



**15** VIDA  
DE ECOSISTEMAS  
TERRESTRES



**29 de Agosto - Día del árbol**

# Sembrar conciencia



CIUDADANÍA  
GLOBAL

**1° y 2° año**  
Ciclo Básico  
Secundaria

**Biología**  
**Matemática**  
**Geografía**

Ecosistemas Terrestres

**Área/as disciplinar/es:** Biología, Geografía, Matemática, Educación Digital.

**Año:** 1° y 2° Ciclo Básico Secundaria del Futuro

### Objetivo de la propuesta:

- Que los/las estudiantes puedan:
  - Reconocer la importancia de los árboles para la conservación de la biodiversidad y disminuir los efectos del cambio climático.
  - Incorporar de forma básica las escalas de pérdidas de bosques, así como la magnitud de las soluciones requeridas para enfrentar esta problemática.
  - Desarrollar una mirada crítica ante las acciones ambientales necesarias para construir un mundo más sustentable.
  - Aplicar conocimientos matemáticos para reflexionar acerca de problemáticas ambientales.
  - Conocer y aplicar tecnologías digitales para acercarse al mundo de los árboles.
  - Imaginar, crear y diseñar soluciones posibles para resolver problemáticas ambientales vinculadas a la deforestación.

### Recursos:

- Videojuego “ODS 15 - Vida en ecosistemas terrestres” de Ciudadanía Global
  - <http://ciudadaniaglobal.bue.edu.ar/juegos/ods15/index.html?v1.1>

### Áreas disciplinares

#### 1° año y 2° año Ciclo Básico Secundaria

#### Biología

- Los seres vivos unidad y diversidad.
- Ecología: Niveles de organización: poblaciones, comunidades y ecosistemas, biomas y biosfera.

#### Geografía

- Problemáticas ambientales a escala local, regional y mundial.
- Problemáticas ambientales vinculadas al manejo de los recursos naturales.
- Explorar y analizar el espacio geográfico a través de diferentes modelos de cartografía digital.
- Intervenir aplicaciones cartográficas digitales con información presentada en diferentes formatos: texto, video, imagen, dibujo, audio.

- Conocer espacios reales a través de recorridos virtuales en simulaciones disponibles en el ciberespacio (museos, espacios geográficos, ciudades, lugares históricos).
- Manipular información y procesar gran cantidad de datos eficientemente, mediante el uso de tablas, hojas de cálculo y gráficos.

### **Matemática:**

- Gráficos cartesianos: interpretación y producción. Lecturas directas de los gráficos. Inferencia de información a partir de la lectura del gráfico.
- Estadística y probabilidades Lectura e interpretación de gráficos que aparecen en medios de comunicación. Comparación y análisis de diferentes representaciones gráficas.
- Situaciones que requieren la recolección y organización de datos.

### **Dinámica de la propuesta:**

- Como disparador inicial, se propone a los/las estudiantes
  - Jugar al videojuego de Ciudadanía Global sobre la vida en los ecosistemas terrestres y el ODS 15.
  - Responder preguntas sobre el mismo.
  - Reflexionar sobre las problemáticas ambientales vinculadas a la deforestación y su vinculación con nuestras acciones cotidianas.
  - Investigar y acercarse a los árboles en contextos cercanos.
  - Conocer desarrollos tecnológicos que colaboran para evitar la deforestación.
  - Utilizar aplicaciones y recursos digitales para conocer más acerca de los árboles.

### **Consigna para el/la estudiante:**

El 29 de agosto festejamos el **Día del Árbol**, una fecha especial en la que queremos reconocer y destacar su importancia para todo el planeta. Te invitamos a aprender un poco más acerca de ellos, a partir de una serie de interesantes y divertidas actividades.

### **Nota para docentes:**

*Se consignan en rojo posibles respuestas a las consignas. Para facilitar el acercamiento a las propuestas didácticas y actividades, los/las estudiantes podrán descargar el cuadernillo para imprimirlo o trabajarlo sin conectividad. También podrán realizar las actividades en soportes analógicos (cuaderno, carpeta) o podrán realizarlas online.*

## **A) Jugamos para aprender**

¿Sabías que los árboles cumplen funciones muy importantes en nuestro planeta? Sin embargo, muchos son talados cada año y los bosques se ven reducidos cada vez más. Para comenzar a explorar sobre este tema, te proponemos las siguientes actividades:

1. Accedé al siguiente [enlace](#) y jugá al videojuego de Ciudadanía Global

2. ¿Cuál es el nombre del juego?

