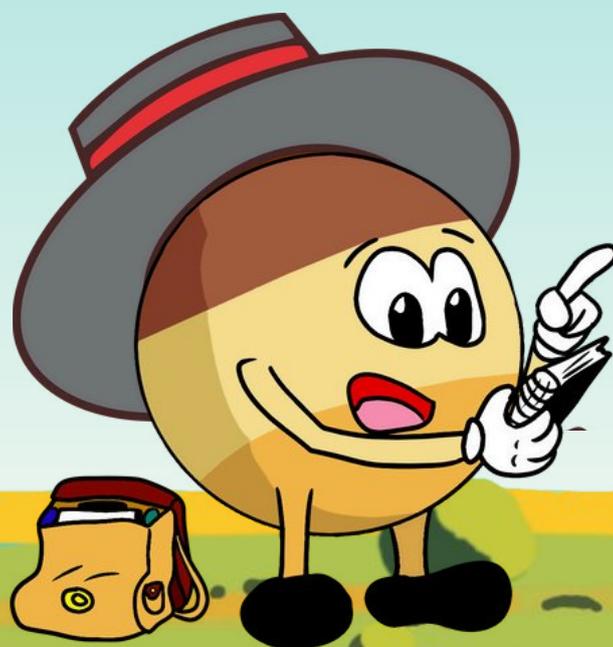


# Solinbo en la PAMPA



Cuidar de los Suelos:

• Medir • Gestionar • Monitorear •





## Departamento de Ciência do Solo Programa Ponte Solo na Escola



1<sup>ra</sup> edição

Libro producido para el [Concurso de Libros para Niños 2024](#) promovido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Unión Internacional de Ciencias del Suelo (IUSS) y Alianza Mundial por el Suelo (GSP) con la temática: Cuidar de los Suelos: Medir, Monitorear, Gestionar.

Autores

**Bruna Arruda**  
**Aline Martineli Batista**  
**Gabriela Perez**  
**Verônica Marques**  
**Renata Mota Lupp**  
**Clécia Cristina Guimarães**  
**Thairis Gomes dos Santos**  
**Wilfrand Ferney Bejarano Herrera**  
**Marcelo Daniel Sallese**  
**Marcia Vidal Candido Frozza**  
**Antonio Carlos de Azevedo**

Revisores ortográficos y gramaticales

**Gabriela Perez**  
**Marcelo Daniel Sallese**

Ilustradores y Diseñadores

**Beatriz Rosa Chiodeli**  
**Josiane Millani Lopes Mazzetto**  
**Tiago Ramos de Azevedo**  
**Bruna Emanuele Schiebelbein**  
**Bruna Arruda**

Piracicaba, SP  
2024

**Título original** - Solinho in the Pampa. Caring for Soils: Measure, Manage, Monitor.

## **Programa Ponte Solo na Escola**

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”  
Av. Pádua Dias, n. 11 - Agronomia, Piracicaba - SP, CEP - 13418-900, Brasil

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

**Solino en la Pampa [livro eletrônico] :**  
Cuidar de los suelos : medir, gestionar,  
monitorear, / Bruna Arruda...[et al.] ;  
tradução Bruna Arruda, Wilfrand  
Ferney Bejarano Herrera. -- 2. ed. rev.  
a mp l. -- Piracicaba, SP : Ed. dos  
Autores, 2024.  
PDF

Outros autores: Aline Martineli Batista, Gabriela Perez,  
Verônica Marques, Renata Mota Lupp, Clécia Cristina  
Guimarães, Thairis Gomes dos Santos, Wilfrand Ferney  
Bejarano Herrera, Marcelo Daniel Sallese, Marcia Vidal  
Candido Frozza, Antonio Carlos de Azevedo

**Título original:** Solinho in the Pampa.  
ISBN 978-65-01-26167-6

1. Pampa (Brasil e Argentina) - Literatura  
infantojuvenil I. Arruda, Bruna. II. Batista,  
Aline Martineli, III. Perez, Gabriela, IV. Lupp,  
Renata Mota, V. Guimarães, Clécia Cristina,  
Santos, VI. Thairis Gomes dos, VII. Herrera,  
Wilfrand Ferney Bejarano, VIII. Sallese,  
Marcelo Daniel, IX. Frozza, Marcia Vidal  
Candido, X. Azevedo, Antonio Carlos de.

