



**FACEN**  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de Asunción

# Carlitos

*¡Está aprendiendo algo nuevo!*

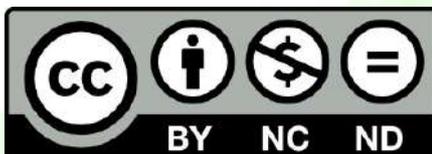
**CUENTOS SOBRE  
MANEJO Y DISPOSICIÓN  
ADECUADA DE RESIDUOS**



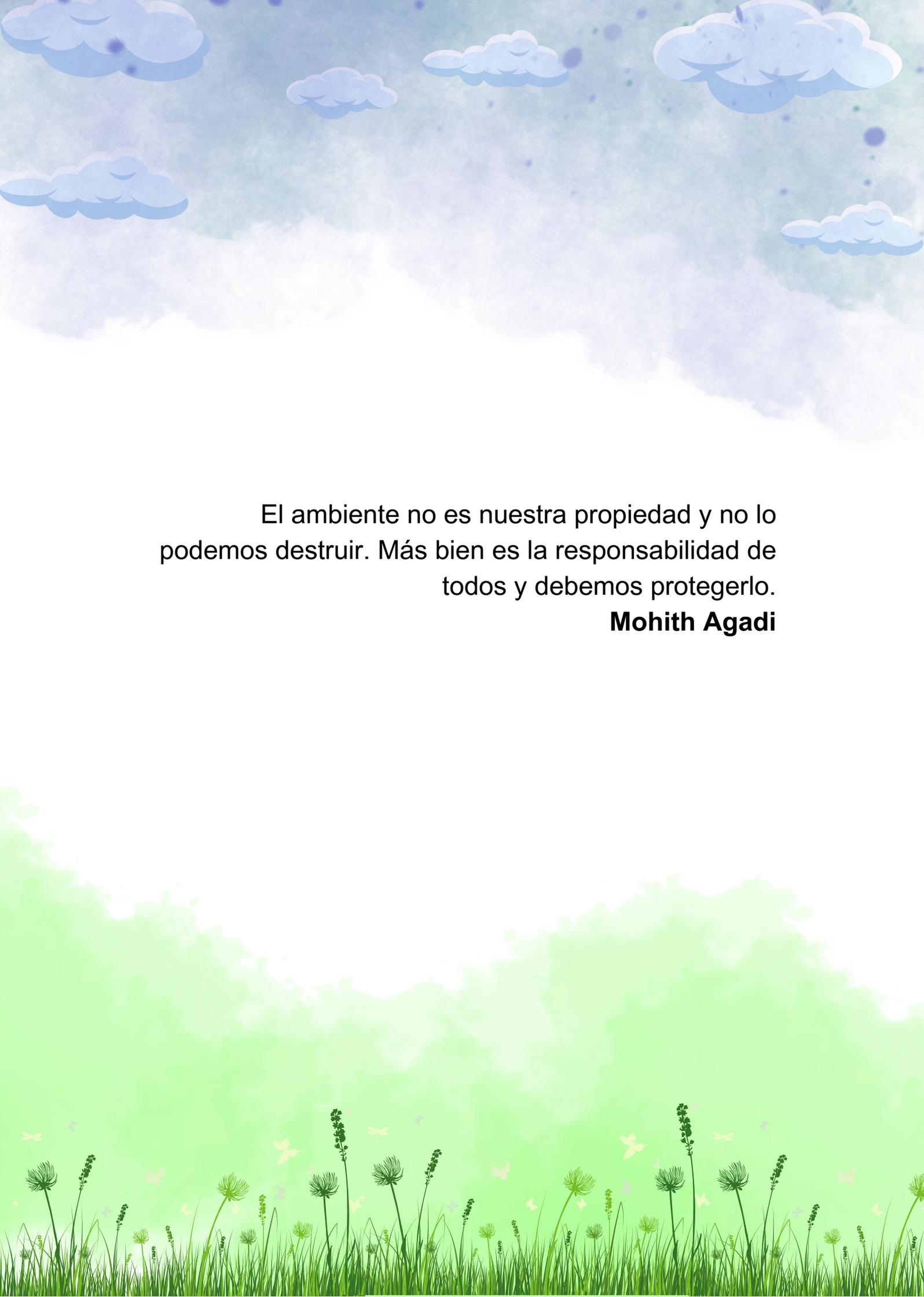
Carlitos ¡Está aprendiendo algo nuevo!: cuentos sobre manejo y disposición adecuada de residuos / María del Pilar Azcona Pereira, Antonia Felicia Benítez Duarte, Andrea Mabel Fleitas Zayas, Joaquín Ariel Ramírez Avalos.-- San Lorenzo: Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamentos de Tecnología de Producción y Educación a Distancia, 2023. (En línea) disponible en :<http://www.virtual.facen.una.py/LibrodeCuentosManejoyDisposiciondeResiduos.pdf> 114 p.

1. Literatura Paraguaya 2. Cuentos 3. Centros Educativos – Conservación del Medio Ambiente 4. Elaboración de trabajos - Materiales reciclados 5. Tecnologías multimodales - prácticas 6. Enseñanza / Aprendizaje infantojuvenil – Paraguay 8. Cuidados del medio ambiente – Nuestro planeta I. Título.

808.831/C283c



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional



El ambiente no es nuestra propiedad y no lo podemos destruir. Más bien es la responsabilidad de todos y debemos protegerlo.

**Mohith Agadi**

# Ficha técnica

## Título

Carlitos está aprendiendo algo nuevo

## Género

Cuentos sobre manejo y disposición adecuada de residuos

## Autores de los cuentos

María Del Pilar Azcona Pereira  
Antonia Felicia Benítez Duarte  
Andrea Mabel Fleitas Zayas  
Joaquín Ariel Ramírez Ávalos

## Contenido técnico

María Del Pilar Azcona Pereira

## Flujos de procesos

Antonia Felicia Benítez Duarte

## Narración, diseño de tapas y diagramación

Andrea Mabel Fleitas Zayas

## Imágenes estándares

[www.canva.com](http://www.canva.com)

# **Ficha técnica**

## **Ilustraciones**

Andrea Mabel Fleitas Zayas  
Joaquín Ariel Ramírez Ávalos

## **Revisión y corrección**

Leticia Dahiana Ruiz Díaz

## **Coordinadora de Actividad de Extensión Universitaria**

Antonia Felicia Benítez Duarte

## **Cantidad de páginas**

114

## **Formato de distribución**

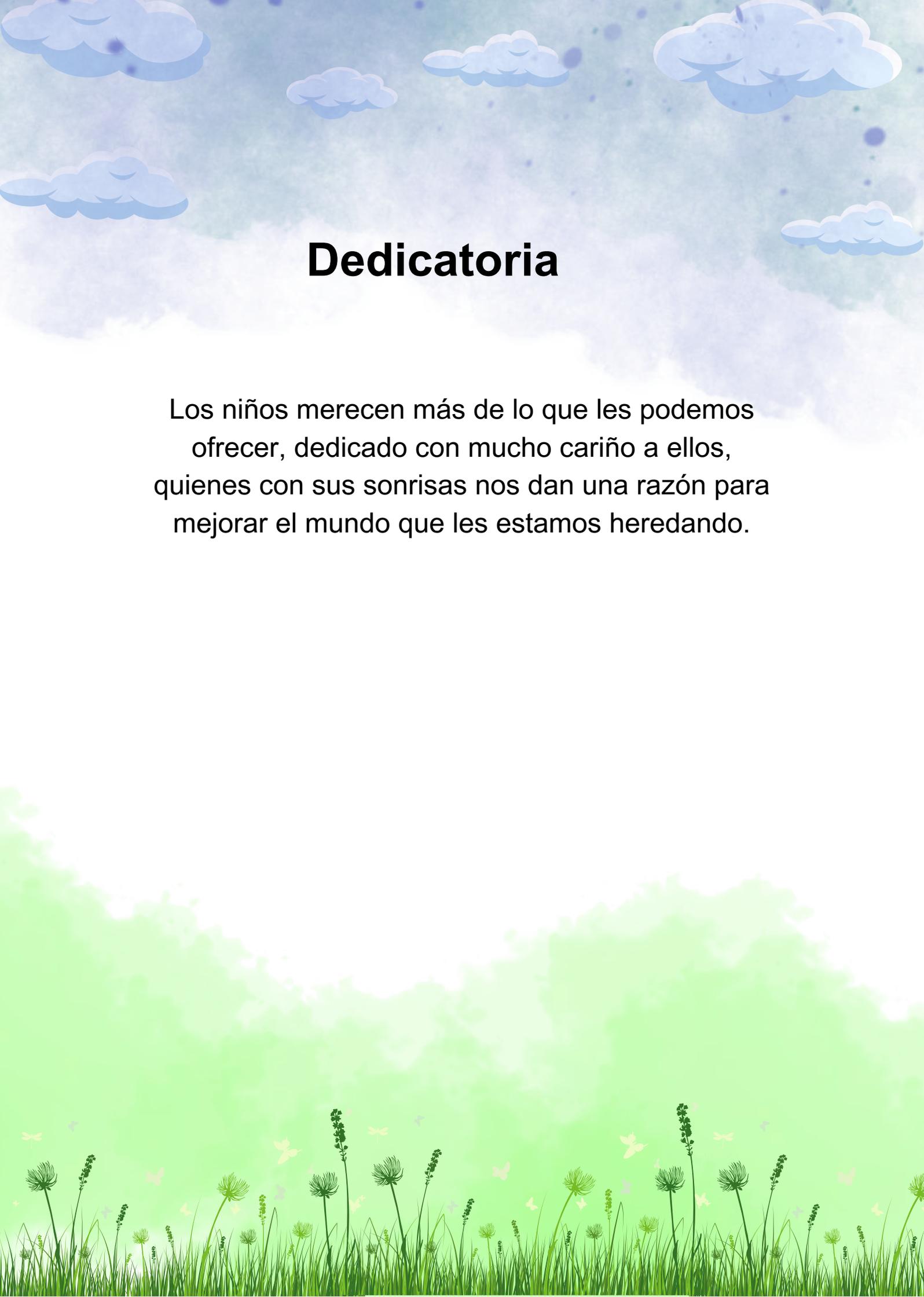
Digital

## **Publicación**

Julio del 2023

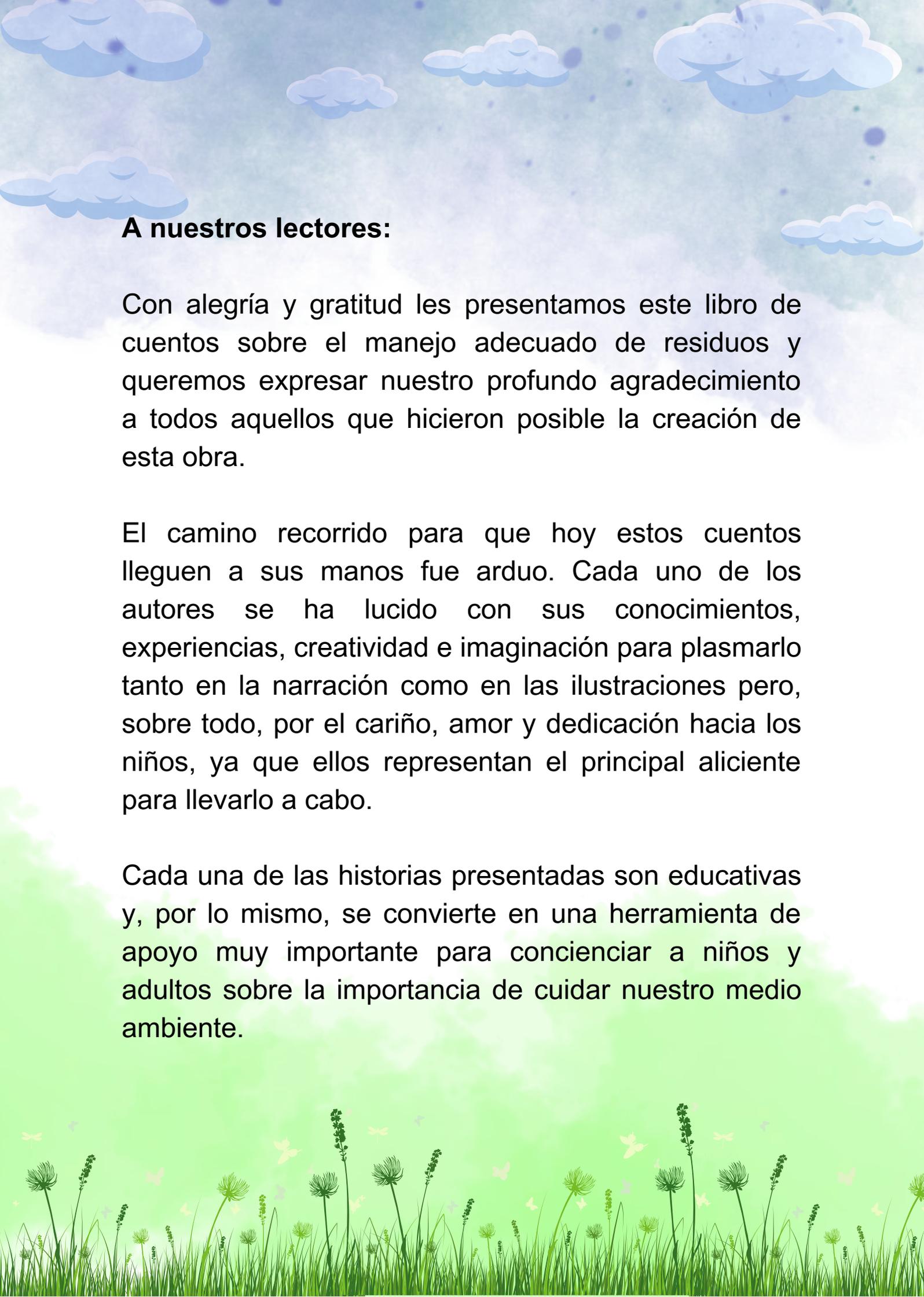
## **Editorial**

Universidad Nacional de Asunción



# Dedicatoria

Los niños merecen más de lo que les podemos ofrecer, dedicado con mucho cariño a ellos, quienes con sus sonrisas nos dan una razón para mejorar el mundo que les estamos heredando.

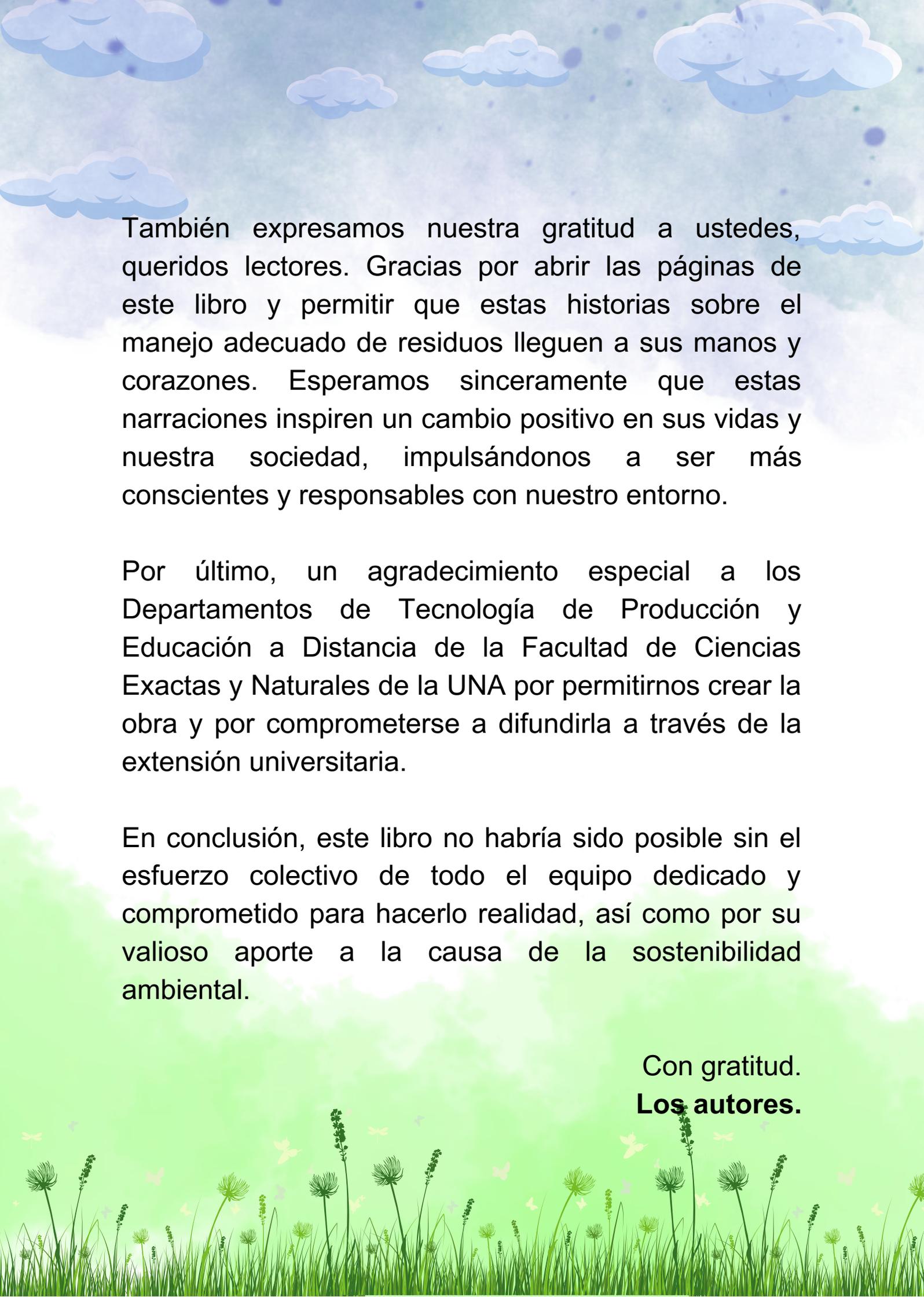


## **A nuestros lectores:**

Con alegría y gratitud les presentamos este libro de cuentos sobre el manejo adecuado de residuos y queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a todos aquellos que hicieron posible la creación de esta obra.

El camino recorrido para que hoy estos cuentos lleguen a sus manos fue arduo. Cada uno de los autores se ha lucido con sus conocimientos, experiencias, creatividad e imaginación para plasmarlo tanto en la narración como en las ilustraciones pero, sobre todo, por el cariño, amor y dedicación hacia los niños, ya que ellos representan el principal aliciente para llevarlo a cabo.

Cada una de las historias presentadas son educativas y, por lo mismo, se convierte en una herramienta de apoyo muy importante para concienciar a niños y adultos sobre la importancia de cuidar nuestro medio ambiente.



También expresamos nuestra gratitud a ustedes, queridos lectores. Gracias por abrir las páginas de este libro y permitir que estas historias sobre el manejo adecuado de residuos lleguen a sus manos y corazones. Esperamos sinceramente que estas narraciones inspiren un cambio positivo en sus vidas y nuestra sociedad, impulsándonos a ser más conscientes y responsables con nuestro entorno.

Por último, un agradecimiento especial a los Departamentos de Tecnología de Producción y Educación a Distancia de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNA por permitirnos crear la obra y por comprometerse a difundirla a través de la extensión universitaria.

En conclusión, este libro no habría sido posible sin el esfuerzo colectivo de todo el equipo dedicado y comprometido para hacerlo realidad, así como por su valioso aporte a la causa de la sostenibilidad ambiental.

Con gratitud.  
**Los autores.**

# Prólogo

La preocupación por la creciente contaminación ambiental nos hace partícipe de las actividades que podríamos realizar a favor de la conservación.

Esta compilación de cuentos surgió como una actividad de extensión universitaria, como un aporte a la sociedad, especialmente para los niños del nivel inicial.

El objetivo del material es concienciar a los niños sobre la importancia de cuidar el ambiente y de conocer los tipos de residuos más comunes, así como su disposición final adecuada.

En este sentido, Carlitos es el personaje principal de los cuentos, un yacaré animado que ha sido caracterizado así en honor a los animales que habitan en el estanque de la FACEN.