**ODS 15 - Vida en ecosistemas terrestres**

3. ¿Sabés lo que son los ODS (Objetivos de desarrollo sostenible)? Podés investigar acerca de los ODS en el siguiente enlace

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

4. ¿Por qué pensás que vinculamos el día del árbol con el ODS 15?

3. ¿Qué acciones tuviste que realizar en el videojuego y cuál era el objetivo?

**El juego se trata de proteger los bosques nativos para prevenir el avance del territorio urbanizado y proteger a la flora y fauna.**

## **B) ¿Por qué son importantes los árboles?**

Mirá el [siguiente video](#) en el que vas a descubrir la importancia que tiene los árboles para el planeta Tierra y para todos/as los/las que lo habitamos

1. A partir de la información que obtuviste con el video, escribí en tu carpeta, cuaderno, en el cuadernillo digital o en el procesador de texto de tu netbook, notebook, tablet o PC al menos 4 funciones que cumplen los árboles y que más te hayan interesado. También podés encontrar más información en el siguiente [enlace](#).

- **Producen oxígeno.**
- **Absorben dióxido de carbono.**
- **Son hábitat de una gran variedad de especies.**
- **Regulan el ciclo del agua.**

## C) Las matemáticas nos ayudan a comprender la deforestación

Leé con atención:

¿Cuánto espacio ocupa un bosque? ¿Cuántos árboles pueden caber en un bosque? En los bosques, la cantidad de árboles es muy grande.

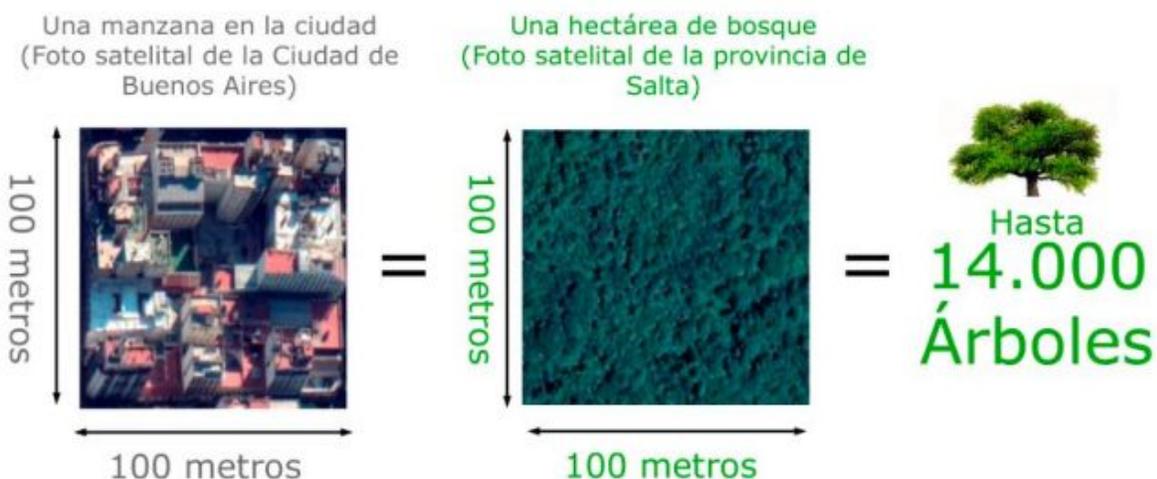
Para medir cuánto espacio ocupa un bosque, se considera la superficie total que ocupan. **¿Sabes cómo se miden las superficies de grandes extensiones, por ejemplos de bosque?**

Se usa una medida que se llama **hectárea**, y se la suele escribir de forma abreviada como "**ha**". Por ejemplo, 10 hectáreas se puede escribir 10 ha.

Una **hectárea** es una superficie muy parecida a las manzanas de tu barrio, que suelen tener **100 metros de cada lado**.