24-205211

CDD-028.5

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Pampa brasileiro e argentino : Literatura  
infantil 028.5
2. Pampa brasileiro e argentino :  
Literatura infantojuvenil 028.5

*Todos los derechos están reservados. Este libro se publica en acceso abierto, lo que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, sin restricciones, siempre que sea sin fines de lucro y que se cite correctamente la obra original de los autores.*

# Contenido

Presentación.....	4
El llamado.....	5
La naturaleza.....	6
La importancia de medir.....	7
La importancia de la ciencia en la obtención de datos.....	8
Toma de datos en la Pampa.....	9
Cambio climático.....	10
¿Qué nos dice el pasado?.....	11
¡Y llegó la lluvia!.....	12
La inundación y sus consecuencias.....	13
¿Qué hacer después de la inundación?.....	14
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	15
Crucigrama.....	16
La importancia de gestionar.....	17
La importancia de monitorear.....	18
Rompecabezas.....	19
Soluciones.....	21



# Presentación

¡Solinho, nuestro aventurero genial, recibió una invitación única e inolvidable!

En esta historia, nos vamos a la porción brasileña y argentina de la Pampa, donde la realidad se mezcla con la magia de las aventuras de Solinho.

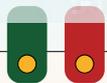
En esta travesía súper copada, Solinho y Aguinha van a explorar la Pampa. Los acompañarán sus dos amigos pájaros: Tero de Argentina y Quero-Quero de Brasil. ¡Un equipazo!

Juntos se embarcarán en una aventura espectacular, llena de descubrimientos increíbles, momentos emocionantes y aprendizajes sobre las maravillas de la naturaleza y la vida.

Fuente: [MapBiomias](#)



Esta historia nos llevará a momentos significativos, como las enormes inundaciones que ocurrieron en Brasil en 1941 y 2024. ¡Un recordatorio de cómo la naturaleza puede transformar la Tierra y la vida de quienes la habitan!



## Pampa

El bioma Pampa comparte su territorio entre BRASIL, ARGENTINA y URUGUAY.

# El llamado

Solino paseaba por las inmensas llanuras inundadas del bioma Pantanal cuando recibió un llamado muy especial que venía del brasileño **QUERO-QUERO\*** y del argentino **TERO\***!



\* Ambos son pájaros centinelas, conocidos por su valentía al defender su territorio.

Nombre científico:  
*Vanellus chilensis*

Buenas Solinho,  
¿Cómo estás?

¿Querés un mate?



Después del rico **MATE**, los amigos charlaron sobre las señales fascinantes que nos da la naturaleza!

¿Sabías?



¿Probaste alguna vez el chimarrão (en Brasil) o el mate (en Argentina y Uruguay)? Es una bebida que simboliza la cultura sudamericana. Se prepara dejando la yerba mate en agua caliente (a unos 80 grados) y se toma con una bombilla. ¡Una experiencia única y deliciosa!

(Nombre científico: *Ilex paraguariensis*)



# La naturaleza

Aguinha, al escuchar su nombre, se acercó.

¡AGUINHA!

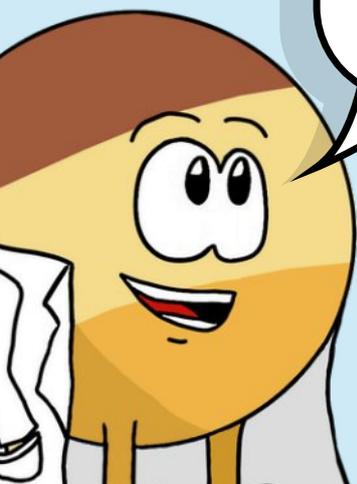
Estábamos acá charlando sobre tu trabajo con **SOLINHO!**

¡juntos cumplen un rol genial en el **CICLO DE LA VIDA!**



## Infiltración

Los científicos de todo el mundo están haciendo un trabajo increíble, **MIDIENDO** fenómenos naturales y recopilando **DATOS** re importantes.