**Los autores.**

# Índice

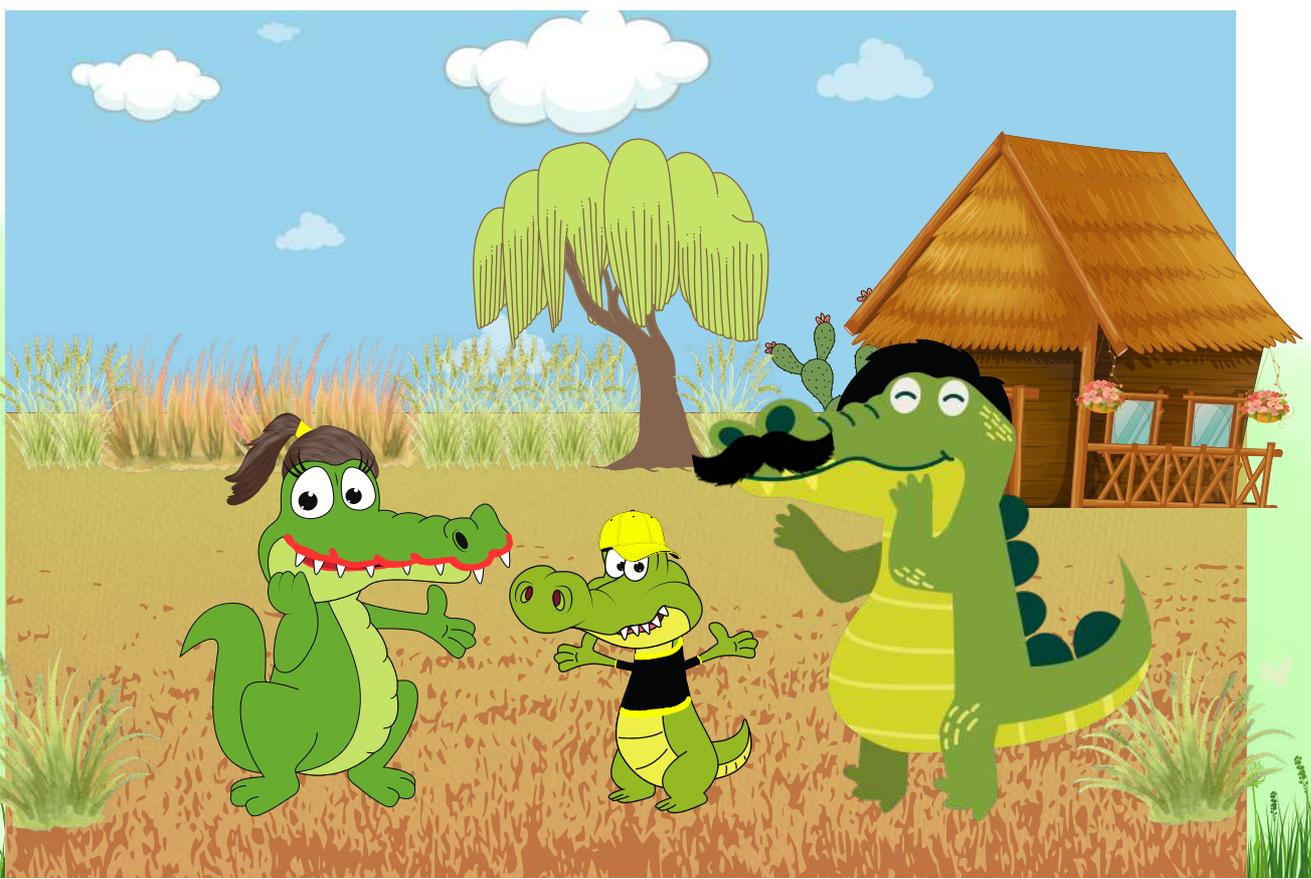
¿Quién es Carlitos?	11
1. Los residuos en casa	12
2. Los residuos en el parque	20
3. Los residuos en el río	30
4. Los residuos en el supermercado	38
5. Los residuos en la industria textil	46
6. La estación de servicios	54
7. Los residuos en la industria farmacéutica	62
8. Los residuos en las construcciones	71
9. Aplicando lo aprendido en casa	77
10. Las actividades en la escuela	84
Canciones	90
Flujogramas de procesos	93
Realiza los ejercicios	100
Glosario	106
Referencias bibliográficas	110

# ¿Quién es Carlitos?

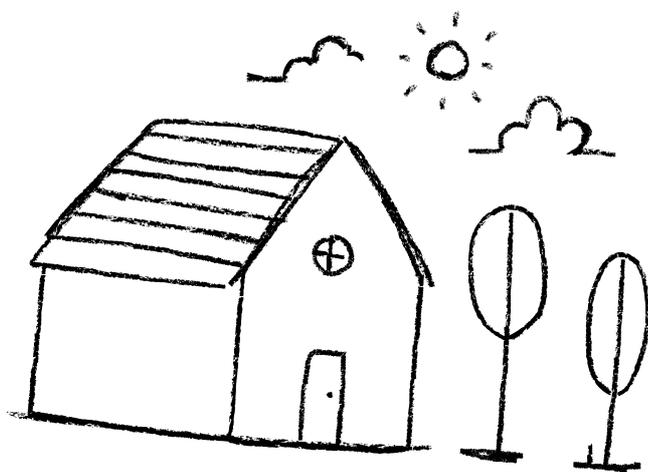
Carlitos tiene 6 años, vive con sus padres en el Chaco Paraguayo y se encuentran de visita en casa de sus tías en la capital del país, Asunción.

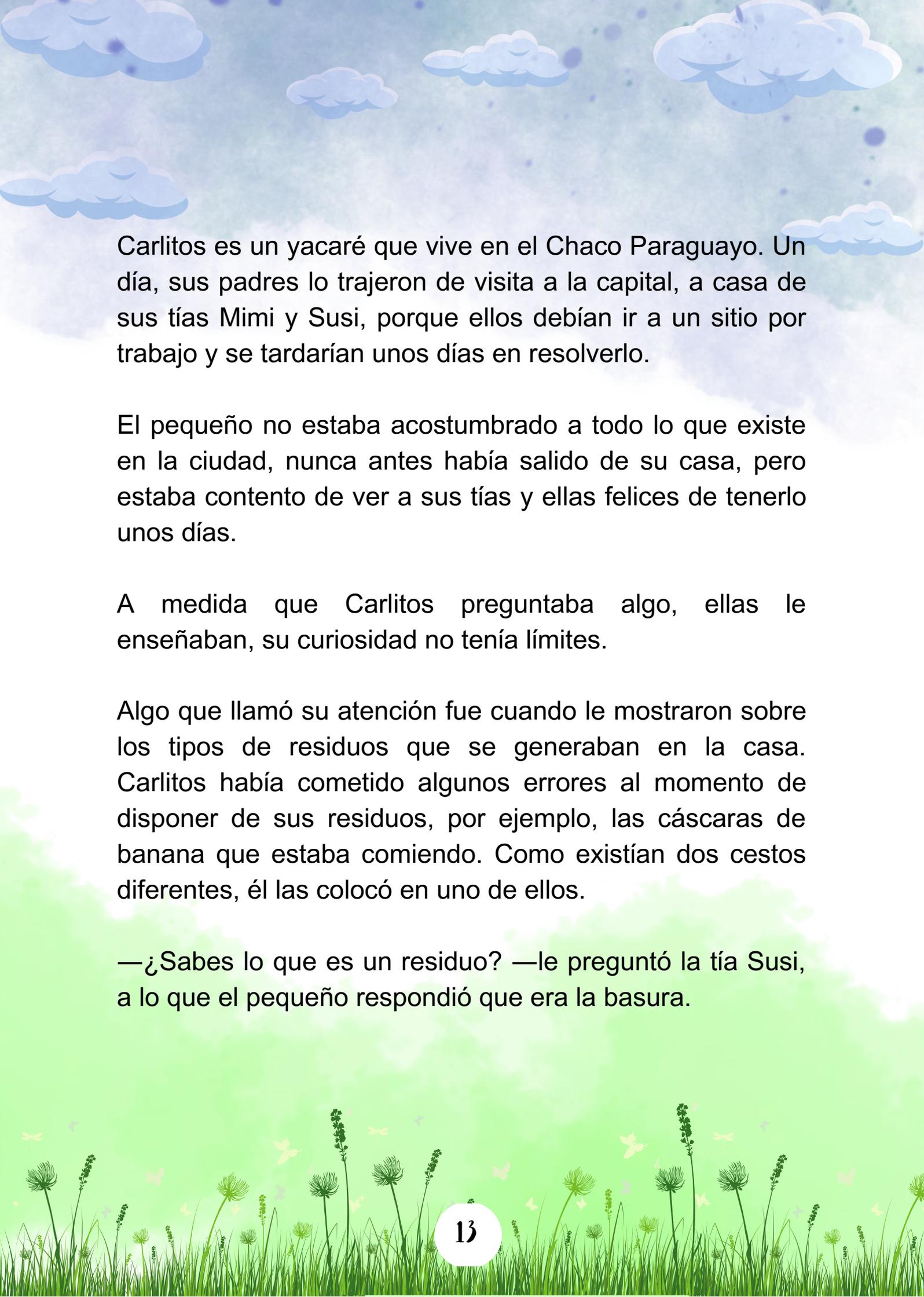
Le encanta la naturaleza y disfrutar de las vistas, de la tranquilidad y la belleza que ella ofrece. A medida que conoce el mundo que le rodea y las maravillas que existen en él, encuentra un especial interés en el cuidado del ambiente.

Carlitos visitará muchos lugares de la mano de sus tías y sus padres. Acompáñalo en esta aventura y que cada cosa que él aprenda, tú también puedas aprenderla y contársela a tus familiares y amigos, y así mismo, ponerla en práctica.



# 1 Los residuos en la casa





Carlitos es un yacaré que vive en el Chaco Paraguayo. Un día, sus padres lo trajeron de visita a la capital, a casa de sus tías Mimi y Susi, porque ellos debían ir a un sitio por trabajo y se tardarían unos días en resolverlo.

El pequeño no estaba acostumbrado a todo lo que existe en la ciudad, nunca antes había salido de su casa, pero estaba contento de ver a sus tías y ellas felices de tenerlo unos días.

A medida que Carlitos preguntaba algo, ellas le enseñaban, su curiosidad no tenía límites.

Algo que llamó su atención fue cuando le mostraron sobre los tipos de residuos que se generaban en la casa. Carlitos había cometido algunos errores al momento de disponer de sus residuos, por ejemplo, las cáscaras de banana que estaba comiendo. Como existían dos cestos diferentes, él las colocó en uno de ellos.

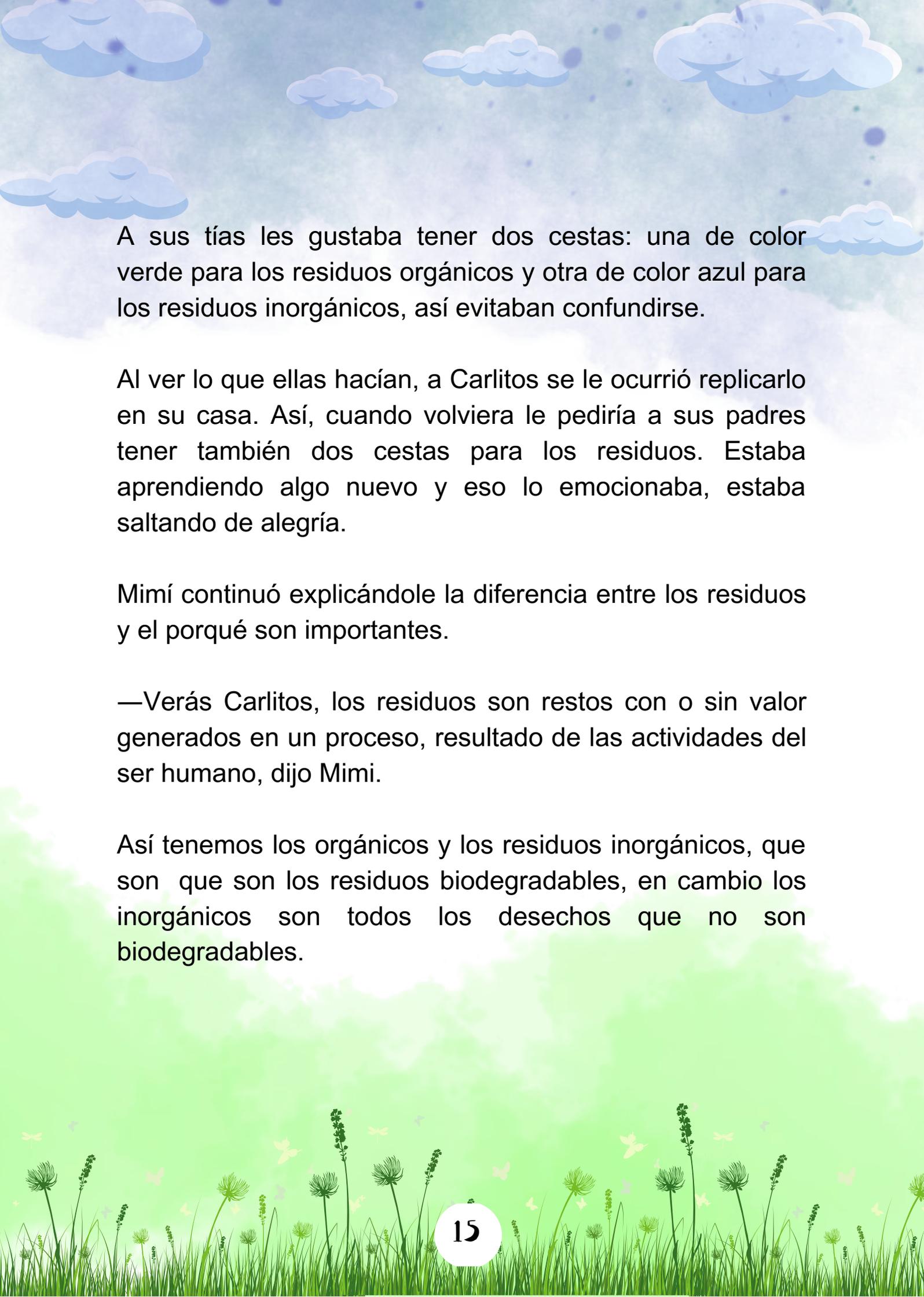
—¿Sabes lo que es un residuo? —le preguntó la tía Susi, a lo que el pequeño respondió que era la basura.

-¡Muy bien, Carlitos!-exclamó tía Susi. Sin embargo, aquí en la casa nos gusta clasificar la basura y lo llamamos residuos, porque la basura no siempre es un material inservible. Existen algunos que pueden ser reutilizados, por tanto, tenemos dos tipos principales: los orgánicos y los inorgánicos.

El pequeño la miraba con curiosidad deseando conocer más sobre lo que le estaba contando.

—Aquí en casa nosotros dividimos los residuos de esta manera —empezó a mostrarle cuidadosamente cómo clasificarlos.





A sus tías les gustaba tener dos cestas: una de color verde para los residuos orgánicos y otra de color azul para los residuos inorgánicos, así evitaban confundirse.

Al ver lo que ellas hacían, a Carlitos se le ocurrió replicarlo en su casa. Así, cuando volviera le pediría a sus padres tener también dos cestas para los residuos. Estaba aprendiendo algo nuevo y eso lo emocionaba, estaba saltando de alegría.

Mimí continuó explicándole la diferencia entre los residuos y el porqué son importantes.

—Verás Carlitos, los residuos son restos con o sin valor generados en un proceso, resultado de las actividades del ser humano, dijo Mimi.

Así tenemos los orgánicos y los residuos inorgánicos, que son que son los residuos biodegradables, en cambio los inorgánicos son todos los desechos que no son biodegradables.



**Los residuos son restos con o sin valor generados en un proceso, resultado de las actividades del ser humano.**

De esta manera, al separarlos, podemos reutilizar algunas cosas. Por ejemplo, las cáscaras de frutas y huevos se pueden utilizar como abono para las plantas del jardín. Los envases plásticos de jugos y agua pueden ser reprocesados en las industrias y convertidos nuevamente en productos útiles.

Al reutilizar los residuos, estamos ayudando al ambiente al evitar una mayor contaminación, es decir, estamos haciendo de nuestro planeta un lugar mejor.

Existe una subclasificación de residuos orgánicos que debemos conocer, los cuales son:

- ✓ Los residuos de jardinería y los provenientes de la poda de árboles y áreas verdes.
- ✓ Los residuos provenientes de la preparación y consumo de alimentos.
- ✓ Los residuos susceptibles de ser utilizados como insumo en la producción de composta.



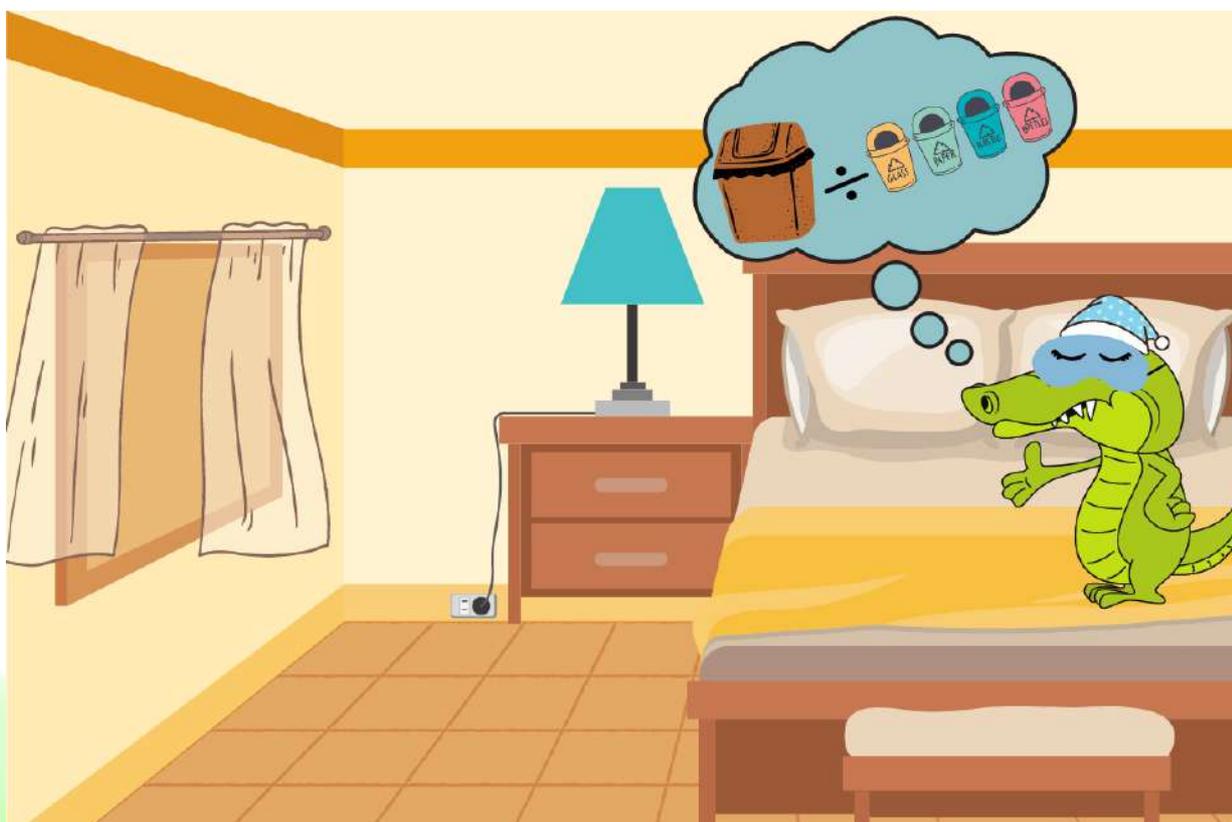
Por otra parte, tenemos a los residuos inorgánicos, que son todos aquellos que no tengan características de orgánicos y que pueden ser susceptibles a un proceso de valorización para su reutilización y reciclaje.