En una hectárea de bosque pueden encontrarse una enorme cantidad de plantas y animales, pudiendo albergar hasta **14.000 (catorce mil) árboles**, como se lo puede ver en la siguiente imagen:



1. Para poner en práctica estos datos, te proponemos hacer un cálculo de matemática para responder el siguiente problema. Si en una hectárea puede haber hasta 14.000 árboles<sup>1</sup>:

- ¿Cuántos árboles hay en 2 hectáreas? **28.000 árboles**
- ¿Cuántos árboles hay en 10 hectáreas? **140.000 árboles**
- ¿Cuántos árboles hay en 100 hectáreas? **1.400.000 árboles**
- Una cancha de fútbol mide media hectárea (1/2 ha) ¿Cuántos árboles entrarían en la cancha de tu equipo favorito? **7.000 árboles**

2. Ahora que sabés cómo se miden los bosques, investigá a partir del siguiente [enlace](#) cómo fue la deforestación en Argentina en el año 2019.

- ¿Cuántas hectáreas de bosques se deforestaron en las provincias con más desmonte de Argentina? **80.938 hectáreas de bosques en las cuatro provincias con más desmontes**
- ¿Cuáles fueron las provincias con más deforestación? **Chaco, Santiago del Estero, Formosa y Salta**
- ¿Cuál es la provincia con más pérdida de bosque en los últimos años? **Chaco**

<sup>1</sup> Giménez A. M.1 ; P. Hernández1 y M. E. Figueroa La diversidad forestal en el Chaco Semiárido en Los bosques actuales del Chaco semiárido argentino : ecoanatomía y biodiversidad : una mirada propositiva, P.45-80 recuperado de <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/publicaciones/libro-ecoanatomia/ecoanatomia-p1-03-gimenez-La-diversidad-forestal-en-el-Chaco-Semiárido.pdf>

● **Desafío para valientes:** ¿Te animás a calcular mentalmente cuántos árboles se perdieron aproximadamente por las hectáreas deforestadas en 2019? Recordá los datos del punto 1.

Para ayudarte a organizar los datos que tenés y encontrar los datos que te faltan para resolver este problema completá estos planteos

En 1 hectárea entraban.....árboles aproximadamente

En 8 hectáreas entrarán .....árboles aproximadamente

En 80 hectáreas entrarán.....árboles aproximadamente

En 800 ha entrarán.....árboles aproximadamente

En 8.000 ha entrarán.....árboles aproximadamente

**En 80.000 ha entrarán.....árboles aproximadamente**

**Son muchísimos árboles los que se perdieron en un año y esto es solo en 4 provincias de un único país. ¡Imaginate cuántos árboles se perdieron en todo el mundo!**

## **D) Detectives contra la deforestación**

Un tema importante que surge ante la tala indiscriminada de árboles consiste en averiguar para qué se utilizan los terrenos que se deforestan. Para ello, te invitamos a desarrollar y poner en práctica una habilidad muy importante para todo investigador e investigadora: la lectura de tablas.

En la siguiente tabla se resume para qué se usó el bosque nativo que fue deforestado en el año 2014 en nuestro país. Allí se muestran cuántas hectáreas se usaron para cada actividad. Te invitamos a que lo analices y respondas las preguntas que siguen a continuación.

Desmonte de bosque nativo en el año 2014

Región de bosque Argentino	Bosque nativo desmontado para Agricultura	Bosque nativo desmontado para Ganadería
Parque Chaqueño	46.897 hectáreas	102.025 hectáreas
Espinal	8.508 hectáreas	13.669 hectáreas
Monte	0 hectáreas	10 hectáreas
Selva Misionera	0 hectáreas	1.044 hectáreas
Yungas	13.454 hectáreas	0 hectáreas
<b>TOTAL</b>	<b>68.859 hectáreas</b>	<b>116.747 hectáreas</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>37%</b>	<b>67%</b>

*Fuente:* Datos del Plan de acción nacional de bosques y cambio climático 2017, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la nación, P. 30.

1. A partir de la tabla anterior respondé las siguientes preguntas:

- El bosque nativo se desmonta para usarlo en dos actividades fundamentales: agricultura y ganadería ¿Qué significa cada uno? Escribí un círculo en las dos palabras que se vinculan entre sí y una cruz en la otra pareja. Por ejemplo:

En una hectárea entran hasta...	O		X	28.000 árboles
En dos hectáreas entrarán...	X		O	14.000 árboles

Ahora te toca a vos.