# La importancia de medir

## ¿Qué son los datos?

Los **DATOS** son todos los registros que un científico junta durante un experimento o investigación. Pueden ser textos, números, audios, imágenes y mucho más...



## ¿Cómo interpretamos los datos?

Los científicos usan cálculos y modelos matemáticos para compartir información de una forma clara y fácil de entender. Incluso pueden organizar esa información en **GRÁFICOS** o **TABLAS**.

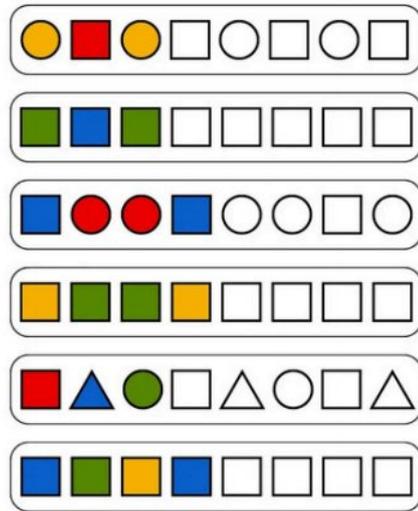


# La importancia de la ciencia en la obtención de datos

¡Gracias a todos los datos históricos que juntamos, podemos empezar a saber qué va a pasar después!



Me encantaría ver si vos te animás a **PREDECIR** qué colores vienen después en la secuencia de la imagen.

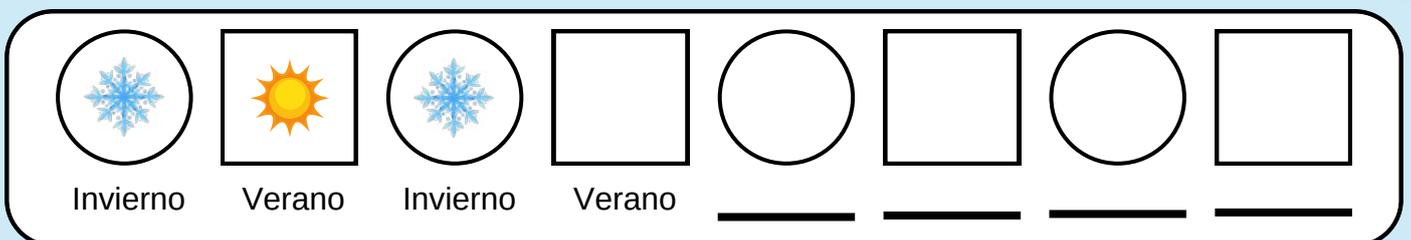


La solución se puede encontrar en la página 21.

Fuente: [www.educlub.com.br](http://www.educlub.com.br)

## Previsión del tiempo

"¡Es increíble ver cómo la **CIENCIA** tiene un impacto tan groso y puede pronosticar el clima usando los datos que se reúnen!  
Dale! Animate a probarlo con la imagen que sigue!"



La solución se puede encontrar en la página 21.

# Toma de datos en la Pampa

La [MapBiomias Pampa](#), una red colaborativa de expertos de Argentina, Brasil y Uruguay, viene trabajando intensamente en la generación de datos innovadores sobre el suelo y en el análisis de **IMÁGENES SATELITALES** para comprender mejor el uso de la tierra en el bioma de la Pampa Sudamericana.



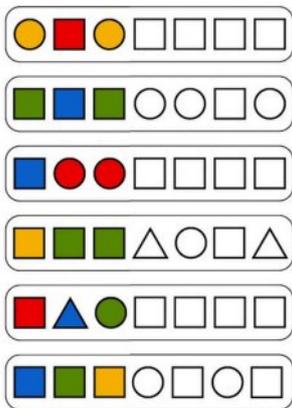
Pero Quero-Quero y Tero estaban muy preocupados porque hacía muchísimo tiempo que no caía una gota de agua.

¡No veo la hora de cantar mi canción y anunciar que se viene la lluvia!