**Algunos ejemplos: vidrio, papel, cartón, plásticos, laminados de materiales reciclables, aluminio y metales no peligrosos y, además, no considerados como de manejo especial.**

Así pasó el día de Carlitos, aprendiendo nuevos términos y a diferenciar tipos de residuos que se generan en la casa.

Antes de dormir, pensó en cómo podría hacer lo mismo en la suya. Al día siguiente, cuando sus padres volvieran por él, les contaría sus planes.



Carlitos ahora sabe que puede ayudar a que el planeta sea un mejor lugar para vivir.

**FIN**

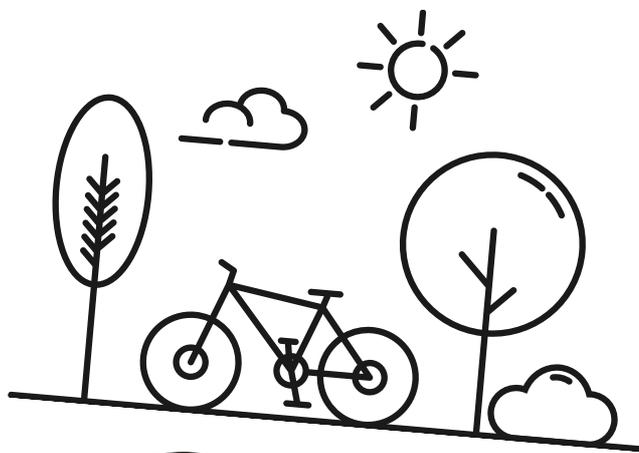
# Enseñanzas

✓ Los residuos son restos, con o sin valor, generados en un proceso como resultado de las actividades del ser humano.

✓ Los residuos orgánicos son aquellos residuos biodegradables. Algunos ejemplos son: restos de frutas, verduras, alimentos.

✓ Los residuos inorgánicos son todos aquellos que no tienen las características de los orgánicos y que pueden ser susceptibles a un proceso de valorización para su reutilización o reciclaje. Algunos ejemplos son: envases de plástico, cajas de cartón, bolsas plásticas, latas de aluminio.

# 2 Los residuos en el Parque



"Si amas la  
tierra, recicla y  
conserva"

El día estaba precioso en la Capital, y Mimi había planeado llevar a Carlitos de paseo por el parque.

Cuando se lo contó, él se puso muy contento y empezó a saltar, como ya era su costumbre.

—Si, si, si vamos a conocer el parque - exclamó emocionado.



Cuando llegaron, Carlitos vio que existían muchos juegos, muchas plantas, árboles y otros pequeños jugando. Tenía la impresión que lograría jugar con algunos y hacerse de amiguitos, y se divertiría mucho. Sin embargo, algo llamó su atención y de inmediato se lo hizo saber a su tía.

—Tía, ¿qué son esos recipientes de colores?  
—preguntó el pequeño señalando hacia un lugar específico. Se parecen a los cestos que usas en casa.

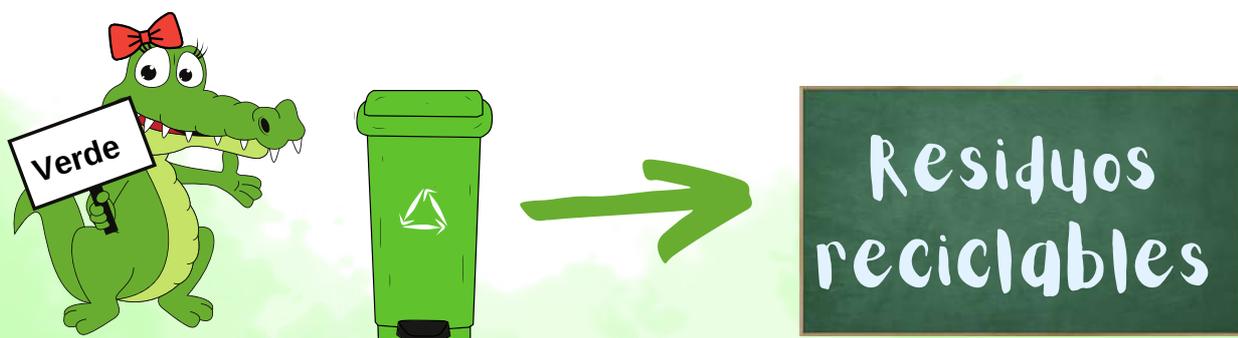


—Así es, son los basureros —respondió la tía al ver hacia a dónde se dirigía la atención del pequeño. En ese momento, él recordó que servían para arrojar la basura, al igual que en su casa, pero no sabía cómo funcionaban. Había más basureros y eran de diferentes colores.

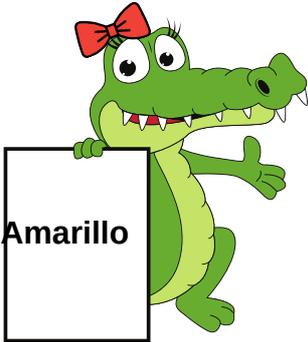
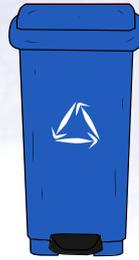
—¿Cómo sé cuál debo usar? —preguntó Carlitos, intrigado.

—Vamos a acercarnos y te lo explicaré mejor —dijo Mimí y ambos fueron hasta los basureros.

La tía le enseñó cómo reconocer cada color y qué tipo de residuos deben ser arrojados en cada uno, para facilitar su reciclaje. Le explicó para qué servía cada uno de los colores.

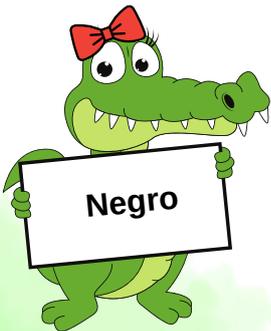
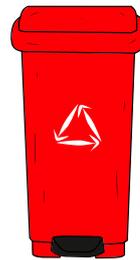


Residuos de  
papel y cartón



Metales

Residuos  
peligrosos



Residuos no  
reciclables

Residuos  
orgánicos



— ¿Y qué es reciclado tía? -Reciclado, Carlitos, es cuando los materiales que ya no necesitamos son procesados y transformados en nuevos productos- explicó Mimí pacientemente. En lugar de desecharlos, se les da una segunda oportunidad al convertirlos en algo útil nuevamente.

**El reciclado es el proceso de recolección y transformación de materiales para convertirlos en nuevos productos, y que de otro modo serían desechados como basura.**



Carlitos asintió con interés, asimilando la información poco a poco. Estaba fascinado con todo lo que estaba aprendiendo y tenía ganas de poner en práctica lo que había descubierto.

Después de terminar la explicación, el pequeño empezó a buscar en el parque cosas que pudiera depositar en los basureros. Así, encontró un

pedazo de pan, una caja de cartón, partes de un autito de juguete hecho de madera, una pila y una botella de plástico.

Su tía le enseñó a clasificarlos en los basureros. A medida que iba alzando uno de los residuos, el pequeño contestaba en cuál de los cestos debía ser depositado.

—A ver... dime Carlitos, ¿el pedazo de pan es un residuo orgánico o inorgánico?

—preguntó la tía. El pequeño respondió entusiasmado:

—Es **INORGÁNICO**. —Excelente —dijo la tía y continuó—, entonces debemos depositarlo en el cesto de color...

—**MARRÓN** —respondió el pequeño.

Ambos festejaron el nuevo conocimiento con aplausos.

—continuemos... ¿La caja de cartón es un residuo orgánico o inorgánico?

—preguntó la tía. El pequeño respondió entusiasmado:

—Es **INORGÁNICO**. —Excelente —dijo la tía y continuó—, entonces debemos depositarlo en el cesto de color...

—**AZUL** —respondió el pequeño.



—¿Y este juguete viejo de madera es orgánico o inorgánico?

—¡Qué listo eres, Carlitos! — exclamó la tía, impresionada por las respuestas del pequeño.—Entonces debemos depositarlo en el cesto de color...

—**MARRÓN**, porque es un pedazo de madera —respondió el pequeño.

—¿Y esta pila vieja es orgánica, inorgánica o un residuo peligroso? —preguntó la tía. El pequeño respondió con entusiasmo: —Es UN RESIDUO PELIGROSO,

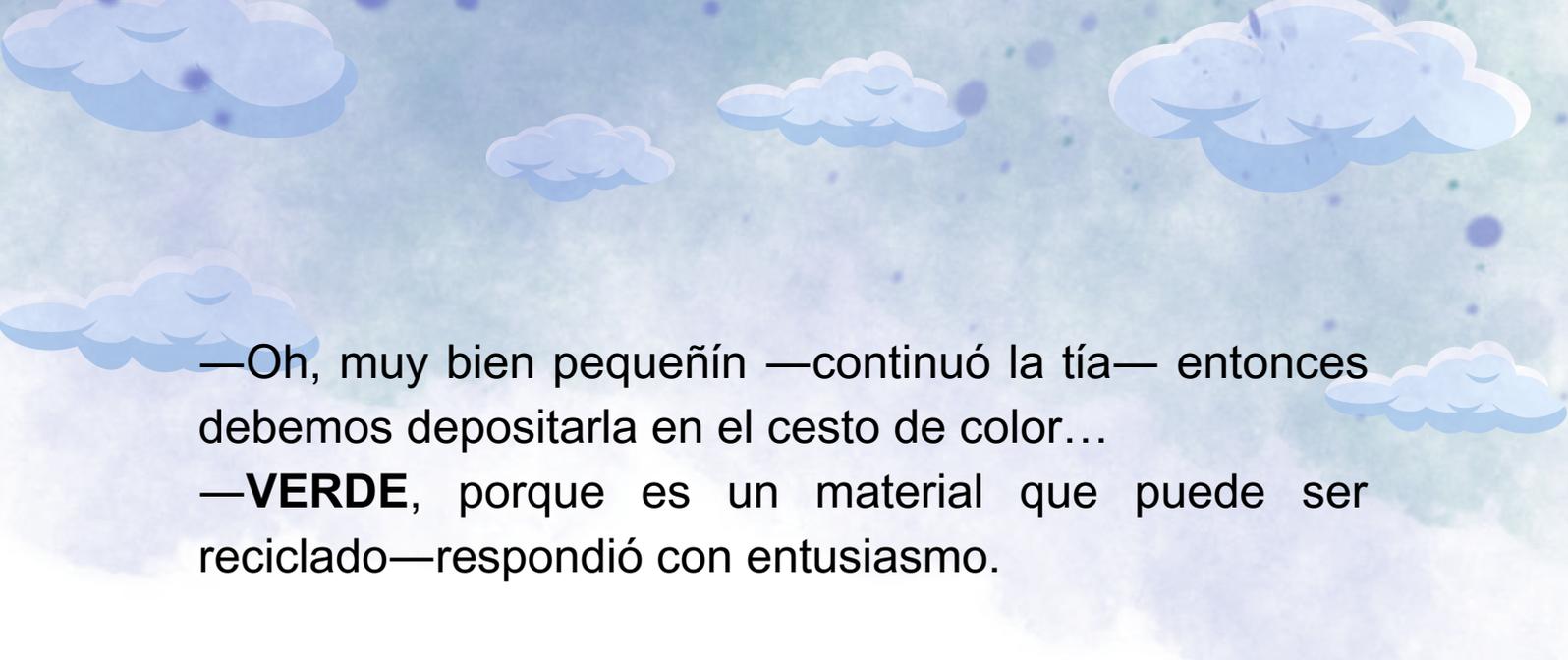
—Excelente Carlitos —la tía continuó— entonces debemos depositarla en el cesto de color...

—**ROJO**, porque es un residuo que puede hacernos daño —respondió el pequeño.

—Por último... ¿La botella de plástico es un residuo orgánico o inorgánico? ¿Puede ser reciclada? —preguntó la tía

El pequeño respondió emocionado: —Es INORGÁNICO, porque no es biodegradable.





—Oh, muy bien pequeñín —continuó la tía— entonces debemos depositarla en el cesto de color...

—**VERDE**, porque es un material que puede ser reciclado—respondió con entusiasmo.

Después de la clase, Carlitos se dispuso a disfrutar de los juegos del parque y la compañía de otros pequeños.

Corrió, se subió a los columpios, se cayó, hizo amiguitos y se ensució, pero disfrutó muchísimo.

A su tía le encantó verlo divertirse, reír a carcajadas y ser feliz.

**FIN**

# Enseñanzas

- ✓ El reciclado es darle otra oportunidad a los residuos para volverlos a utilizar.
- ✓ Los basureros se encuentran clasificados en colores diferentes para saber en cuál deben ir los residuos.
- ✓ El parque es un lugar que todos debemos cuidar para que los niños jueguen en un ambiente limpio y saludable.

# 3 Los residuos en el río



"Si  
conservamos  
el agua,  
conservamos  
la vida"

Carlitos estaba mirando la televisión cuando la tía Susi le preguntó si quería dar un paseo por la costanera . Él, eufórico como de costumbre, jamás se negaría a una nueva aventura, así que se alistó lo más rápido que pudo.

Cuando llegaron a la costanera, Susi le iba nombrando las cosas que veía, desde los automóviles hasta las plantas, los puestos de comida, las bicicletas, las lanchas y mucha gente disfrutando del cálido sol.

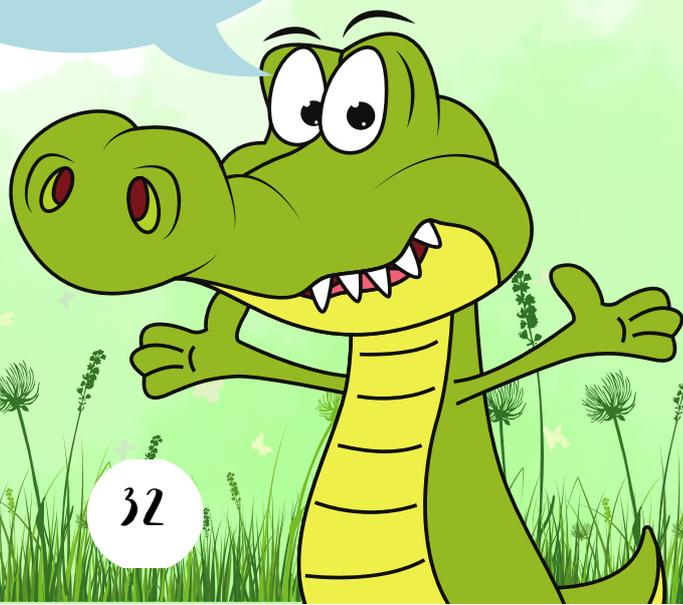
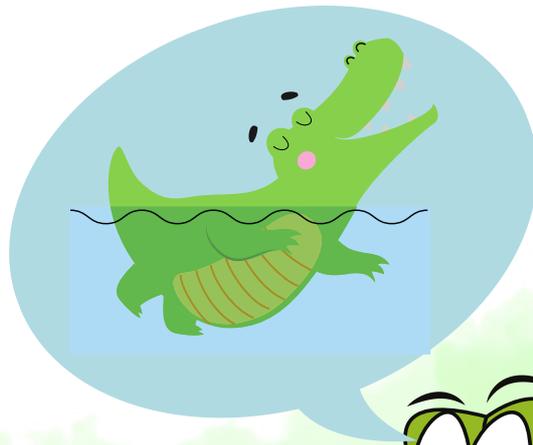


Se acercaron al río y el pequeño se dio cuenta que el agua estaba sucia, no era cristalina como se lo había imaginado.

—Tía, ¿por qué el agua está sucia? —preguntó triste, ya que por un momento pensó en que podría darse un chapuzón refrescante.

—Porque tiene muchos contaminantes, muchas sustancias tóxicas que lo vuelven de ese color.

—¿Qué son las sustancias tóxicas? —preguntó al darse cuenta que no conocía el significado de esas palabras.



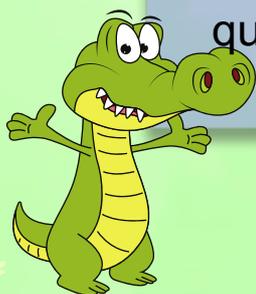
Susi con mucha paciencia le explicó detalladamente, cada una.

Una sustancia tóxica es un tipo de veneno que daña lo que existe a su alrededor, en este caso, al agua del río. También se les llama residuos peligrosos.



### **Residuos Peligrosos**

Son las sustancias o elementos previstos en la Ley 567/1995, resultantes de los procesos industriales y productos que han sido adquiridos y/o desechados, y que por sus características explosivas, inflamables, oxidantes, tóxicas, infecciosas, radioactivas, corrosivas, etc., pueden causar riesgos presentes o futuros a la calidad de vida de las personas o afectar el suelo, la flora, la fauna, contaminar el aire o las aguas de manera tal que dañen la salud humana o ambiental del país.



—¿Y de dónde vienen esas sustancias tóxicas, tía? ¿Quién las arroja allí? —preguntó el pequeño.

—Las sustancias pueden tener su origen en varias partes, pero principalmente de las industrias y también de los desagües cloacales—respondió la tía.

—¿Qué es una industria, tía? —preguntó Carlitos, curioso por aprender más. La tía Susi respondió a medida que Carlitos formulaba sus preguntas.



**La industria es una actividad en donde se realizan un conjunto de operaciones para transformar materias en productos diferentes que son necesarios para la sociedad.**

Antes que me preguntes- continuó la tía, los desagües cloacales comprenden la instalación de cañerías y accesorios que cumplen la función de desagotar hacia el sistema cloacal todos los desechos correspondientes a los distintos artefactos utilizados en la cocina, lavadero y sanitarios.





Carlitos deseaba saber cómo se podía evitar que el río se contaminara, y su tía le comentó sobre algunos métodos, entre los cuales destacaban:

- Reducir el consumo de plásticos.
- Reducir el consumo de químicos en el hogar.
- Reducir el uso de aceites y baterías.
- Consumir más productos vegetales orgánicos.
- El manejo y disposición adecuados de los residuos.

La nueva información dejó a Carlitos reflexionando. Aunque aún era un niño, comprendía que sus acciones podrían cambiar las condiciones futuras del ambiente.

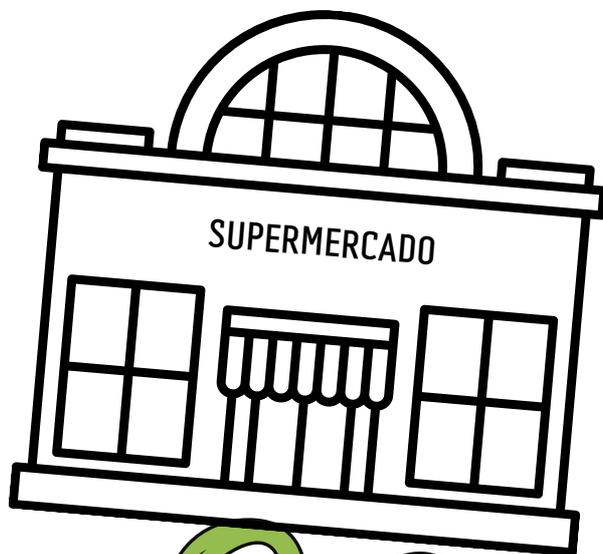
Susi le invitó un helado y siguieron caminando, admirando las aves y el cielo totalmente despejado de aquel cálido día.