Agricultura  Cría de animales

Ganadería  Cultivo de plantas

- ¿Cuántas hectáreas de bosque nativo se desmontaron en 2014 en total para destinar esos terrenos a la agricultura? **68.859 hectáreas para agricultura**
- ¿Y para la ganadería? **116.747 para ganadería**
- Vamos a redondear estos números y vamos a decir que para la agricultura se usaron 70.000 hectáreas de terrenos deforestados y para ganadería se usaron 120.000 hectáreas

Cada cuadrado de la tabla que sigue representa 10.000 hectáreas. Armá una tabla con tu dispositivo digital o usá una hoja cuadriculada y pintá cuántas hectáreas deforestadas se usaron para la agricultura y con otro color en la misma tabla pintá las hectáreas deforestadas que se usaron para ganadería. Cada cuadrado que pintes representará 10.000 hectáreas.



 Agricultura  
 Ganadería

- ¿A qué conclusión llegás después de este ejercicio? **Que la superficie deforestada para ganadería es mayor a la deforestada para agricultura**
- ¿Cuál es la región de bosque más deforestada? **Parque Chaqueño**
- ¿Te imaginabas para qué se talaban los bosques? Lo que descubriste a partir de estas actividades que realizaste, ¿coincide con lo que te imaginabas?

## E) Conocerlos es cuidarlos

Sigamos aprendiendo. Como ves, los árboles son muy importantes para nosotros, especialmente porque nos ayudan a disminuir los gases de efecto invernadero que son causa del cambio climático.

Por eso, es muy importante conocerlos, cuidarlos y multiplicarlos. y especialmente en su día.

Te invitamos a que conozcas los árboles que tenés más cerca de tu casa o de tu escuela.

- Para eso, te proponemos que camines por tu barrio y saques una foto del árbol que más te guste que encuentres en tu cuadra, o en la vereda de la escuela, o en una plaza cercana.

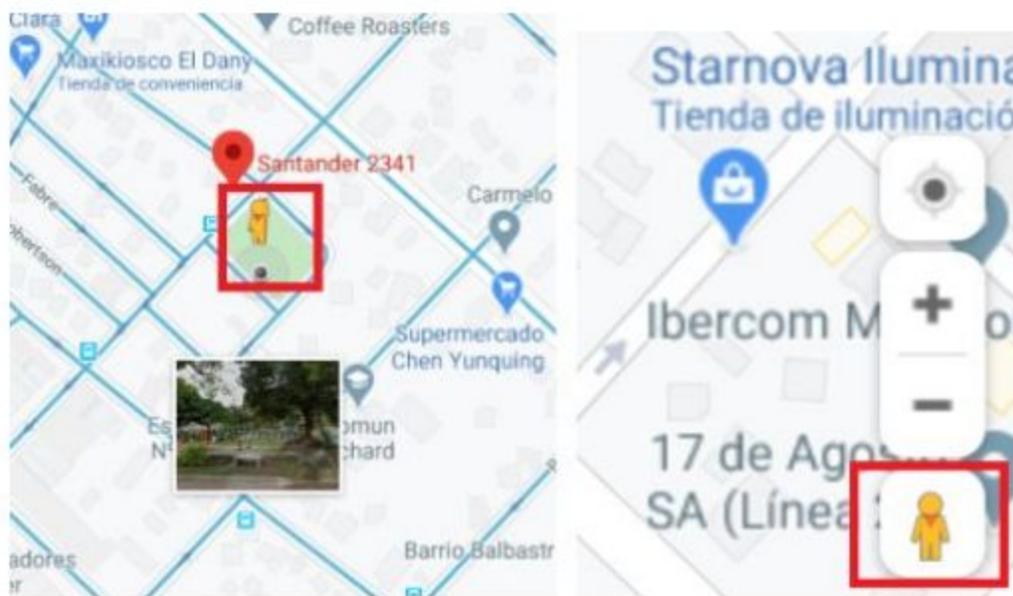
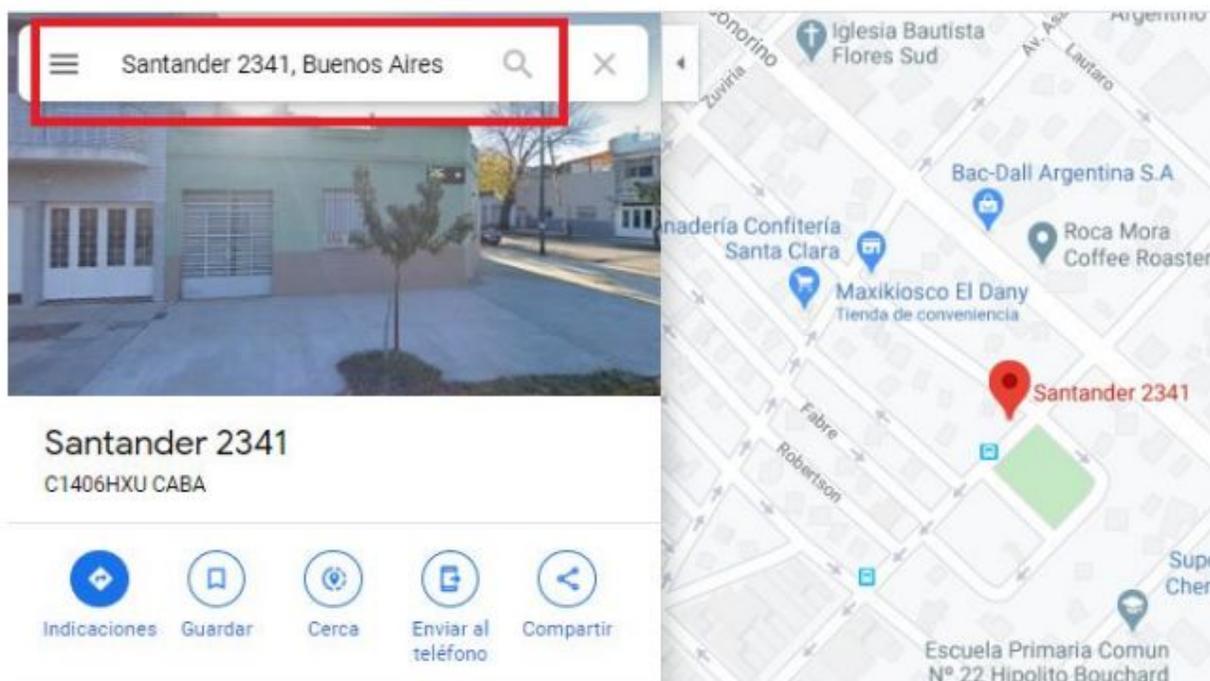
- Si está trabajando con un dispositivo digital, insertá la imagen en el cuadro que sigue. Si estás trabajando en tu cuaderno o carpeta dibujá el árbol que elegiste con la mayor precisión posible e investigá cómo se llama