# Cambio climático

La solución se puede encontrar en la página 21.



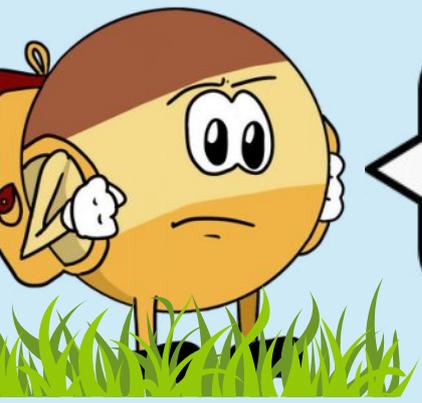
Fuente: [www.educlub.com.br](http://www.educlub.com.br)



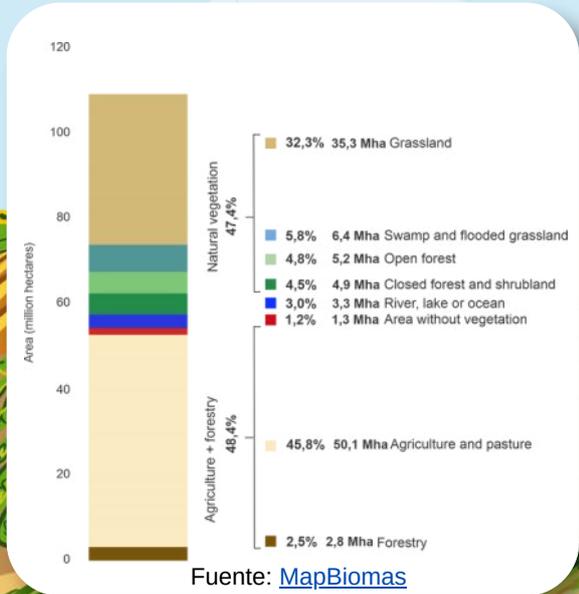
¿Por qué...

...se está poniendo cada vez más difícil predecir el clima?

Eso es porque...



.....algunas de nuestras propias acciones humanas, como usar combustibles fósiles, quemar basura o bosques, y la deforestación, nos llevaron al CAMBIO CLIMÁTICO.



Fuente: [MapBiomass](http://MapBiomass)

La red MapBiomass Pampa descubrió que la **VEGETACIÓN NATIVA** hoy cubre menos de la mitad de la Pampa (47,4%).

La pérdida de vida vegetal nativa en la Pampa es la principal razón por la que este bioma se está volviendo menos resiliente, dejándolo **VULNERABLE** a la lluvia.

# ¿Qué nos dice el pasado?

Realmente esperaban que lloviera, pero también les daba un poco de miedo **CÓMO** iba a llegar la lluvia.

Mis bisabuelos siempre contaban sobre la inundación de 1941, ¡fue un desastre enorme!

¡Fue un aguacero terrible!

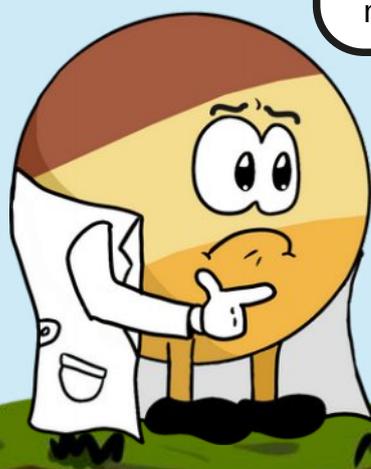


Fuente: [Novo Tempo](#)

Esta foto fue tomada en 1941 y muestra la inundación cerca del río Jacuí. Al lado, el mismo lugar registrado hoy, con el río apareciendo al fondo.

Porto Alegre también sufrió la inundación de 1941. Donde antes pasaban otros medios de transporte tuvieron que utilizar barcos.

¡Mirá eso, che! Una inundación ahora, con toda esta pérdida de vegetación natural, podría traer muchos más **PROBLEMAS**.