**FIN**

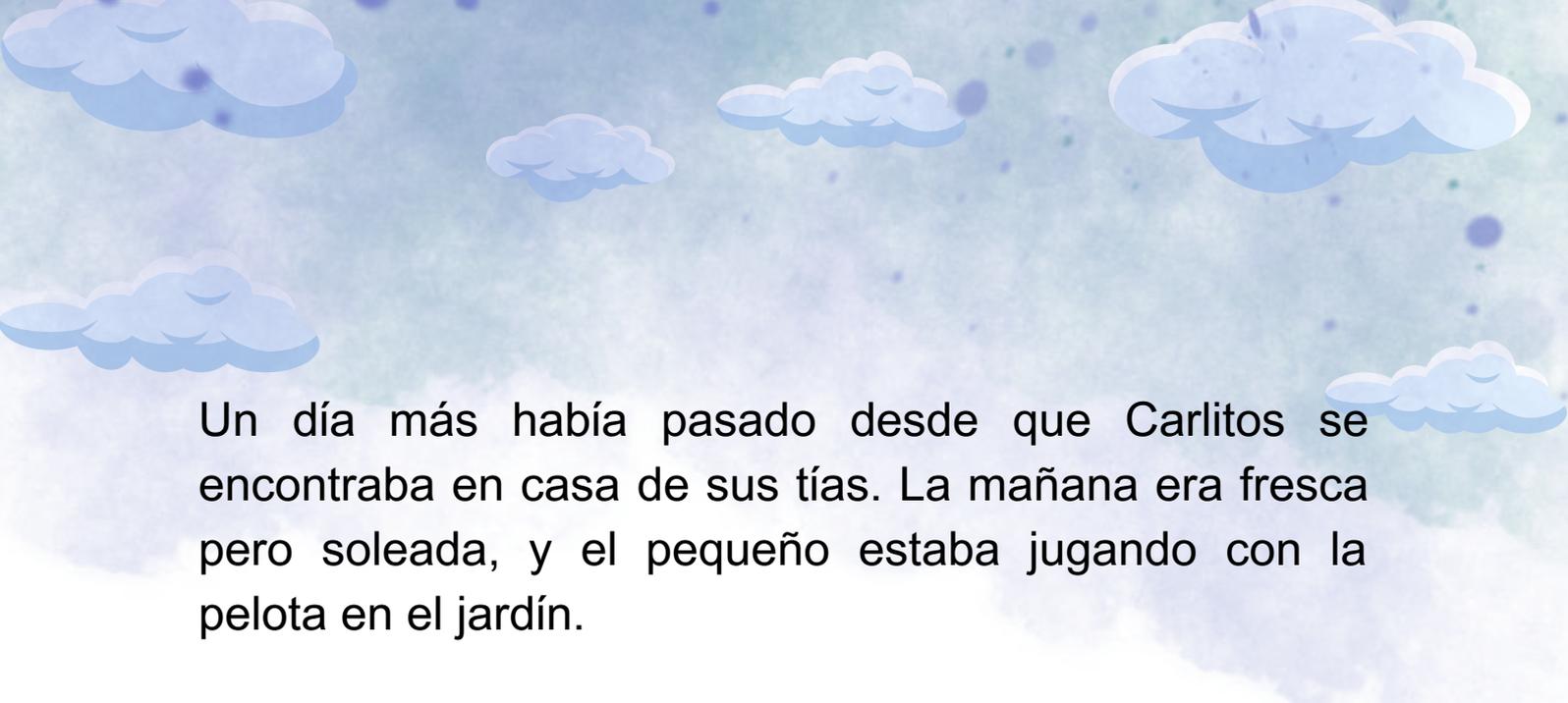
# Enseñanzas

- ✓ Las sustancias tóxicas dañan el medio ambiente en el que vivimos.
- ✓ Las sustancias tóxicas pueden ser tratadas antes de ser liberadas en el ambiente.
- ✓ Los ríos y otros cauces hídricos deben ser protegidos por ser recursos naturales.

# 4 Los residuos en el supermercado



"Nosotros producimos  
residuos que la  
naturaleza no puede  
digerir"



Un día más había pasado desde que Carlitos se encontraba en casa de sus tías. La mañana era fresca pero soleada, y el pequeño estaba jugando con la pelota en el jardín.

Mimí se acercó a él y le preguntó si deseaba acompañarla al supermercado para comprar algunas frutas, verduras y otros artículos necesarios, o si prefería quedarse con la tía Susi y seguir jugando.

Evidentemente, a Carlitos le agradaba salir a conocer lugares, por lo que ni bien se lo preguntó, él ya estaba dispuesto a ir.

Salieron tomados de las manos, caminando, ya que el lugar de destino estaba solo a unas cuadras de la casa.

Cuando llegaron, Carlitos se maravilló por todas las cosas que había en el sitio. Si bien en su ciudad también había tiendas, ninguna era tan grande como aquella.

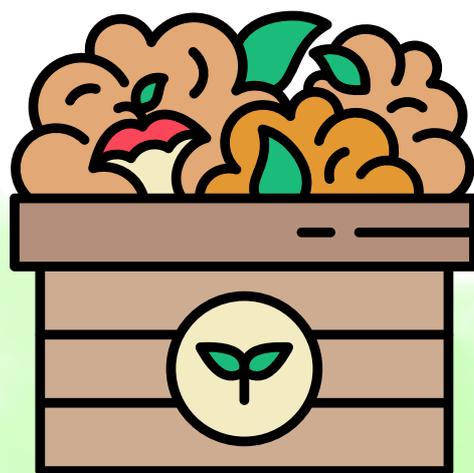
El primer lugar que visitaron fue el sector de las frutas y verduras. La mezcla de tantos colores alegraba la vista del pequeño.

Wow... ¡cuántas frutas, tía! —exclamó. Luego preguntó si toda esa cantidad se vendía siempre.

Mimí le contestó que probablemente no, que eso dependía de la cantidad de personas que compraban, pero que si no se vendían, los supermercados poseen cámaras frigoríficas a varias temperaturas para conservarlas el mayor tiempo posible.

—¿y si nunca se venden? ¿qué pasa? —continuó Carlitos, deseando saber cuál sería el destino de esas frutas y verduras. Mimí le explicó:

—Si las frutas o verduras se llegan a pudrir, son reutilizadas como compost, uque es un tipo de abono orgánico.



Continuaron recorriendo el lugar y al pasar por el sector de lácteos, Carlitos volvió a preguntar qué pasaba si no se vendían los productos. Mimí le respondió que en ese caso, los fabricantes retiran los productos vencidos para reprocesarlos en la planta industrial.



Después pasaron por el sector de limpieza, ya que necesitaban algunos productos para la cocina, Mimí también le comentó a Carlitos lo que sucedía cuando los productos llegaban a caducar. Le dijo que en esos casos, los mismos eran retirados por el proveedor para poder realizarse el tratamiento y disposición final con empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos. Estas empresas poseen permisos especiales para tratar y disponer de este tipo de residuos.



Lo mismo sucede en el sector de la panadería. Cuando los panificados llegan a su fecha de vencimiento, son tostados y molidos para convertirlos en galleta molida u otros tipos de productos alimenticios.



Recogieron los productos que iban a llevar en una canasta de mano y fueron hasta la caja, en donde le preguntaron si deseaban una bolsa o si preferían llevar una caja de cartón para transportar los productos.

Mimí necesitaba una bolsa, ya que llevaba su propia bolsa ecológica. Sin embargo, Carlito quería llevar la caja de cartón o la bolsa del supermercado, ya que le gustaban los colores y dibujos utilizados en su diseño.



De regreso a casa, Mimí le fue narrando sobre las normas vigentes respecto al uso de bolsas plásticas. Le dijo que estas bolsas están hechas de un material que contamina y tarda muchísimos años en descomponerse, por lo tanto, en lo posible deben ser evitadas.



En cuanto a las cajas de cartón, Mimí explicó que, a veces, se utilizan como alternativas de uso para llevar las mercaderías compradas, cuando existen grandes volúmenes, los mismos son donados a recicladores.

Los recicladores vuelven a vender a las industrias que lo necesitan.

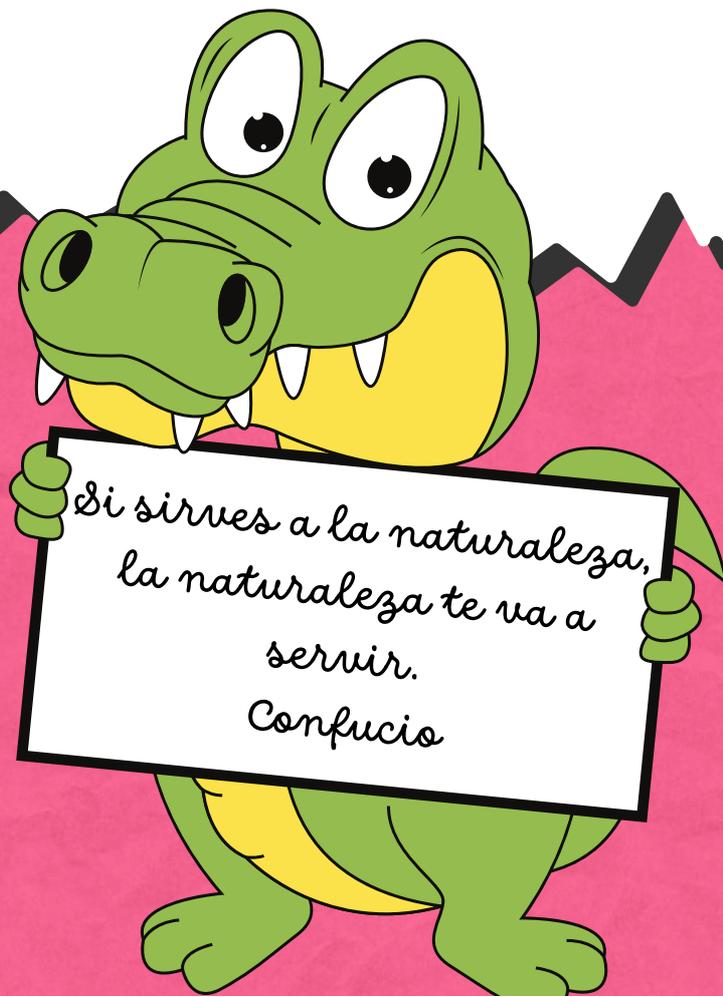
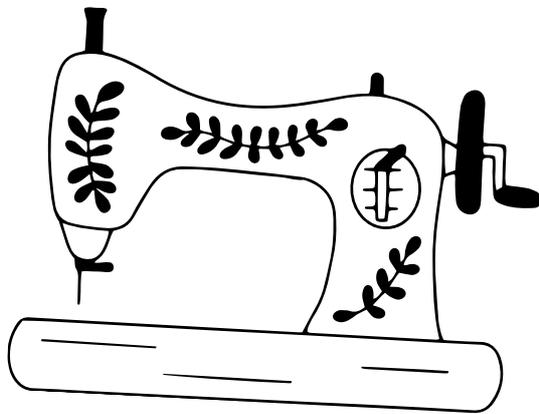


**FIN**

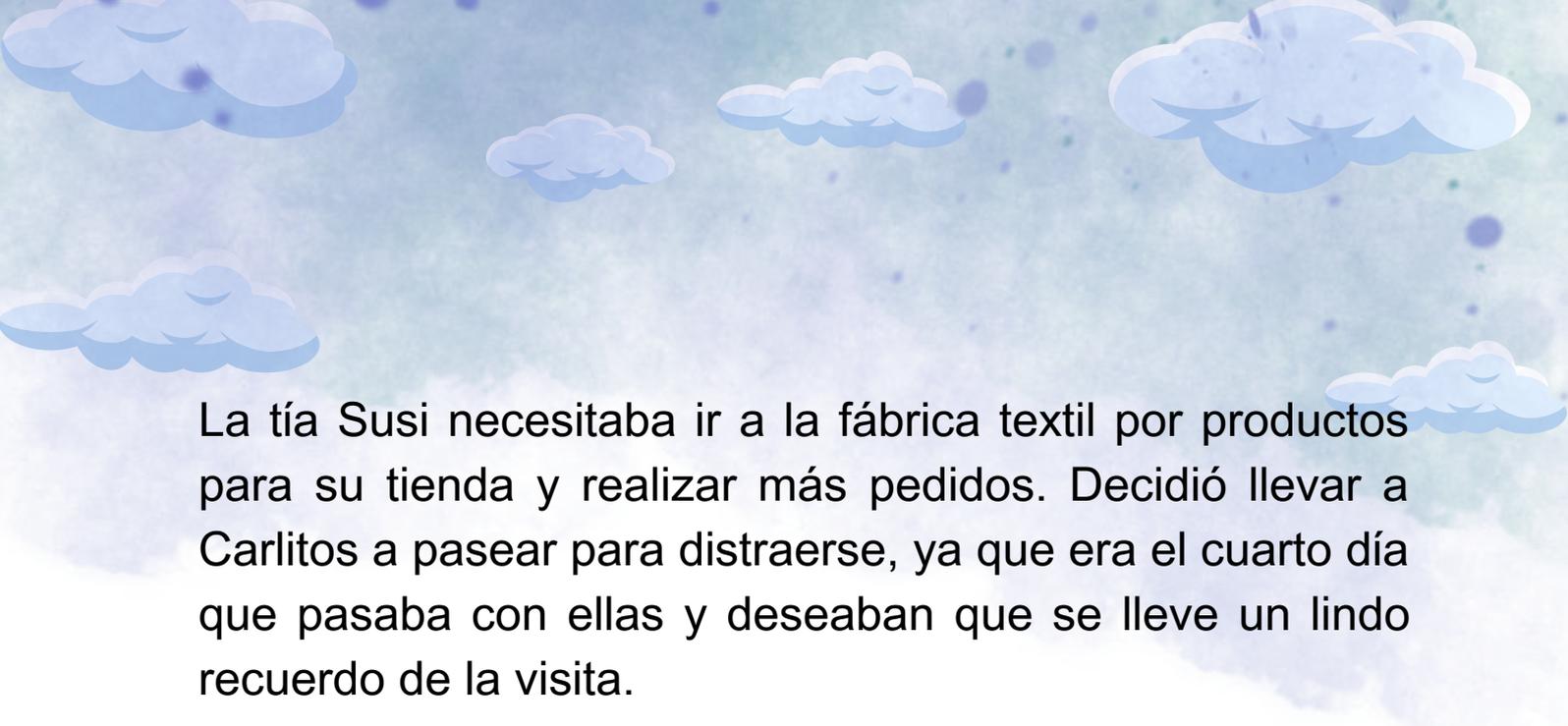
# Enseñanzas

- ✓ En el supermercado se pueden encontrar muchos tipos de productos que al vencer pueden ser reprocesados.
- ✓ Los restos de frutas y verduras podridas se pueden reutilizar como compost.
- ✓ Los lácteos que llegan a caducidad se retiran por el proveedor y se vuelven a procesar en la planta industrial.
- ✓ Las bolsas plásticas deben evitar utilizarse.
- ✓ Los panificados no vendidos se tuestan y convierten en otros productos.

# 5 Los residuos en la industria textil



*Si sirves a la naturaleza,  
la naturaleza te va a  
servir.  
Confucio*



La tía Susi necesitaba ir a la fábrica textil por productos para su tienda y realizar más pedidos. Decidió llevar a Carlitos a pasear para distraerse, ya que era el cuarto día que pasaba con ellas y deseaban que se lleve un lindo recuerdo de la visita.

La tía Susi condujo hasta la planta fabril, que se encontraba a unos 30 minutos de la casa, en una zona industrial de la ciudad vecina.

Carlitos veía muchas industrias a medida se acercaban y se maravillaba por lo grandes que se veían algunas. Entre pregunta y pregunta, la tía le comentó que su madre trabajaba para algunas de ellas. Entonces a él se le ocurrió pedirle a su mamá que lo llevara uno de esos días antes de volver a la casa.

Una vez que estacionaron el auto, Carlitos empezó a hacer sus preguntas. Algunas de ellas fueron: ¿Qué es una industria textil y qué hacen allí? entre otras que tuvieron que esperar respuesta ya que la tía recibió una llamada.

La industria textil es el sector de la industria manufacturera dedicado a la producción de fibras (naturales y sintéticas), telas, hilados y otros productos vinculados con la ropa y la vestimenta.



Al rato, vio unos camiones que se encontraban cargando cajas y otros descargando rollos de telas.

Siguieron caminando hasta llegar a la tienda destinada a la atención y ventas, mientras la tía seguía hablando por el celular.



Además, había muchos pedazos pequeños de varias clases de telas que fueron esparcidas con el viento.

Más adelante, encontraron bolsas grandes llenas hasta el tope con retazos y más pedazos de colores.

Carlitos seguía observando todo y mentalmente anotando sus preguntas, pero la tía ya sospechaba cuáles serían, por lo que ni bien terminase de comprar y hacer el nuevo pedido, estaría respondiendo sus dudas.



Susi realizó sus pedidos y retiró los paquetes que le entregaron. Cuando cargaron todo en la cajuela del vehículo, empezó a responder las preguntas.

- Carlitos, la industria textil se dedica a producir telas, hilos, y otros artículos relacionados a la vestimenta y a indumentarias en general- le explicó la tía Susi. Tiene muchos procesos de fabricación diferentes que utilizan varias clases de máquinas y equipos, y emplea a muchas personas. Además, consume una gran cantidad de agua, lo que resulta en efluentes industriales que deben ser tratados en plantas de tratamiento antes de su disposición final.

**PLANTA DE  
TRATAMIENTO**



**Tratamiento de efluentes  
antes de su liberación  
en el ambiente.**



Los residuos que se producen en la industria textil pueden ser reutilizados para hacer otros productos, como rellenos de almohadas y alfombras. Cuando la industria trabaja con telas naturales como el algodón, los desperdicios son considerados residuos orgánicos.

Sin embargo, cuando se utilizan telas hechas de materiales sintéticos, como las poliamidas, es más complicado tratar esos residuos. Por eso es importante reutilizar las telas para otros propósitos, para evitar que grandes cantidades de ropa usada terminen en los vertederos.



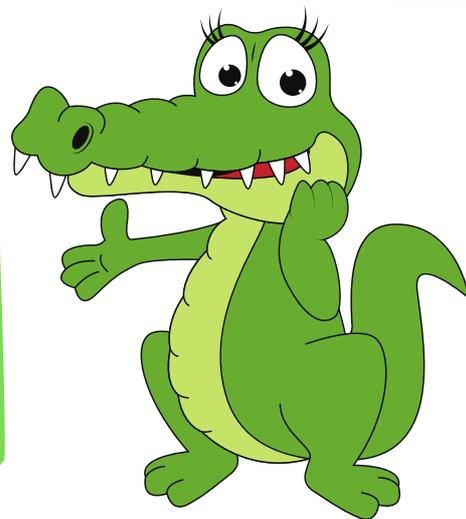
**Alfombras a partir  
de retazos**



**Relleno de  
almohadas**

Carlitos aprendía con su tía a cada paso. Le gustó conocer la industria textil y los procesos para fabricar vestimentas e indumentarias.

Las poliamidas se pueden encontrar en la naturaleza, como la lana o la seda, y también pueden ser sintéticas, como el nylon. Son utilizadas en la industria textil debido a su gran versatilidad.

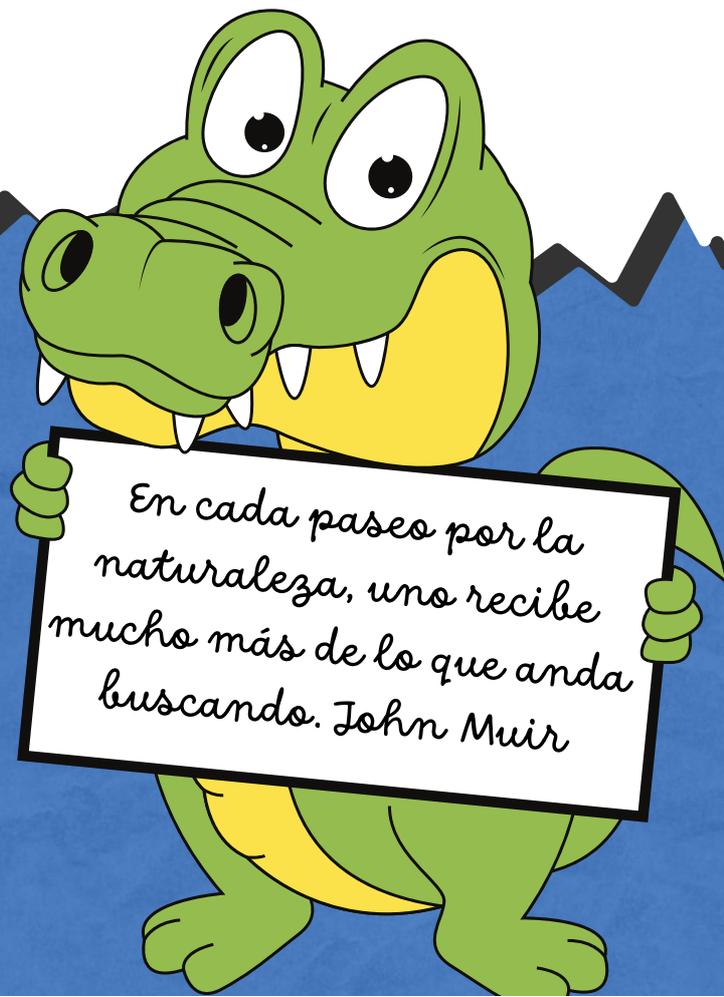
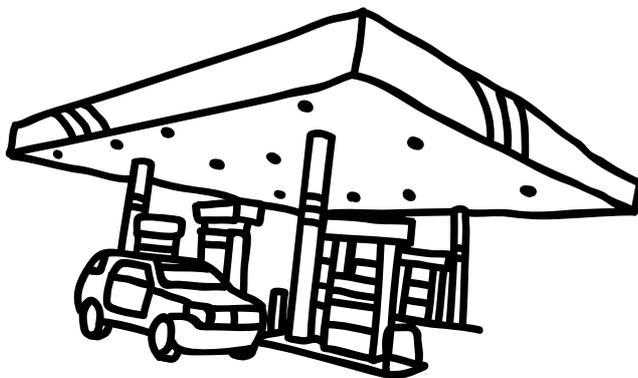


**FIN**

# Enseñanzas

- ✓ Se generan residuos orgánicos e inorgánicos y efluentes industriales en las industrias textiles.
- ✓ Los tejidos naturales se disponen como residuos orgánicos que se vuelven a convertir en subproductos.
- ✓ Los residuos inorgánicos (retazos de tela de nylon) mediante también se convierten en subproductos, por medio, de la reutilización.
- ✓ La industria textil es una de las mayores contaminantes de agua.