- Si estás en casa y no podés salir a tomar una foto, no te preocupes, igual podés ver los árboles que tenés cerca. Podés usar tu netbook, tablet o celular y la aplicación Street View, y ubicar la manzana donde se encuentra el árbol que elegiste. Seguí los siguientes pasos para realizar un recorrido virtual:

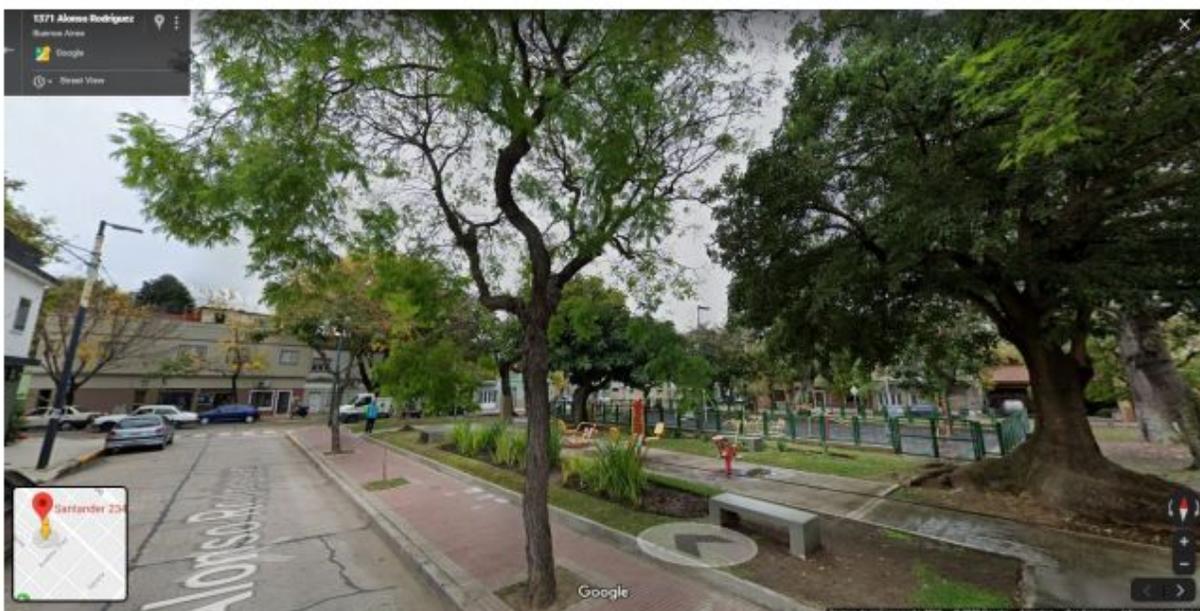
1. Ingresá a [Street View](#) desde una netbook, compu, tablet o celu conectado a Internet.