## Flujo superficial



# ¡Y llegó la lluvia!

*Unas semanas más tarde...*

De repente, empezó a sonar una canción.

¡Sapo cantaba porque la lluvia estaba a la vuelta de la esquina!



¡Uhh! Tal como se había predicho, fue un diluvio impresionante, incluso más fuerte que la gran lluvia de 1941.



Aguinha se sentía muy triste porque, como había **MUCHÍSIMA LLUVIA** y asfalto por todos lados, el agua empezó a correr rapidísimo, arrasando con todo a su paso y causando inundaciones repentinas por todo el lugar!

# La inundación y sus consecuencias



La inundación provocó grandes **DESLIZAMIENTOS** de tierra.



## NOTICIAS ALREDEDOR DEL MUNDO

2,7 millones de hectáreas de tierra perdieron fertilidad debido a la erosión del suelo tras las inundaciones

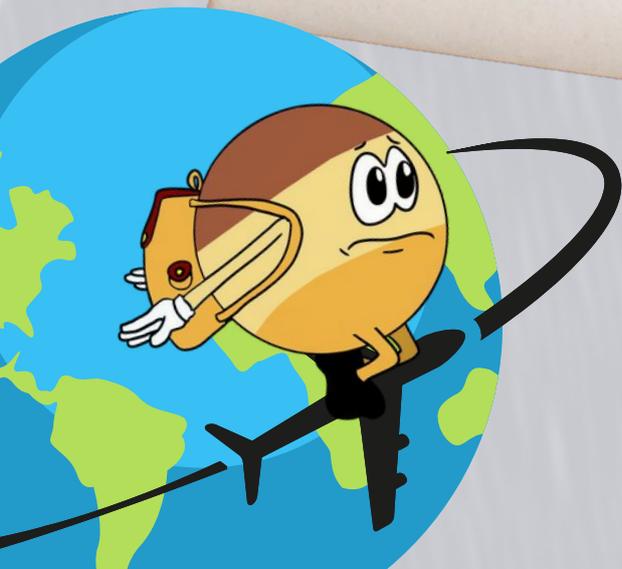


Fuente: [G1, 2024](#)

Mancha de sedimentos de la Laguna de los Patos llega al océano



Captura de la foto: [G1, 2024](#)



*Ejemplos de inundaciones en el mundo*

Solino viajó por todo el **MUNDO** y vió muchos otros lugares que enfrentan desafíos similares con las inundaciones.

# ¿Qué hacer después de la inundación?

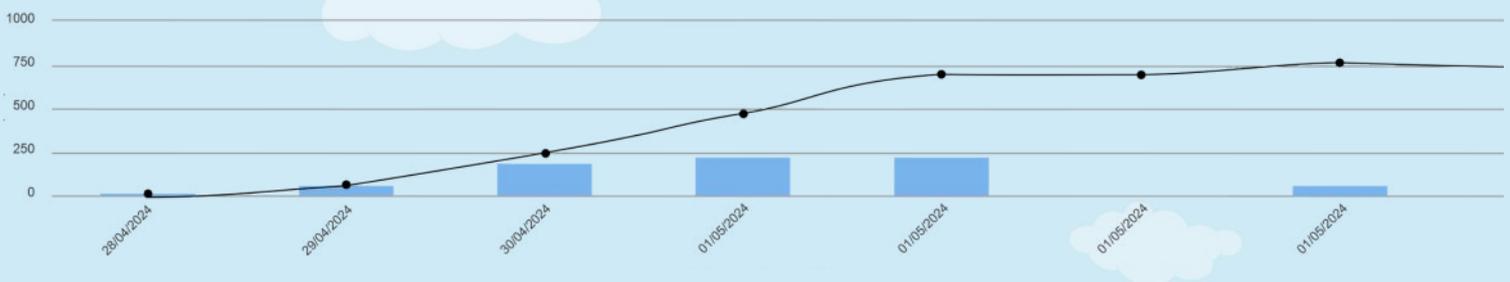
¡Después del diluvio, los pobres animales de la Pampa estaban muy desanimados!