# 6 La estación de servicios



*En cada paseo por la naturaleza, uno recibe mucho más de lo que anda buscando. John Muir*

Después de visitar la industria textil, la tía se dio cuenta que debían cargar más gasolina para llegar sin inconvenientes a su casa, por lo que decidieron parar en una estación de servicio.

Carlitos desconocía lo que significaba estación de servicios. La tía le explicó que era el lugar donde se expenden los combustibles que sirven para que los vehículos puedan movilizarse de un lugar a otro.

Así como nosotros necesitamos alimentarnos, los vehículos necesitan combustible.



Los combustibles son productos derivados del petróleo y se considera productos peligrosos que para su manipulación requiere cuidados especiales.

Los combustibles no son aptos para el consumo humano y, si se vierten en el ambiente, contaminan el suelo. Además, su utilización produce gases tóxicos.

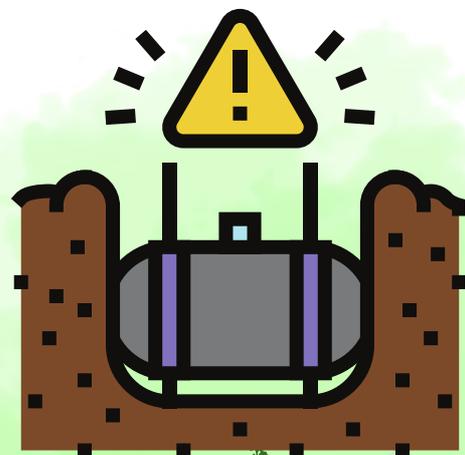
— ¿Cómo se guardan? — preguntó el Carlitos.

Se almacenan en tanques bajo el suelo, fabricados especialmente para evitar filtraciones utilizando materiales adecuados — respondió la tía Susi.

### Tanques especiales

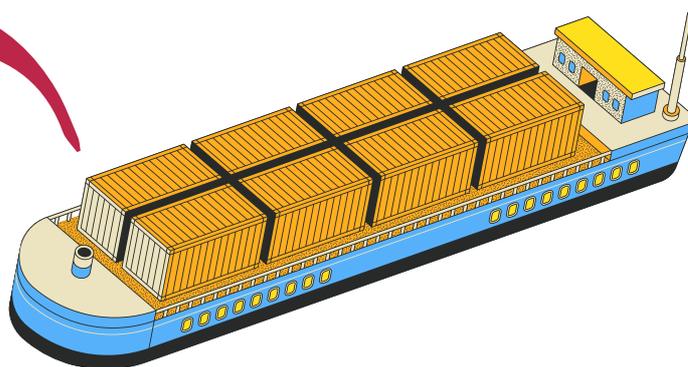


### Tanques subterráneos



Los combustibles son traídos desde el proveedor en barcazas y se almacenan en tanques especiales hasta que son cargados en camiones atmosféricos que los llevan hasta los diversos puntos de venta.

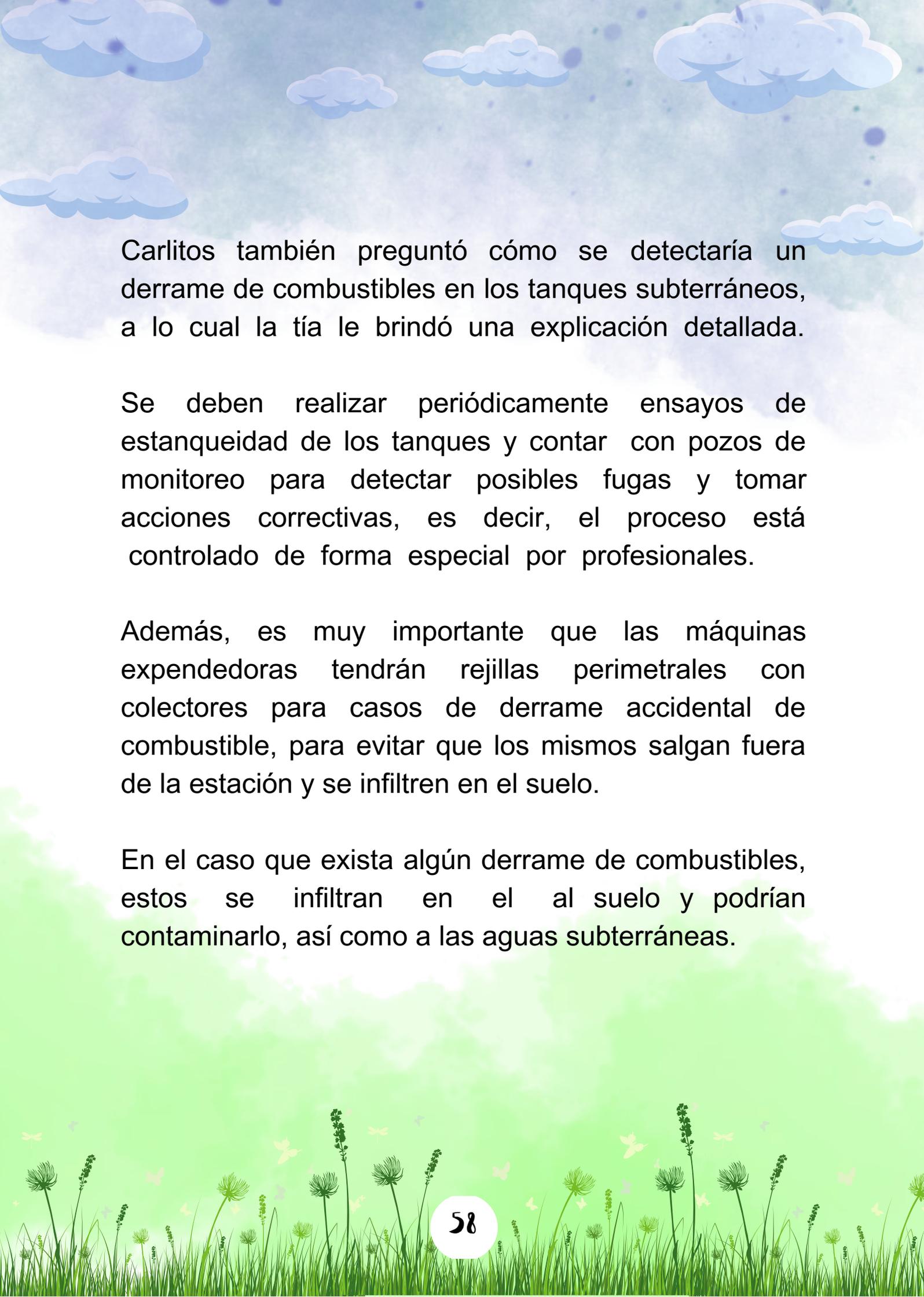
En los puntos de venta, los combustibles se almacenan en tanques subterráneos y se utilizan equipos especiales para atender a cada persona que necesite abastecer su vehículo.



**Barcazas**



**Transporte  
del  
combustible**



Carlitos también preguntó cómo se detectaría un derrame de combustibles en los tanques subterráneos, a lo cual la tía le brindó una explicación detallada.

Se deben realizar periódicamente ensayos de estanqueidad de los tanques y contar con pozos de monitoreo para detectar posibles fugas y tomar acciones correctivas, es decir, el proceso está controlado de forma especial por profesionales.

Además, es muy importante que las máquinas expendedoras tendrán rejillas perimetrales con colectores para casos de derrame accidental de combustible, para evitar que los mismos salgan fuera de la estación y se infiltren en el suelo.

En el caso que exista algún derrame de combustibles, estos se infiltran en el al suelo y podrían contaminarlo, así como a las aguas subterráneas.

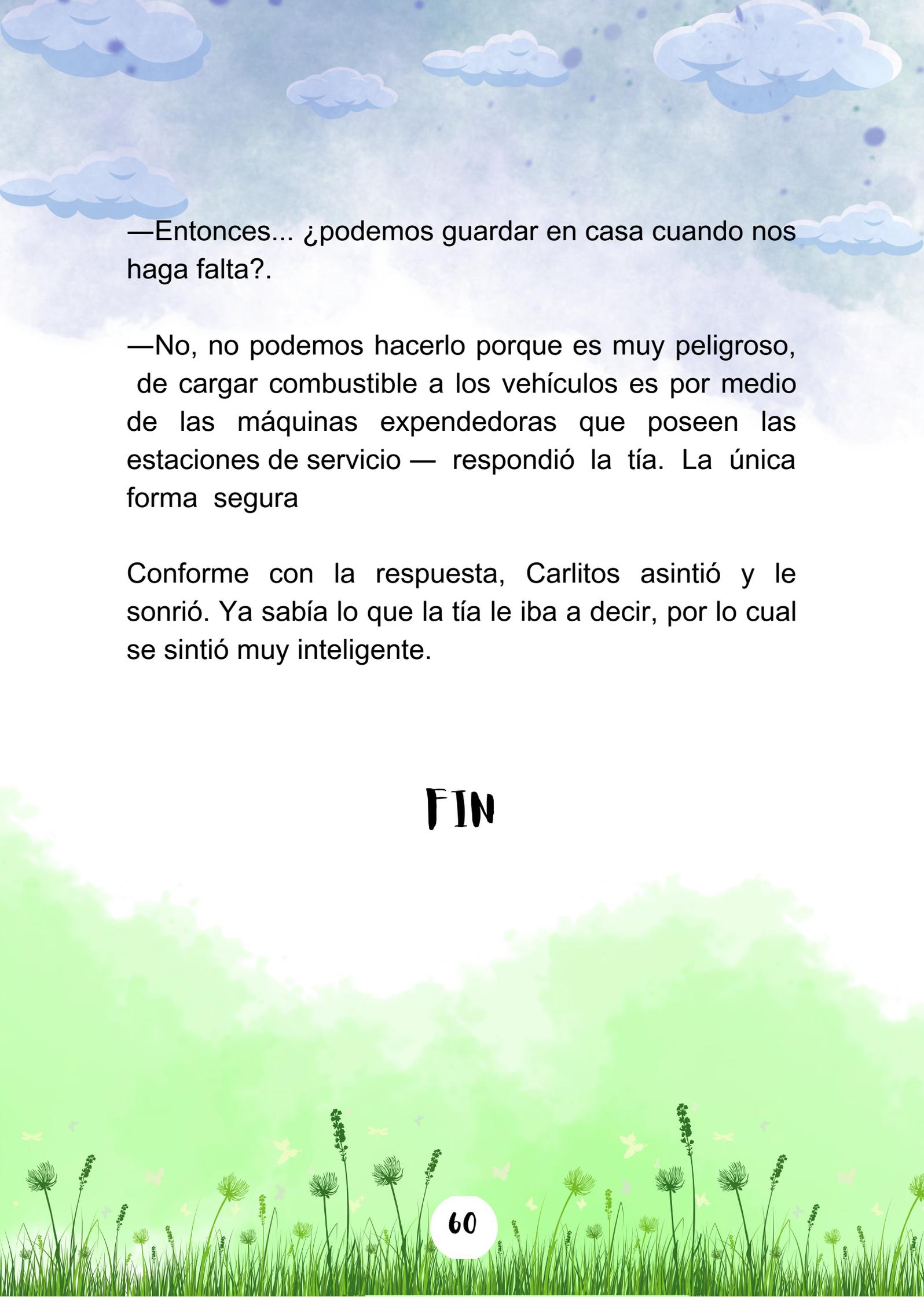
Las personas que manipulan el combustible deben tener mucho cuidado, ya que al ser muy inflamables, resultan ser muy peligrosos.

Cuando nos acercamos a las expendedoras, debemos apagar el motor del auto, es uno de los cuidados primordiales, ya que cualquier chispa generada puede desencadenar en un accidente lamentable.

Otro cuidado a tener en cuenta cuando precisamos de combustible es que ni el conductor ni la persona que está atendiendo, ni ninguna persona dentro del vehículo, puede encontrarse fumando.



Carlitos no tenía idea de todos los cuidados que se necesitaba en una estación de servicio. Después de reflexionó observando el lugar y procesando toda la información recibida y hizo una última consulta.



—Entonces... ¿podemos guardar en casa cuando nos haga falta?.

—No, no podemos hacerlo porque es muy peligroso, de cargar combustible a los vehículos es por medio de las máquinas expendedoras que poseen las estaciones de servicio — respondió la tía. La única forma segura

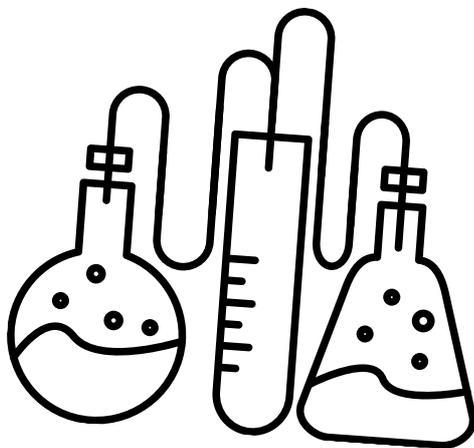
Conforme con la respuesta, Carlitos asintió y le sonrió. Ya sabía lo que la tía le iba a decir, por lo cual se sintió muy inteligente.

**FIN**

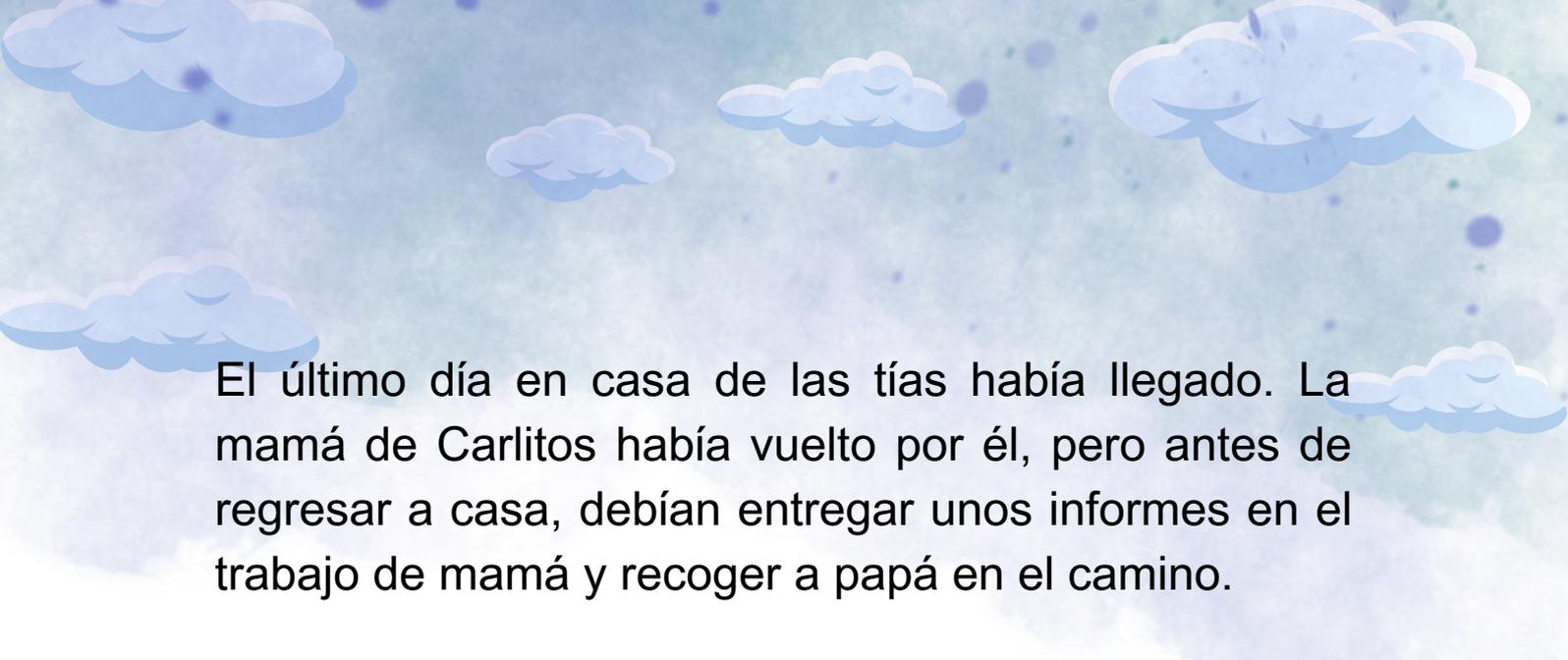
# Enseñanzas

- ✓ Los combustibles llegan a las estaciones de servicios por medio de camiones atmosféricos.
- ✓ Los combustibles son almacenados en tanques subterráneos de las estaciones de servicios.
- ✓ Para evitar pérdidas, se realizan periódicamente pruebas de estanqueidad de los tanques subterráneos.
- ✓ Para identificar eventuales fugas se debe contar con pozos de monitoreo.
- ✓ Si el combustible se infiltra en el suelo, puede contaminar el agua subterránea.