2. En la barra de búsqueda escribí la dirección de tu casa, plaza, escuela o el lugar donde se encuentra el árbol que querés investigar y seleccioná la lupa para que la aplicación busque y geolocalice la dirección.

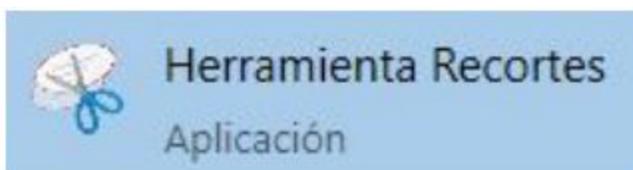
Arrastrá el ícono del muñequito navegante amarillo  que se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla hasta el puntero de la localización 



3. Manteniendo el botón izquierdo del mouse apretado, o con las flechas de cursor del teclado movete por la pantalla para explorar la zona.



4. Capturará la pantalla para sacar una foto del árbol que querés investigar. Para eso podés usar la herramienta “recortes” de tu netbook.



También podés usar la combinación de teclas



Mantener Pulsado **Alt+Impr Pant**



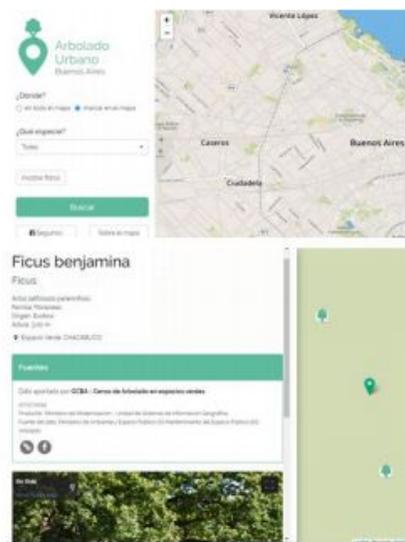
5. Completá el siguiente cuadro. Podés hacerlo también en tu carpeta o cuaderno o podés usar el procesador de textos de tu netbook para diseñar una tabla en la cual puedas completar los datos solicitados. Te dejamos un ejemplo posible, pero vos podés diseñar la tabla que consideres más adecuada.

El árbol de mi cuadra/manzana/plaza que más me gustó es...

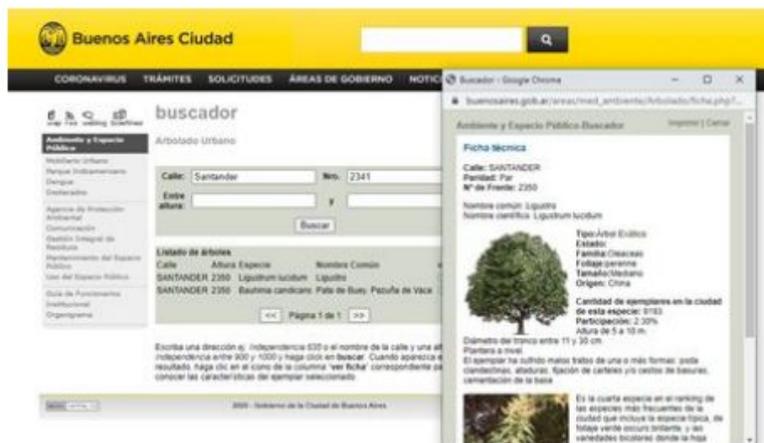
Dibujo mi árbol o pego una foto digital	Nombre y descripción

Dibujo mi árbol o pego una foto digital	Nombre y descripción
	<p>Es un árbol con mucha copa, raíces muy grandes que salen por arriba del suelo, tiene hojas chiquitas. por lo que investigué en el mapa se llama Ficus Benjamina. es el sexto árbol más plantado en la ciudad aunque es una especie exótica.</p>

6. Podés investigar cómo se llama el árbol de tu cuadra, escuela o plaza y datos de interés sobre el mismo usando estas aplicaciones



[Arbolado urbano de Buenos Aires](#)



[Buscador de árboles de Buenos Aires](#)

## F) Comparar y reflexionar

En la Ciudad de Buenos Aires, según el censo de 2018, hay aproximadamente 430.000 árboles<sup>2</sup> (cuatrocientos treinta mil). Para poder comprender un poco mejor ese número, te proponemos compararlo con los árboles de una hectárea de bosque.