Fuente: [Correio do Povo, 2024](#)

Cuando Solinho volvió de su increíble aventura científica, empezó a **ANALIZAR** los datos de las inundaciones para encontrar soluciones.

## Precipitación acumulada en 35 días



Fuente: [Post-Disasters Technical Assessment, 2024](#)

Estación: Centro (430830001A)

■ Diario  
● Acumulado



# Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

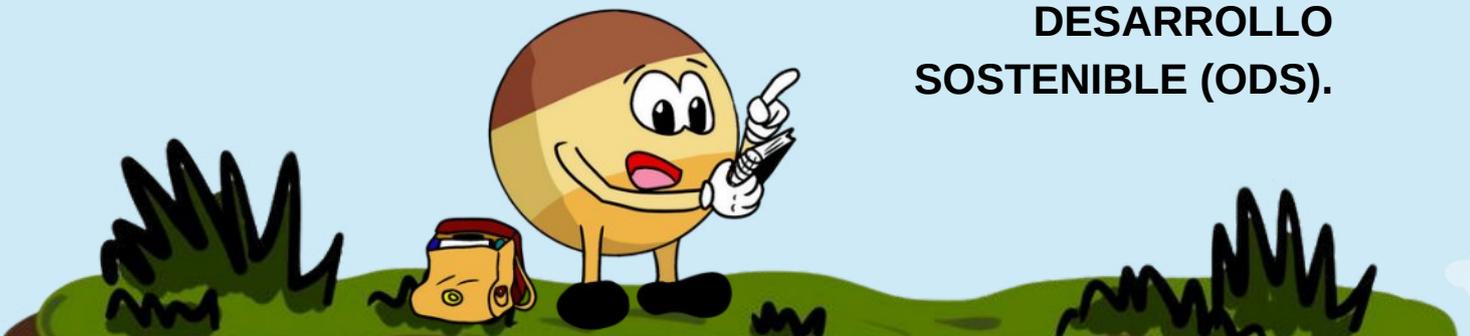
Solino tenía la misión de encontrar soluciones al problema. Fue entonces cuando se encontró con los **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**, o ODS.

*¿Sabes cuáles son los objetivos de desarrollo sostenible?*



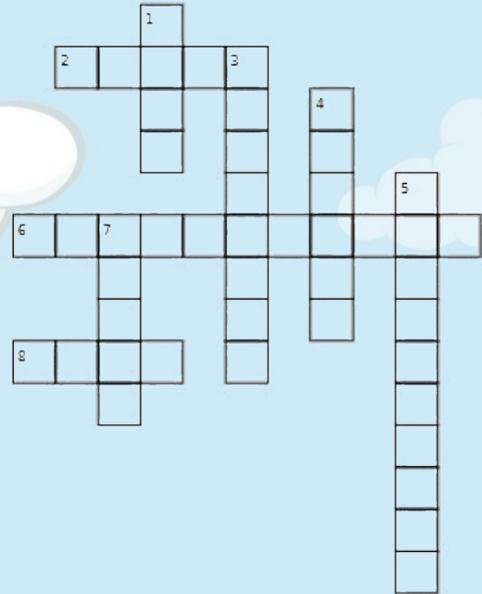
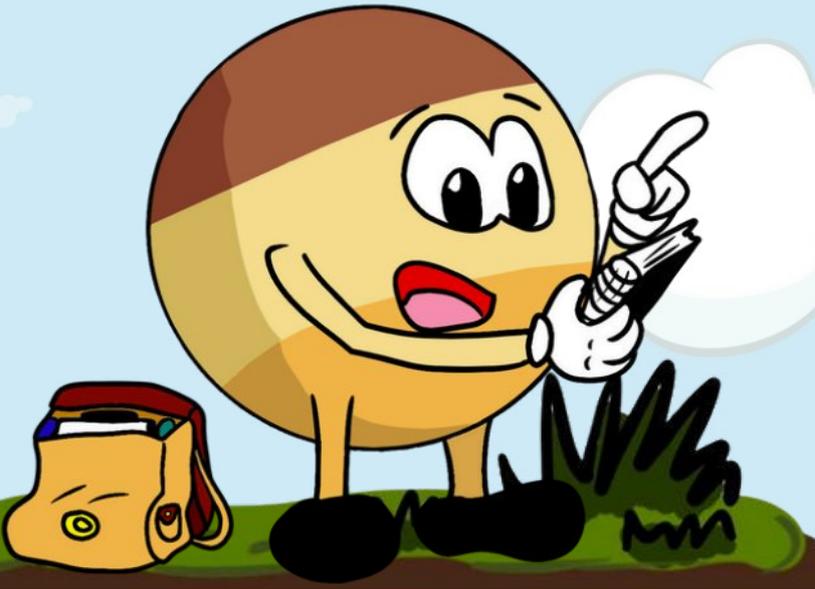
Fuente: <https://sdgs.un.org/>