# 7 Los residuos en la industria farmacéutica



*Tienes que hacerte  
responsable de tus  
acciones y así es como  
protegemos la Tierra.  
Julia Butterfly Hill*

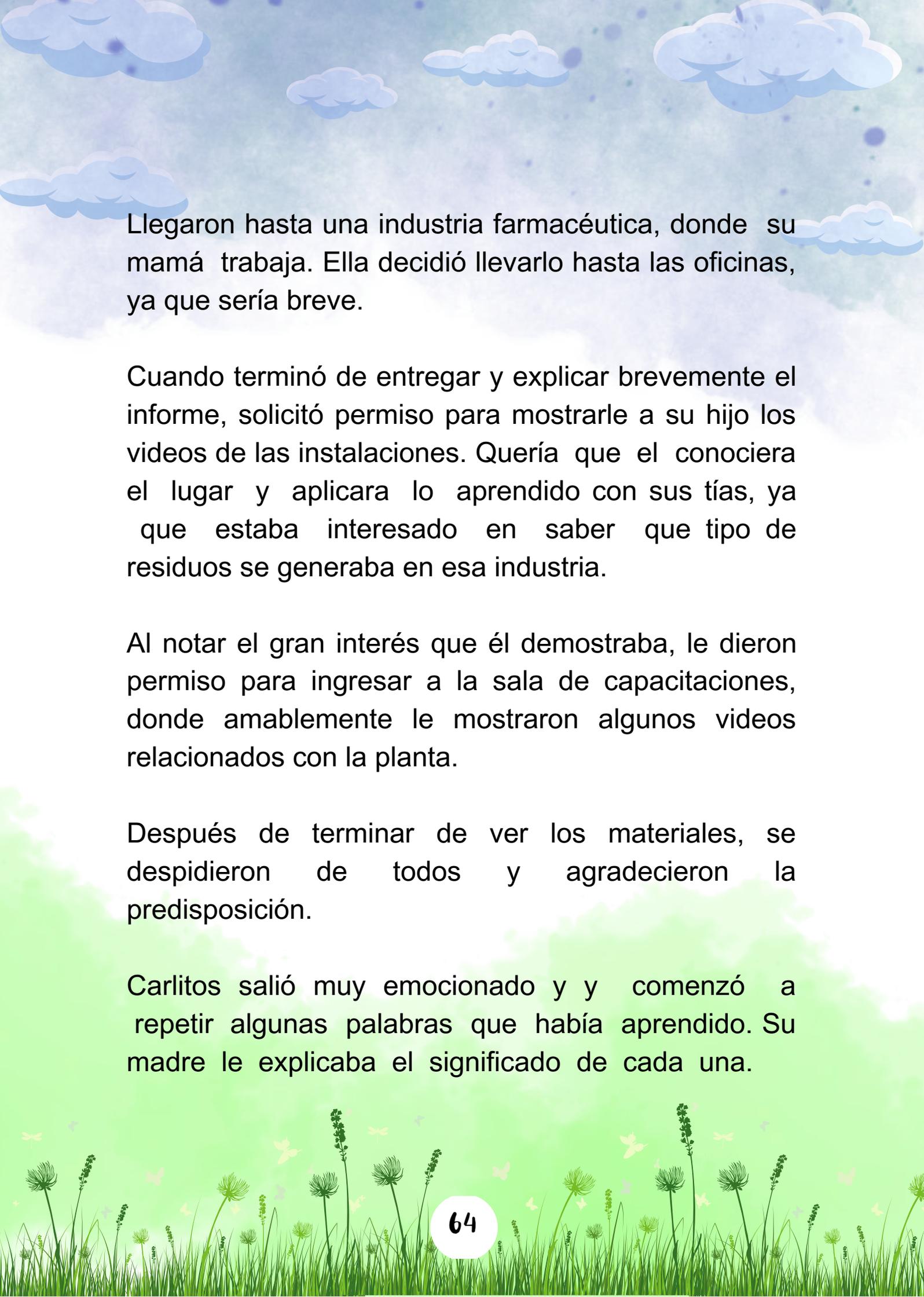


El último día en casa de las tías había llegado. La mamá de Carlitos había vuelto por él, pero antes de regresar a casa, debían entregar unos informes en el trabajo de mamá y recoger a papá en el camino.

Durante el viaje, Carlitos empezó a relatarle a su madre todos los lugares que había conocido y le conto sobre los residuos que contaminan el ambiente.

Se enfrascaron en una amena conversación sobre cómo se sintió con esa nueva experiencia. Se notaba que para él había sido muy educativo, ya que no estaba acostumbrado a la ciudad. De hecho, era la primera vez que se quedaban algunos días y que él tenía la oportunidad de dar paseos por distintos lugares públicos.

La madre complementó el aprendizaje con sus palabras. Le dijo que cuanto más gente vive en un lugar determinado, necesitaban más recursos para llevar una vida confortable y, muchas veces, el manejo adecuado de los mismos y las actividades de cada uno impactan en el ambiente. Esto, en la mayoría de las veces, tiene un impacto negativo.



Llegaron hasta una industria farmacéutica, donde su mamá trabaja. Ella decidió llevarlo hasta las oficinas, ya que sería breve.

Cuando terminó de entregar y explicar brevemente el informe, solicitó permiso para mostrarle a su hijo los videos de las instalaciones. Quería que el conociera el lugar y aplicara lo aprendido con sus tías, ya que estaba interesado en saber que tipo de residuos se generaba en esa industria.

Al notar el gran interés que él demostraba, le dieron permiso para ingresar a la sala de capacitaciones, donde amablemente le mostraron algunos videos relacionados con la planta.

Después de terminar de ver los materiales, se despidieron de todos y agradecieron la predisposición.

Carlitos salió muy emocionado y comenzó a repetir algunas palabras que había aprendido. Su madre le explicaba el significado de cada una.

Entre palabras y preguntas que surgían, algunas de ellas eran: ¿Qué se fabrica en la industria farmacéutica? ¿Qué es un residuo punzo cortante?, ¿Qué son los residuos químicos?, ¿Qué son los residuos anatómicos y no anatómicos?, ¿Cómo se puede evitar que se contamine el ambiente con residuos farmacéuticos?.

La mamá de Carlitos comenzó a responder cada una de sus preguntas, mientras subían a su vehículo y continuaban su camino en busca de papá.



**Las industrias farmacéuticas se encargan de la transformación de materia prima para la obtención de medicamentos de uso humano.**

En este caso, el lugar que visitamos se dedica a la producción de comprimidos e inyectables de uso humano. Esos comprimidos e inyectables son medicamentos que recetan los médicos cuando alguien está enfermo.

**Una materia prima es una sustancia que puede ser natural o artificial que se transforma industrialmente para crear un producto.**



La industria farmacéutica maneja sus residuos de acuerdo a la regulación de los establecimiento de salud y afines, y clasifica los residuos de acuerdo al siguiente detalle:

**Residuos Comunes:** Restos de alimentos, hojas vegetales, papeles, restos de limpieza de administración, sanitarios y cocina.



✓ **Residuos No Anatómicos:** Materiales y objetos utilizados en la atención sanitaria a humanos o animales, así como cepas y cultivos de agentes infecciosos (laboratorio de control microbiológico).

✓ **Residuos punzo cortantes:** Objetos cortantes o punzantes que hayan estado o no en contacto con restos humanos o animales (jeringas, vidriería, metales punzantes).

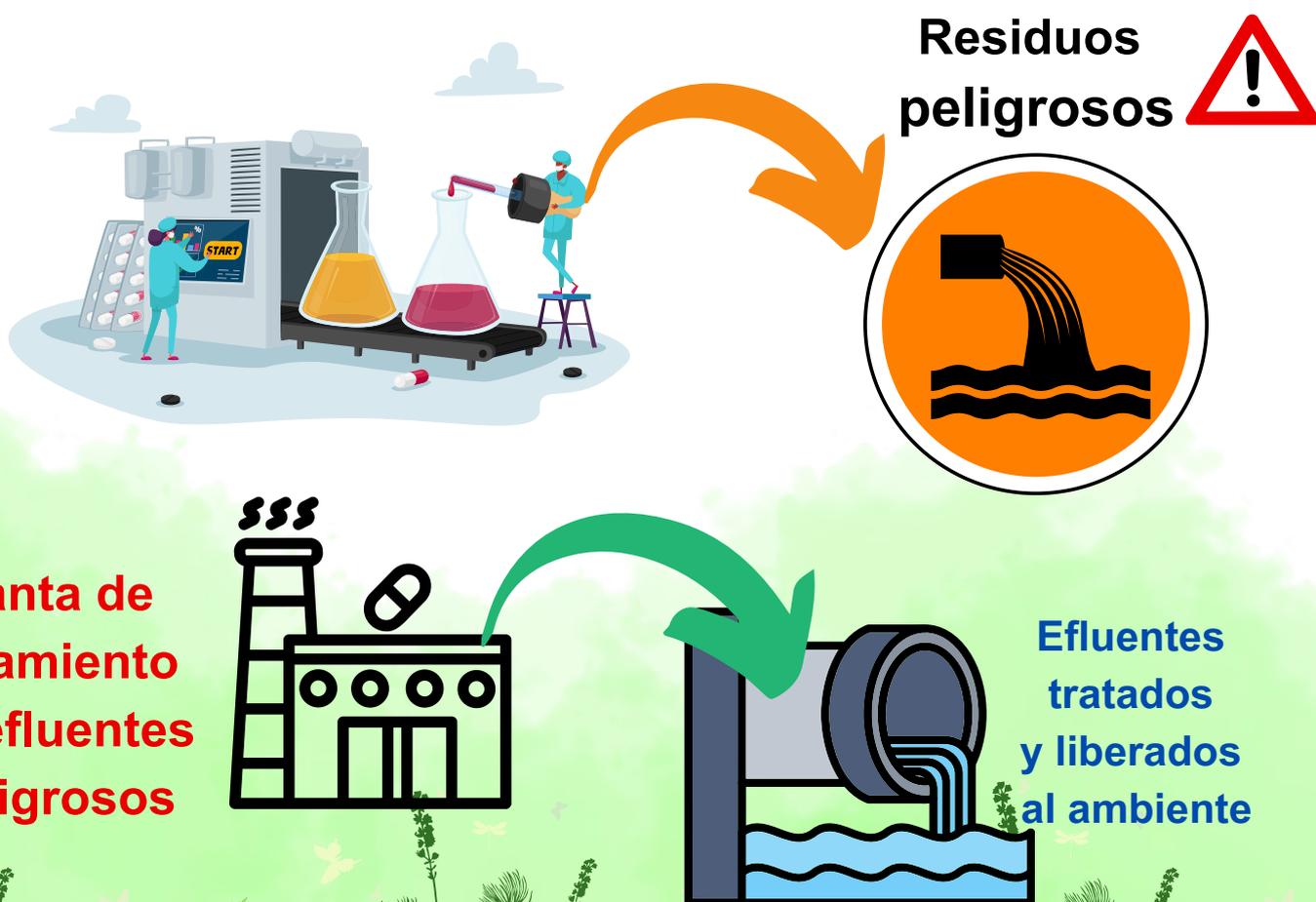
✓ **Residuos químicos:** restos de sustancias químicas, envases u objetos que hayan estado en contacto con sustancias químicas.



	Para evitar que la industria
	farmacéutica contamine el ambiente
	debe separar los residuos comunes
	de los farmacéuticos.

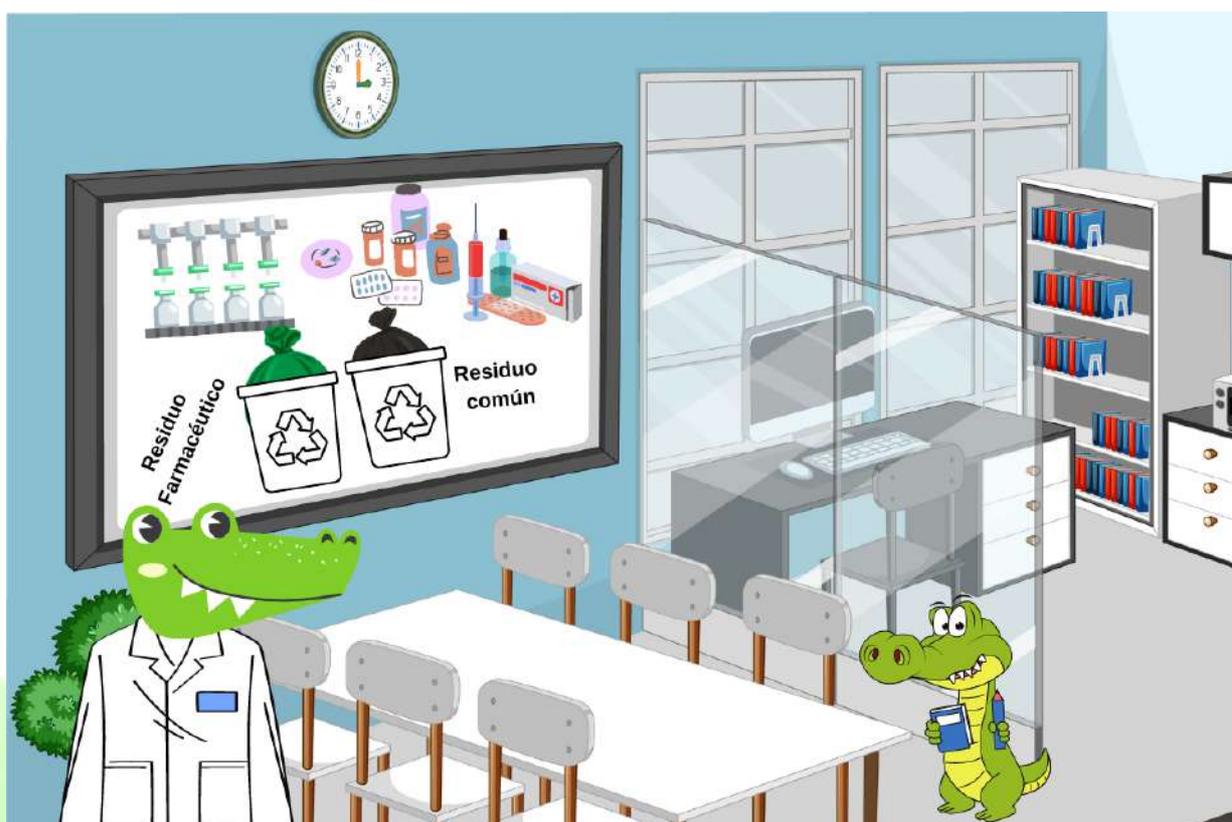
Los residuos comunes se disponen por medio del servicio de recolección municipal, mientras que los residuos farmacéuticos no anatómicos, químicos y punzocortantes, mediante el servicio de una empresa habilitada para su tratamiento y disposición final.

Además, la industria farmacéutica genera efluentes industriales que deben ser tratados de manera especial en una planta de tratamiento antes de ser desechados en el medio ambiente.



Carlitos entendió que los residuos peligrosos deben ser tratados con mucho cuidado y que es fundamental recibir capacitación para conocer los cuidados que se deben tener de manipularlos y en su disposición final.

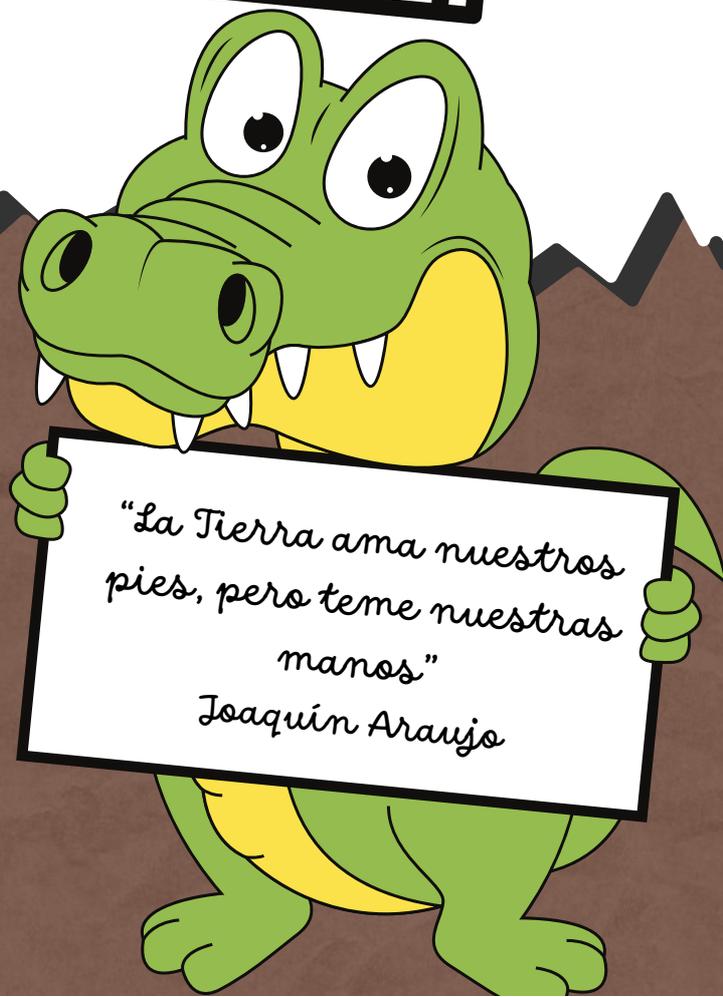
**FIN**



# Enseñanzas

- ✓ Los residuos farmacéuticos son considerados peligrosos.
- ✓ En la industria farmacéutica se generan residuos comunes, no anatómicos, químicos y punzocortantes.
- ✓ Los residuos farmacéuticos deben ser retirados y tratados por empresas especializadas y habilitadas.
- ✓ La industria farmacéutica genera efluentes del tipo industrial que debe ser tratado en una planta de tratamiento antes de su disposición al ambiente.

# 8 Los residuos en las construcciones



*"La Tierra ama nuestros  
pies, pero teme nuestras  
manos"*

*Joaquín Araujo*

Mamá y Carlitos llegaron al trabajo de papá, para recogerlo y volver hasta la casa. Era la última parada.

Carlitos exclamó asombrado cuando vio lo grande que era la construcción, un futuro edificio de muchos pisos.

En el lugar había mucha gente trabajando, muchas máquinas, mucho polvo y muchos materiales de construcción. Además, Carlitos notaba que el lugar era muy peligroso y más para un pequeño como él.

Mientras esperaban a papá, Carlitos observaba todo a su alrededor. Su mamá ya presentía que pronto vendrían las preguntas.



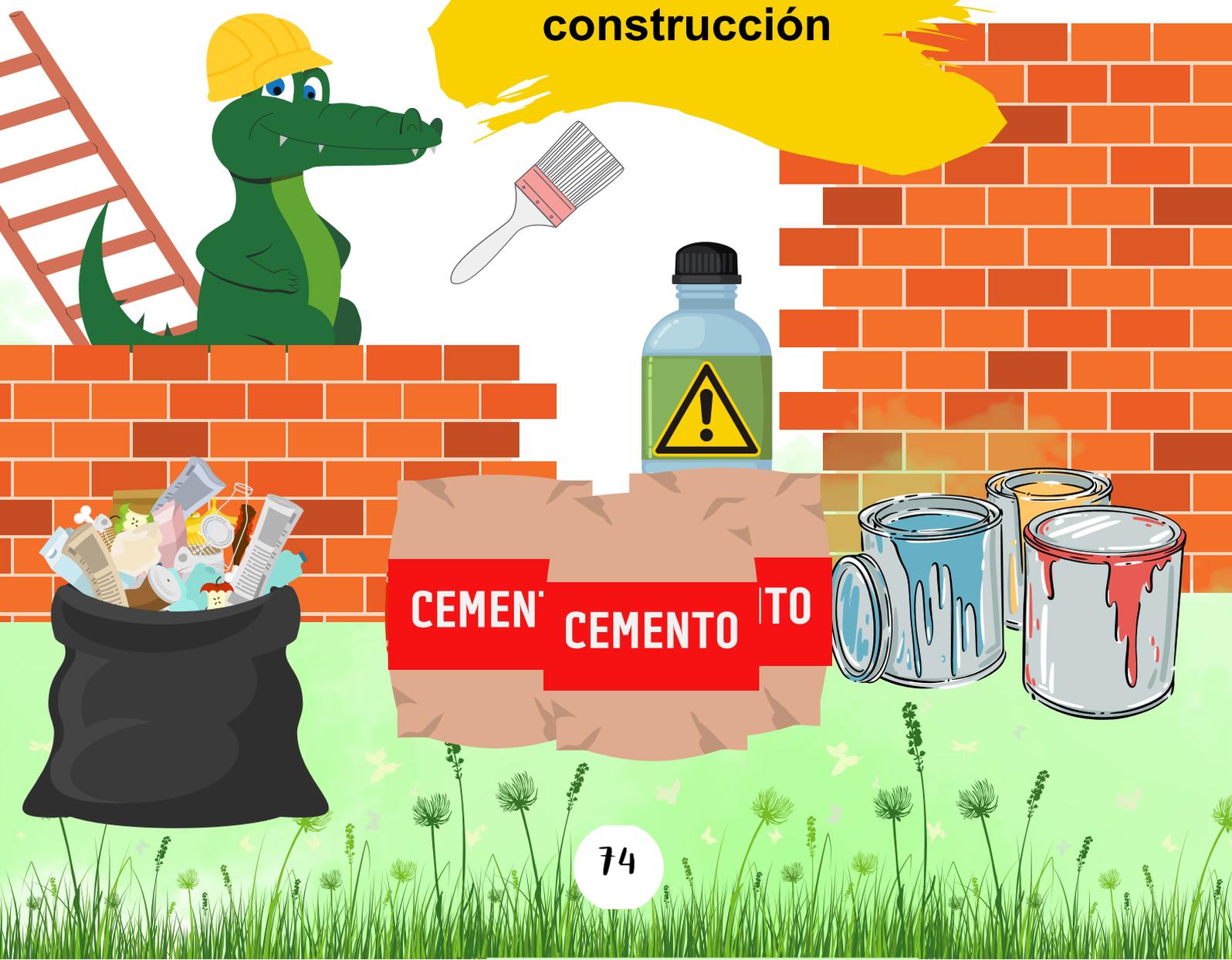
Cuando su papá llegó, comenzó el interrogatorio desde que tipo de residuos que se generaban en una obra hasta qué se hacía con los pedazos de hierro que logró divisar desde el lugar en el que se encontraba.

