

---

##### **Desarrollo sustentable:**

En manejo irresponsable de los recursos naturales nos está llevando a una situación límite donde, si no cambiamos el rumbo, solo nos espera la autodestrucción. Como una propuesta alterna al sistema económico que se basa en el consumismo y la explotación brutal de los recursos de la Tierra, se presenta el desarrollo sustentable. Esta nueva visión tiene por objetivo lograr que las actividades económicas aprovechen los bienes que nos ofrece la naturaleza sin que esto vaya en detrimento del medio ambiente y los recursos que necesitarán las generaciones futuras.

El desarrollo sustentable plantea reducir al mínimo los efectos negativos de la actividad humana, ya sea en el consumo de los recursos como en el control de los residuos generados, de manera que la propia naturaleza pueda asimilarlos y degradarlos sin causar daños a los organismos.

##### **Agricultura sostenible**

La hidroponía se revela como una solución para luchar contra el cambio climático, la degradación del medio ambiente y la extinción de especies producidas por la sobreexplotación y los cultivos intensivos. La hidroponía o cultivo sin tierra, es un sistema para cultivar vegetales donde los nutrientes se suministran directamente a un sustrato inerte, distinto a la tierra. De esta manera, se tiene el control total sobre la cantidad y calidad de los nutrientes que tiene a su disposición la planta que queremos cultivar. A su vez, permite con reducir consumo de agua, producir hortalizas frescas, sanas y abundantes en pequeños espacios de las viviendas, aprovechando en muchas ocasiones elementos desechados, que de no ser utilizados causarían contaminación. Las productividades potenciales de los cultivos hidropónicos, cuando son realizados en condiciones tecnológicas óptimas, son superiores a las obtenidas mediante el sistema tradicional de cultivo hortícola.

**Actividad final:** Elaboren una presentación de producto que refleje la aplicación de los conceptos abordados en la unidad 2. Seleccionen un producto, como, por ejemplo, uno confeccionado a partir de materiales reciclables. La defensa de la propuesta se llevará a cabo de manera oral y en formato grupal.