1. Esos 430.000 árboles de la ciudad son muchos, pero si los colocáramos en un bosque  
¿Cuántas hectáreas ocuparían? **Ocuparían 30 hectáreas aproximadamente.**

Te invitamos a recordar y reflexionar:

2. Según lo que investigaste anteriormente ¿Cuántas hectáreas se deforestaron en nuestro país durante 2019?  
**190.000 hectáreas.**

3. Si comparamos las hectáreas deforestadas en todo el país, con todos los árboles de la ciudad de Buenos Aires colocados en un bosque ¿Cuál de las dos superficies es mayor? (Ayuda: Si lo

<sup>2</sup> Dato obtenido de: <https://www.buenosaires.gob.ar/atencionygestionciudadana/noticias/hay-mas-arboles-en-la-ciudad-y-sus-copas-cubren-un-30-de-la>

necesitás, podés acceder a una comparación visual entre estas dos superficies [aquí](#)) Es mucho más grande la cantidad de hectáreas deforestadas.

4. ¿Qué pensás cuando vemos esos números? ¿Qué creés que deberíamos hacer las personas con los bosques?

## **G) La tecnología ayuda a mitigar la deforestación.**

Para seguir aprendiendo

### **1. ¿Sabés lo que son los drones?**

Mirá cómo [esta tecnología](#) está ayudando a mitigar la deforestación en el planeta. ¡Drones que son capaces de plantar árboles ! ¿Qué te pareció lo que pueden hacer estos <sup>3</sup> dispositivos tecnológicos? Comentá en familia lo que aprendiste a partir del video.

### **2. Creadores tecnológicos para ayudar a los árboles**

Te proponemos un desafío que requerirá de toda tu imaginación: Transformate en inventor/a para prevenir o mitigar la deforestación.

Pensá, ideá, creá, diseñá inventá un dispositivo o aparato tecnológico que pueda ayudar a prevenir la tala indiscriminada de árboles o ayudar a replantarlos.

Animate ¡Para la imaginación no hay límites! Todo lo que se te ocurra en tu mente puede ser realizado. Tus ideas son muy importantes para ayudar a los árboles. Muchas de las grandes ideas que hoy ayudan al mundo entero, surgieron de la imaginación de alguna persona que se animó a inventar. ¡Animate vos a ser un/a inventor/a para ayudar a los árboles!

Describí cómo sería tu invento tecnológico y en qué podría ayudar a los árboles. Podés hacer un dibujo o diseño de cómo te lo imaginás en el recuadro de abajo y explicar cómo funcionaría y para qué sirve.

También podés programar una animación usando Scratch, [Pivot Animator](#), [Animaker](#) u otras aplicaciones que conozcas.

---

<sup>3</sup> Recuperado de <https://cnnespanol.cnn.com/video/cnnee-pkg-original-digital-los-drones-que-plantan-arboles-contra-la-deforestacion/>





#### 4. Las cosas por su nombre.

¿Sabías que la tecnología te puede ayudar a conocer más sobre los árboles y las plantas que te rodean? Investigá y conocé el nombre de las especies y otros datos de interés a partir de fotos que tomes vos mismo/a con un celular o una tablet.

¿Cómo funciona? La foto que vos saques será identificada mediante aplicaciones de reconocimiento digital de imágenes y la IA (Inteligencia artificial). Luego será comparada mediante Big Data con las bases de datos de la aplicación y con los datos que comparten miles de usuarios alrededor del mundo que geolocalizan sus descubrimientos.

Una vez que el árbol que fotografiaste sea reconocido, el programa te suministrará el nombre de la especie y muchísima información interesante sobre el mismo. Además de árboles, puede identificar y reconocer otras plantas, flores y frutos.

Podés descargar la aplicación gratuita Plant Snap en un celular o tablet y comenzar a utilizar las tecnologías digitales para llamar a los árboles por su nombre. Mirá en [este video](#) de un usuario cómo funciona.



PlantSnap - Identificador de plantas y flores