Su padre le explicó que se generan escombros, los cuales son reutilizados en la obra como contrapiso,. Además, le comentó que también se generan bolsas vacías de cemento y de cal, así como baldes y latas vacías de pinturas y solventes, los cuales son depositados en un contenedor y retirados por empresas habilitadas para su tratamiento y disposición final.



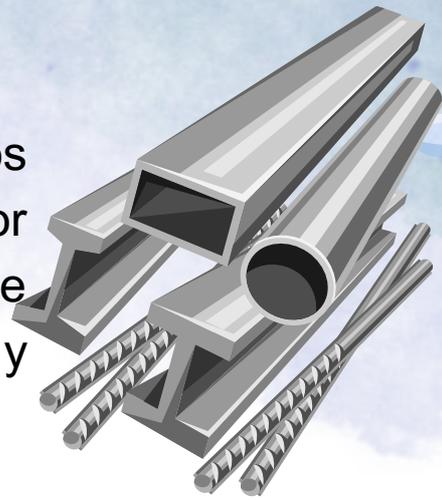
Otros residuos sólidos comunes generados por la actividad humana en la construcción son los restos de alimentos, que corresponden a los residuos orgánicos, y envases plásticos y bolsas de polietileno, que son residuos inorgánicos.

## Residuos de la construcción



CEMEN' CEMENTO ITO

En cuanto a los hierros, los mismos son retirados por empresas especializadas que se encargan de su reciclaje y reutilización.



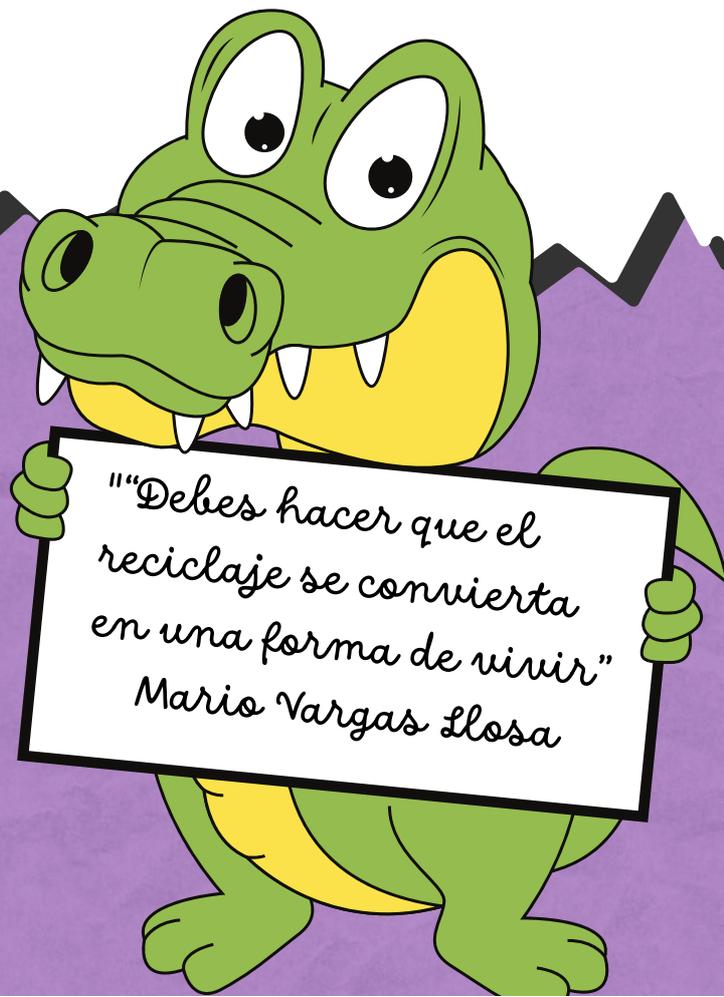
Después de que su papá terminó de explicarle todo lo que implicaba una obra de construcción en cuando a los residuos que genera, Carlitos decidió pintar el libro que Susi le había dado antes de despedirse. Para su sorpresa el libro mostraba de animales disfrutando de un ambiente limpio y saludable, de esa manera nunca olvidaría lo importante que es ayudar a cuidarlo.

**FIN**

# Enseñanzas

- ✓ Los residuos en la construcción son los comunes tanto los orgánicos como los inorgánicos.
- ✓ En la construcción también se generan residuos peligrosos que deben ser tratados por empresas especializadas y habilitadas.
- ✓ Se generan residuos reutilizables, como ser los escombros y los pedazos de hierro.

# 9 Aplicando lo aprendido en casa



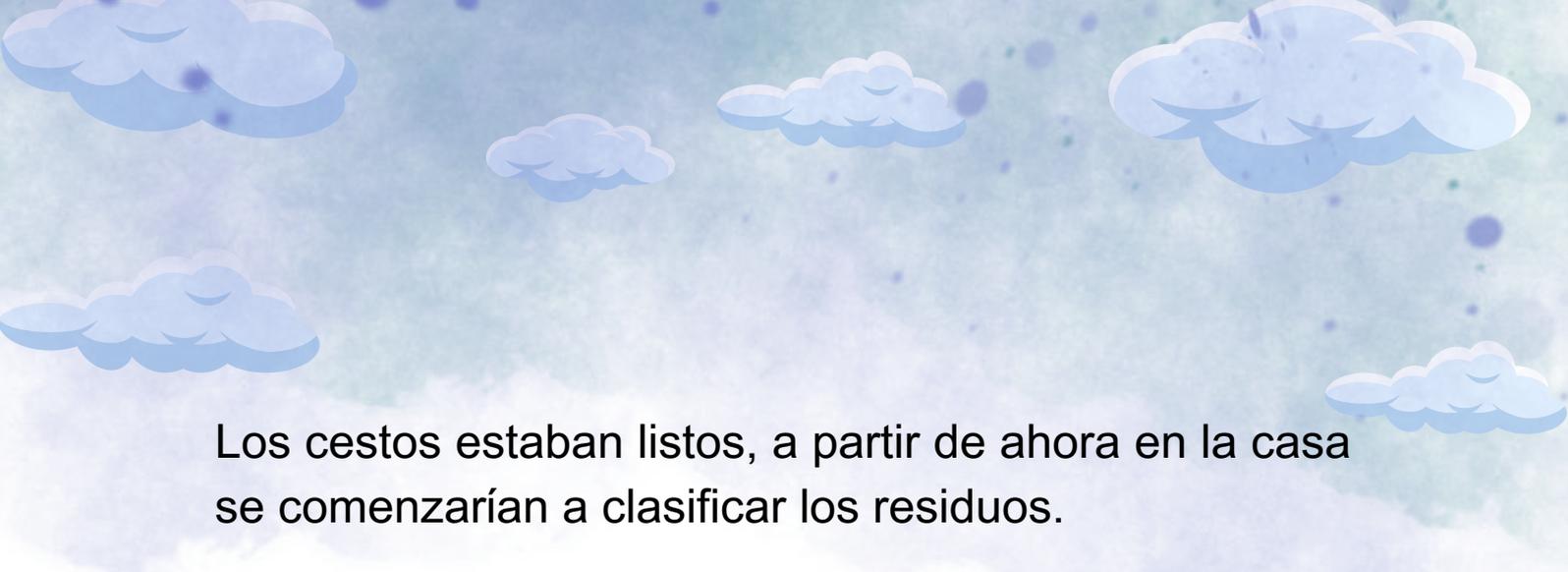
*"Debes hacer que el  
reciclaje se convierta  
en una forma de vivir"  
Mario Vargas Llosa*

De vuelta en casa, muchas ideas se le ocurrieron a Carlitos para disponer adecuadamente de los residuos que se generan en su hogar.

Lo primero que quiso hacer fue separar los tipos de residuos en orgánicos e inorgánicos. Le pidió a su papá que le consiguiera cestos colocarlos y así poder diferenciarlos.

Carlitos dibujó en el dorso de un papel que envolvía el regalo de la tía Susi la forma de algunos residuos orgánicos y los pintó con paciencia. Hizo lo mismo con los residuos inorgánicos. Después, su papá lo ayudó a recortarlos y pegarlos en los cestos.





Los cestos estaban listos, a partir de ahora en la casa se comenzarían a clasificar los residuos.

Luego, su mamá le propuso hacer compost para utilizarlo como abono en el jardín o en la huerta.

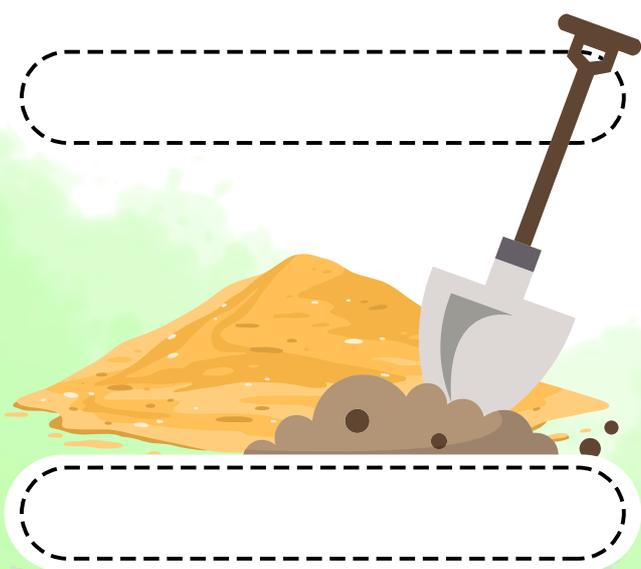
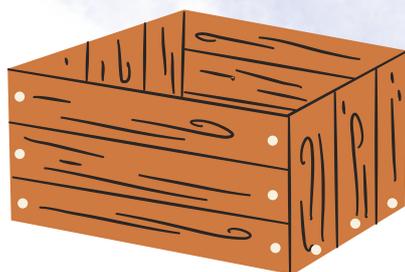
Hicieron una lista de los materiales necesarios para poder realizar el compost y procedieron a juntar todo lo que le faltaba. Una vez que lo prepararon lo dejaron reposar y esperarían a que estuviera listo para su uso.

Estaban seguros de que las rosas y hortensias del jardín tendrían más abono para seguir embelleciendo el hogar, y las hortalizas serían más sanas y orgánicas para el consumo.

De ahora en más, en la casa de Carlitos, todos deberán empezar a clasificar los residuos en orgánicos y en inorgánicos como primer paso.

**Materiales necesarios:**

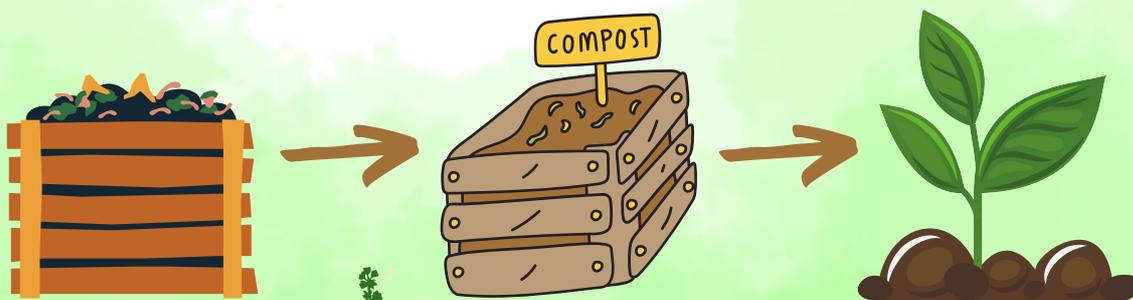
1. Caja de madera usada
2. Arena
3. Regadera
4. Pala
5. Residuos orgánicos
6. Tapa para la caja

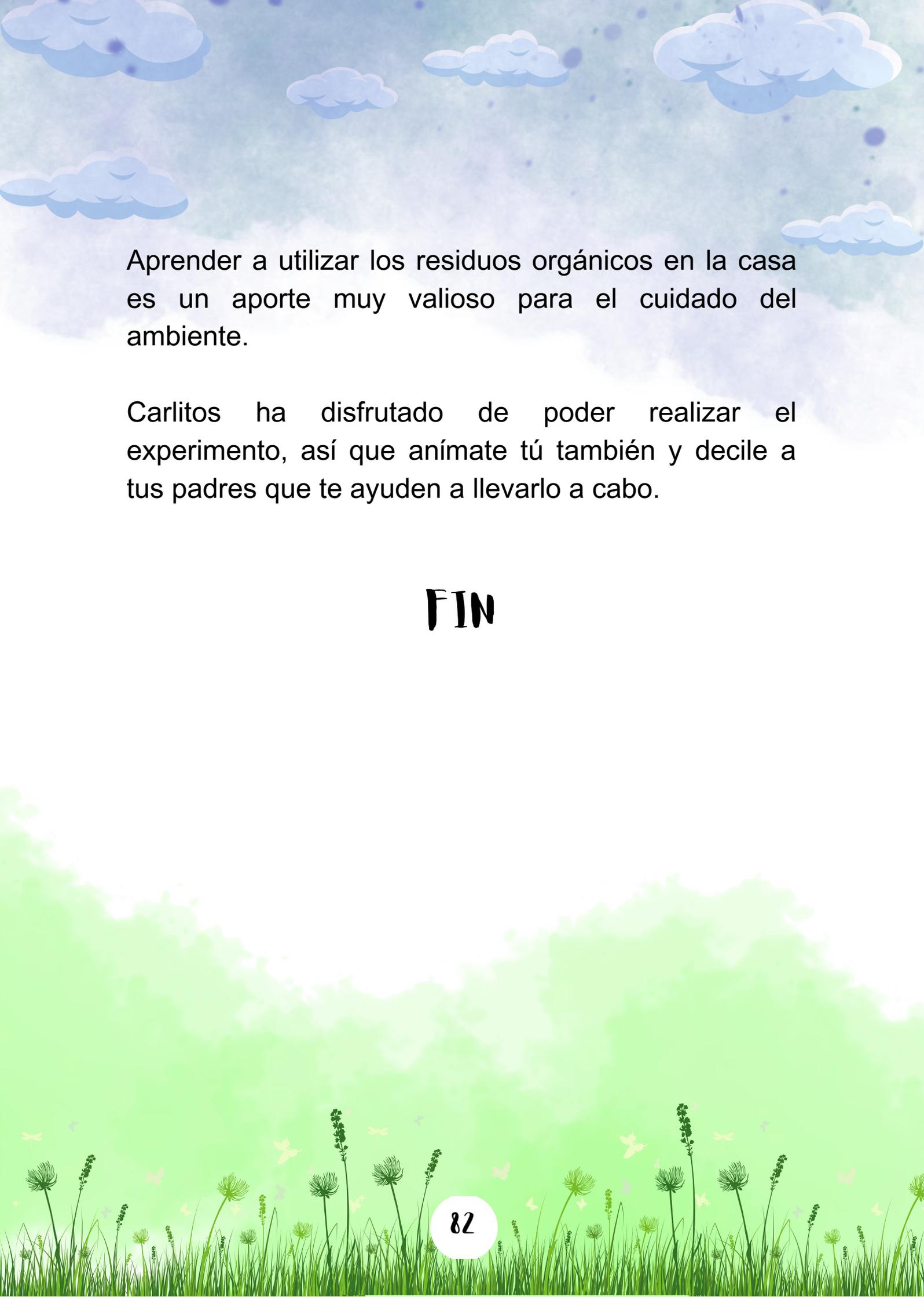


## Experimento:

Con ayuda de tus padres o de algún adulto, procede a realizar las siguientes actividades:

1. Carga la arena en el contenedor, en este caso, la caja de madera vieja que hayas conseguido.
2. Con ayuda de la regadera, remoja todo el espacio interno sin que sea excesiva la cantidad de agua.
3. Mezcla los residuos orgánicos con la arena mediante el uso de la pala.
4. Vuelve a remojar todo el contenedor, cuidando de no hacerlo de manera excesiva.
5. Tapa la caja y verifica cada dos o tres días que el contenido siga teniendo la humedad necesaria.
6. Después de al menos cuatro meses, podrás utilizar el compost en el jardín o en la huerta.





Aprender a utilizar los residuos orgánicos en la casa es un aporte muy valioso para el cuidado del ambiente.

Carlitos ha disfrutado de poder realizar el experimento, así que anímate tú también y decíle a tus padres que te ayuden a llevarlo a cabo.

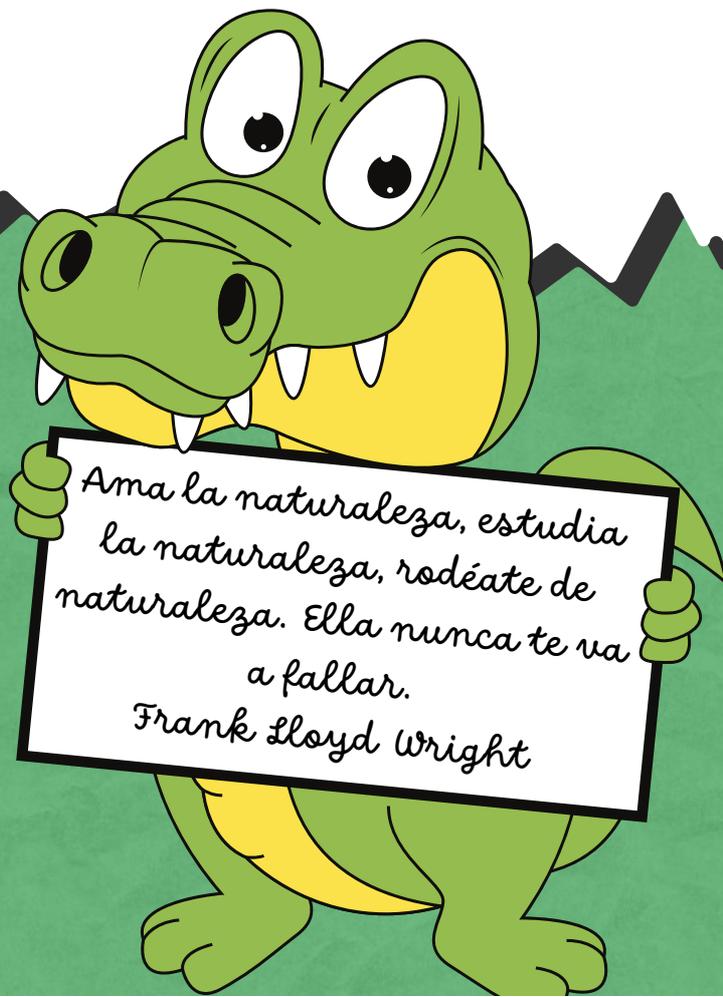
**FIN**

# Enseñanzas

- ✓ Podemos iniciar la clasificación de los residuos en el hogar de manera sencilla.
- ✓ Podemos elaborar compost con los residuos orgánicos que se generan en la casa.
- ✓ Es importante identificar los cestos o contenedores para residuos para evitar errores en la disposición de los mismos.

# 10

## Las actividades en la escuela



*Ama la naturaleza, estudia  
la naturaleza, rodeate de  
naturaleza. Ella nunca te va  
a fallar.*

*Frank Lloyd Wright*



La semana siguiente Carlitos volvió a la escuela y con mucho entusiasmo les comentó a sus amiguitos sobre el experimento que estaban realizando en su casa.

Les contó acerca de los lugares que había visitado con sus tías y que había conocido a otros niños en el parque.

También recordó su paso por la costanera, el supermercado y las industrias.

Todo esto coincidió con los preparativos escolares para recordar el Día Mundial del Medio Ambiente, que se celebra el 5 de junio.