En 2015, las Naciones Unidas (ONU) lanzaron la Agenda 2030, cuando 193 países acordaron alcanzar **17 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)**.



# Crucigrama

Solino hizo algunas reflexiones y señaló algunos puntos importantes acerca de los **ODS** y de las **INUNDACIONES**.



## Vertical

1. **ODS 14.** \_\_\_\_ submarina. Muchos organismos dependen del agua para vivir, como los sapos.
3. **ODS 17.** \_\_\_\_\_ para lograr los objetivos. Algunos biomas, como la Pampa, comparten su biodiversidad entre diferentes países, como Brasil, Argentina y Uruguay, y las acciones de un país pueden afectar a otro. Por lo tanto, es necesario unir esfuerzos para mantener los diferentes biomas debido a acciones globales.
4. **ODS 2.** \_\_\_\_ cero. Si evitamos la pérdida de fertilidad del suelo y garantizamos una producción sostenible de alimentos, no tendremos problemas de hambre.
5. **ODS 15.** Vida de ecosistemas \_\_\_\_\_ . Muchos organismos dependen del suelo para vivir, como las plantas.
7. **ODS 3.** \_\_\_\_ y bienestar. Si vivimos en una ciudad sostenible, no tendremos que preocuparnos por las inundaciones y podremos vivir en paz.

## Horizontal

2. **ODS 13.** Acción por el \_\_\_\_ . La sociedad necesita ser consciente de sus acciones para que no intensifiquen los fenómenos climáticos naturales.
6. **ODS 11.** Ciudades y comunidades \_\_\_\_\_. Cuando se planifican las ciudades, se puede evitar que se produzcan inundaciones.
8. **ODS 6.** \_\_\_\_ limpia y saneamiento. Una gestión adecuada del agua, asegurando que se infiltre en el suelo, garantizará que el agua sea de buena calidad.

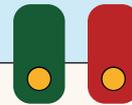
# La importancia de gestionar



## Soluciones basadas en la naturaleza

Luego, Solinho se tomó un ratito para admirar la vista de la Pampa y vio cómo el agua iba volviendo poco a poco al suelo. Esto le dió ideas increíbles sobre cómo **GESTIONAR** el suelo.

## Ciudad Esponja

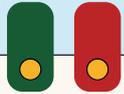


### Gestionemos el suelo

- Conservemos las áreas nativas de la Pampa
- Apliquemos prácticas de conservación de suelos
- Mejoremos la infiltración de la lluvia en el suelo

# La importancia de monitorear

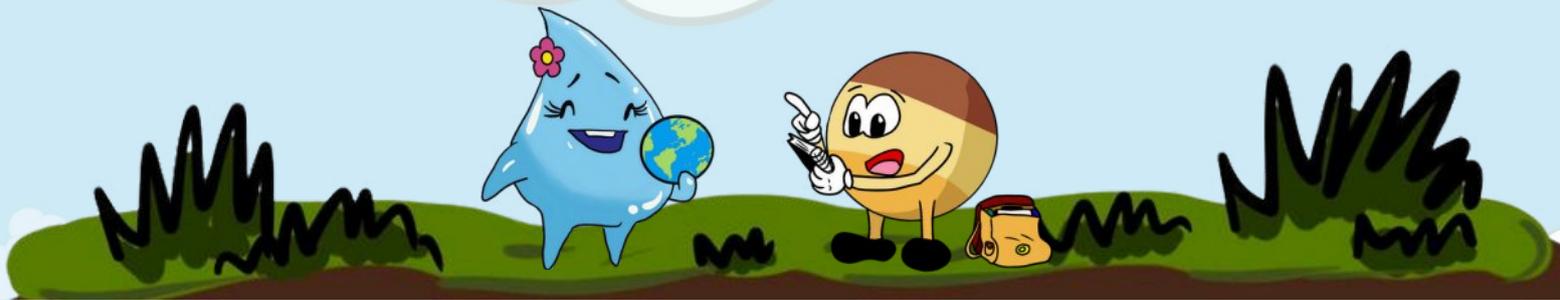
*¡Veamos cómo lo estamos haciendo!*



## Monitoreemos el suelo

- Sigamos midiendo datos meteorológicos
- Sigamos midiendo la salud del suelo

Solino y Aguinha son conscientes de que la gestión por sí sola no es suficiente. Es muy importante **MONITOREAR** las prácticas para ayudar a orientar y mantener las acciones.



*¡Sí, che! ¡Podemos hacerlo!*

Solino, al ver a João-de-Barro, el hornero, reconstruyendo su casa después de la inundación, se inspiró en su ejemplo de **RESILIENCIA** y animó a todos a reconstruir la Pampa.



El João-de-barro (o simplemente hornero, como lo conocemos acá) construye su nido con arcilla húmeda, estiércol y paja, y las proporciones de estos materiales dependen del tipo de suelo. Si es arenoso, por ejemplo, puede usar más estiércol que tierra. El armado del nido puede tardar entre 18 días y un mes, dependiendo de la cantidad de lluvia y de la disponibilidad de arcilla.

Nombre científico: *Furnarius rufus*

Fuente: [G1, 2022](#)

# Rompecabezas

“A veces nos enfrentamos a vientos fuertes u obstáculos, pero, al igual que João-de-Barro, tenemos que seguir adelante, creyendo en lo que queremos y en que podemos hacer realidad nuestros sueños”

Iza Lira

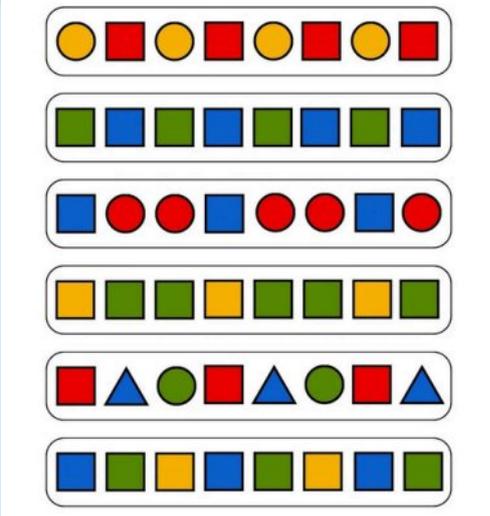


Así, a partir de mediciones de suelo y precipitaciones, manejo del suelo y monitoreo del clima, las inundaciones ya no son un problema para la Pampa!



# Soluciones

Página 8

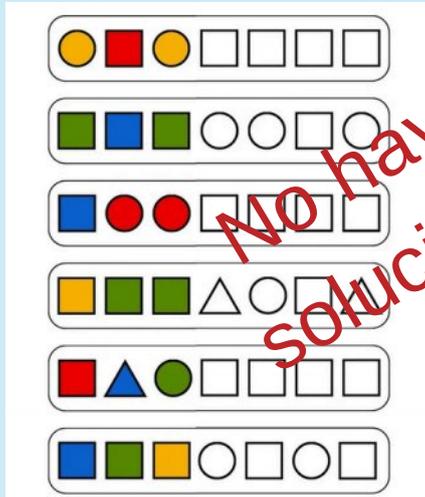


Fuente: [www.educlub.com.br](http://www.educlub.com.br)

Página 8



Página 10



Fuente: [www.educlub.com.br](http://www.educlub.com.br)

No hay solución

Página 16