En el aula de Carlitos, la actividad principal consistía en elaborar algunos productos reciclados, para lo cual la profe les había pedido que recolectarán ciertos elementos en sus casas.

Todos los niños cumplieron con sus tareas asignadas y unos días se dedicaron a reparar sus trabajos para el evento escolar.



La lista de materiales que se les pidió fue la siguiente:

1. Botellas plásticas de cualquier tamaño
2. Retazos de tela
3. Tempera
4. Tijera
5. Pegamento
6. Marcador negro
7. Cuerda o medio metro de alambre fino



La profe juntó todos los materiales y los colocó en la mesa de trabajo con todos los niños reunidos alrededor.

Luego, comenzó a dibujar diversos diseños en las botellas plásticas con un marcador para después proceder a cortarlas.

Los niños forraron y pintaron las botellas siguiendo el al diseño. Después de un arduo trabajo lograron terminar las actividades.

Juntos, crearon macetas, portalápices y pequeños organizadores, algunos con diseños de animalitos divertidos y de diferentes colores.

El día de la exposición de los trabajos, Carlitos y sus compañeritos se sintieron muy emocionados, ya que fueron muy elogiados por enseñarle a todos como darle una segunda oportunidad a las botellas plásticas utilizadas en el hogar.

**FIN**



# Enseñanzas



Se pueden reciclar las botellas de plásticos que ya no se utilizan en el hogar.



Con las botellas plásticas se pueden elaborar nuevos elementos útiles para la escuela o para la casa.

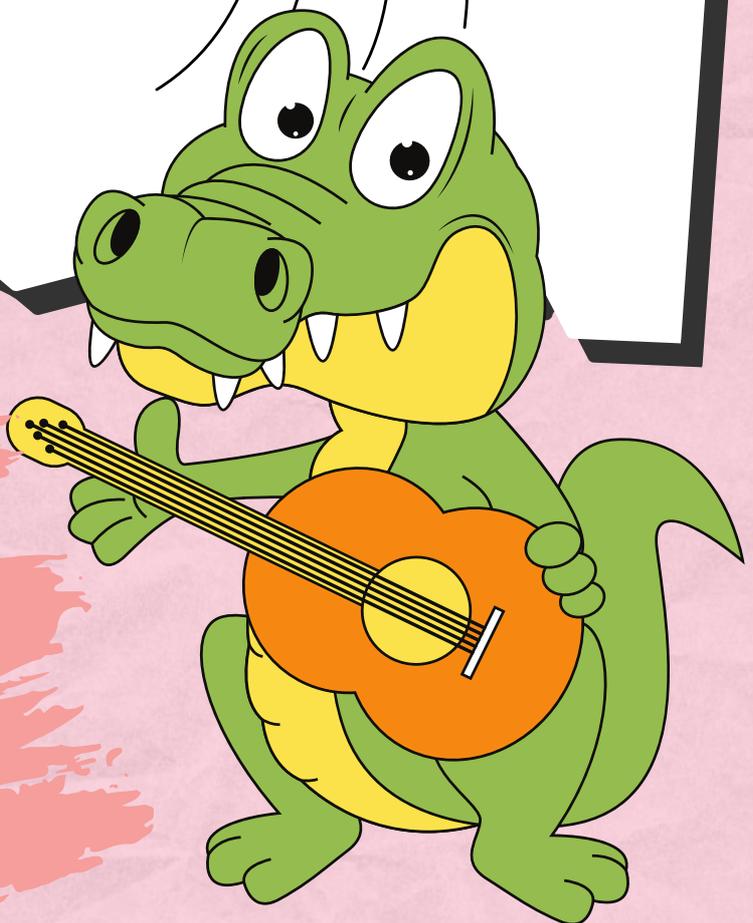


Los niños aprenden mejor con experiencias reales.

# Canciones



La música fortalece el aprendizaje y la memoria. Ayuda a potenciar la creatividad y las habilidades cognitivas.



## La tierra es nuestro hogar

Carlitos viajó a la ciudad. (bis)  
Carlitos aprendió que no debe arrojar  
los residuos en cualquier lugar.



Vamos a jugar,  
vamos a cantar.  
Juntos aprendamos a limpiar.

Debemos clasificar,  
debemos reciclar  
y el mundo nos agradecerá.

Los residuos son  
nuestra responsabilidad,  
a la tierra se le debe respetar.

Es nuestra casa,  
es nuestro hogar.  
y con amor la debemos cuidar.



## Reciclando con amor

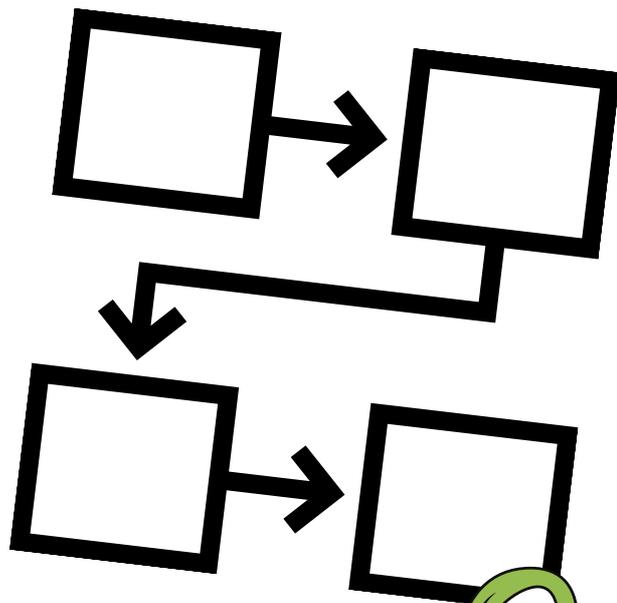
Amemos nuestra tierra,  
reutilicemos los residuos,  
amemos al planeta,  
reciclemos con amor.

Cuidar es demostrar cariño  
y la tierra nos necesita,  
cuidar es amar como un niño,  
requiere de nuestra atención.

Reciclemos con amor.  
Nos merecemos un ambiente sano,  
libre de contaminación,  
donde seamos felices y vivamos mejor.



# Flujograma de Procesos



Un flujograma es una representación gráfica de un proceso productivo.

# Flujograma de Procesos

Presentar en gráficos sencillos una secuencia de actividades ayuda y favorece la comprensión de los procesos productivos en una planta industrial o en un punto de atención al cliente.

En este apartado vamos a aprender de manera sencilla sobre los procesos de algunos de los escenarios que han sido descritos en los cuentos.

El objetivo que se tiene es conocer en qué momento del proceso productivo se generan los residuos y en qué punto son tratados, reutilizados o liberados al ambiente.

Entendemos que será una herramienta muy útil para seguir conociendo sobre el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

# Industria textil

Recepción de materia  
prima

Proceso de  
producción

Clasificación de  
residuos

Almacenamiento  
transitorio de residuos

Tratamiento

# Industria Farmacéutica

Recepción de materia prima

Proceso de producción

Clasificación de residuos

Almacenamiento transitorio de residuos

Tratamiento

# Estación de servicios

Ingreso de camiones atmosféricos a la estación de servicios



Recepción de combustibles en los tanques subterráneos



Mantenimiento y medidas de contingencia para casos de derrame de combustible



Control de estanqueidad de tanques y pozos de monitoreo

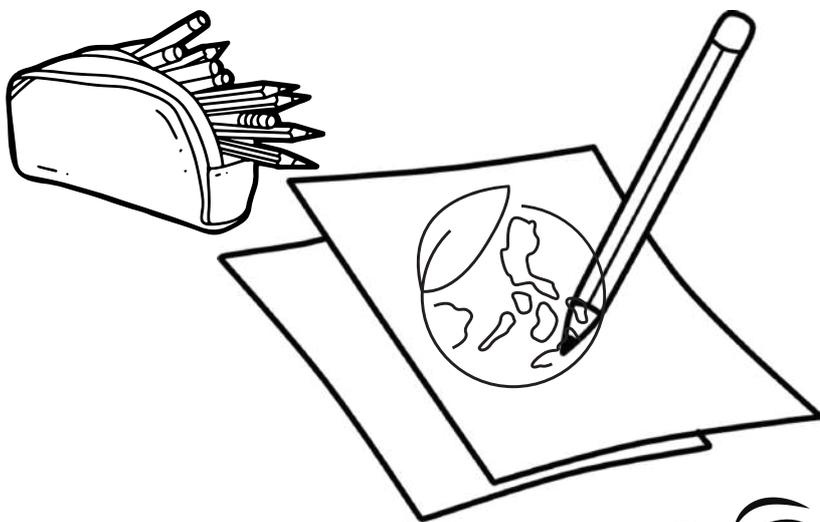
# Construcción



# Supermercado



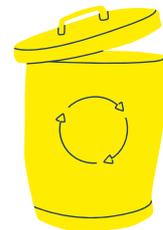
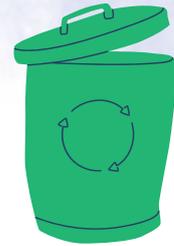
# Realiza los ejercicios



*“La única forma de avanzar si queremos mejorar la calidad del medio ambiente, es involucrar a todo el mundo”  
Richard Rogers*

# Ejercicio 1: Une con flecha

Clasificamos los residuos en los contenedores correspondientes



## Ejercicio 2: Ordena

Enumera las actividades que se realizan para obtener el compost

Remojar todo el espacio interno del contenedor, sin que sea excesiva la cantidad de agua.

Tapar la caja y verificar la humedad cada dos o tres días.

Mezclar los residuos orgánicos con la arena.

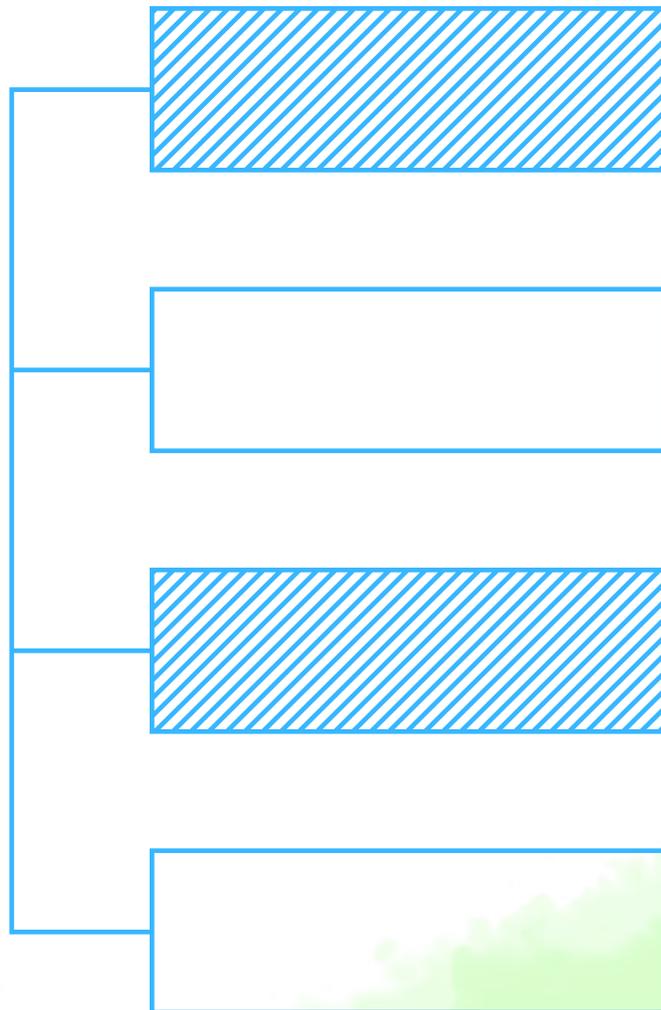
Esperar cuatro meses para usar el compost.

Volver a remojar todo el contenedor después de la mezcla.

Cargar la arena en el contenedor.

### Ejercicio 3: Secuencia

¿Cuál es la secuencia que se sigue para identificar los residuos?



## Ejercicio 4: identifica

Identifica y clasifica al menos cuatro residuos que hay en tu casa



---



---

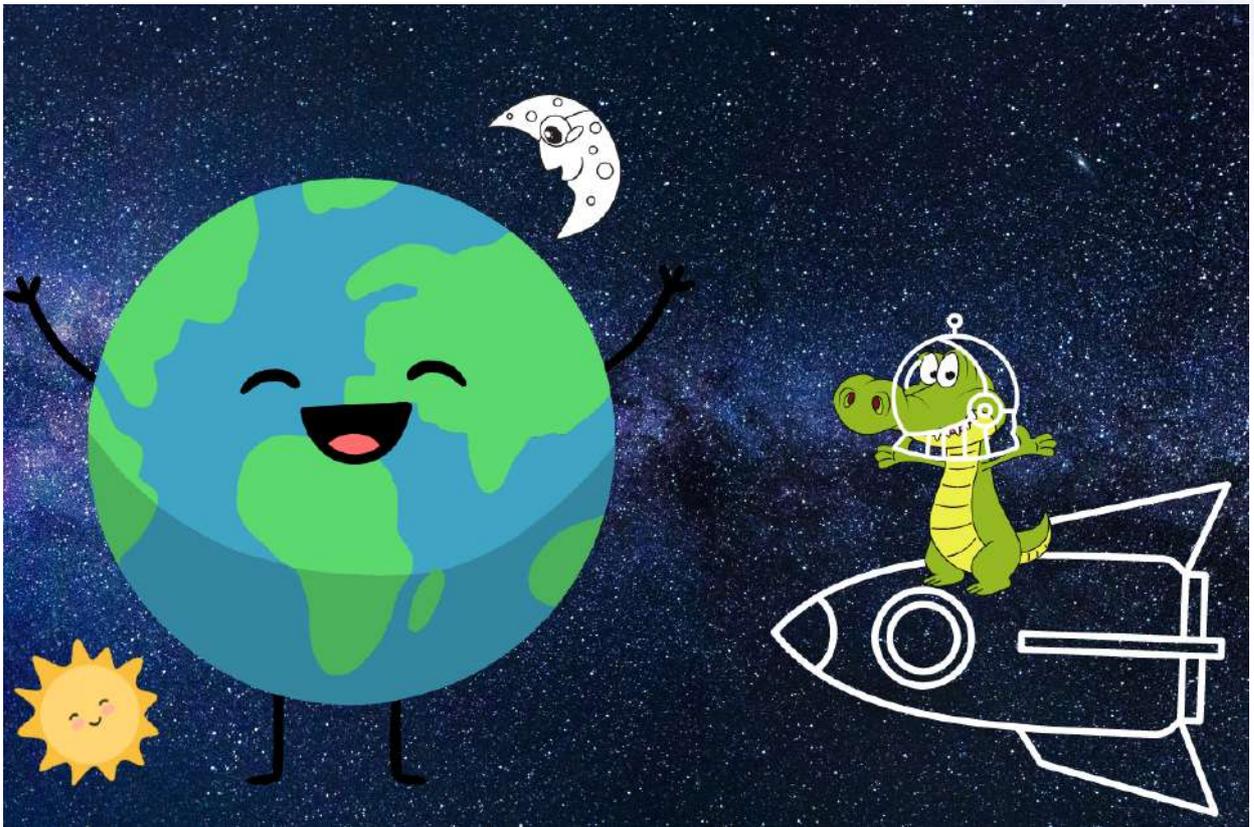


---



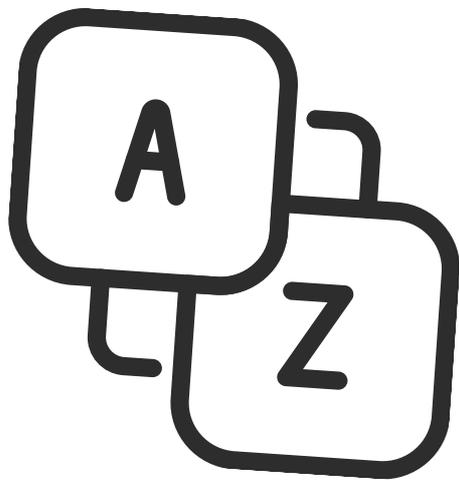
---

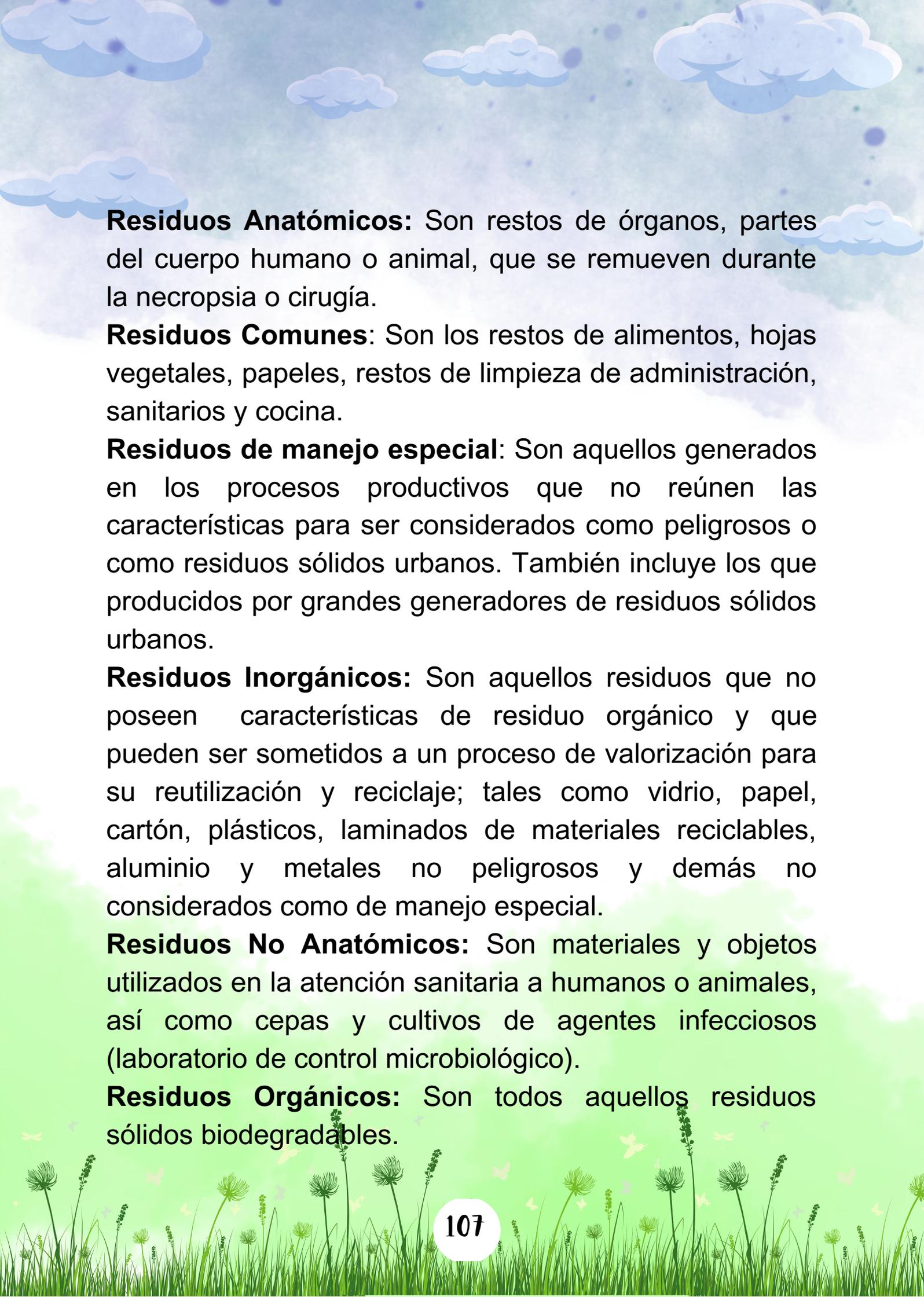
**Ahora Carlitos sabe que con sus acciones ayuda a que el mundo sea mejor.**



**¡Imitemos las acciones de Carlitos y seamos parte del cuidado de la tierra!**

# Glosario





**Residuos Anatómicos:** Son restos de órganos, partes del cuerpo humano o animal, que se remueven durante la necropsia o cirugía.

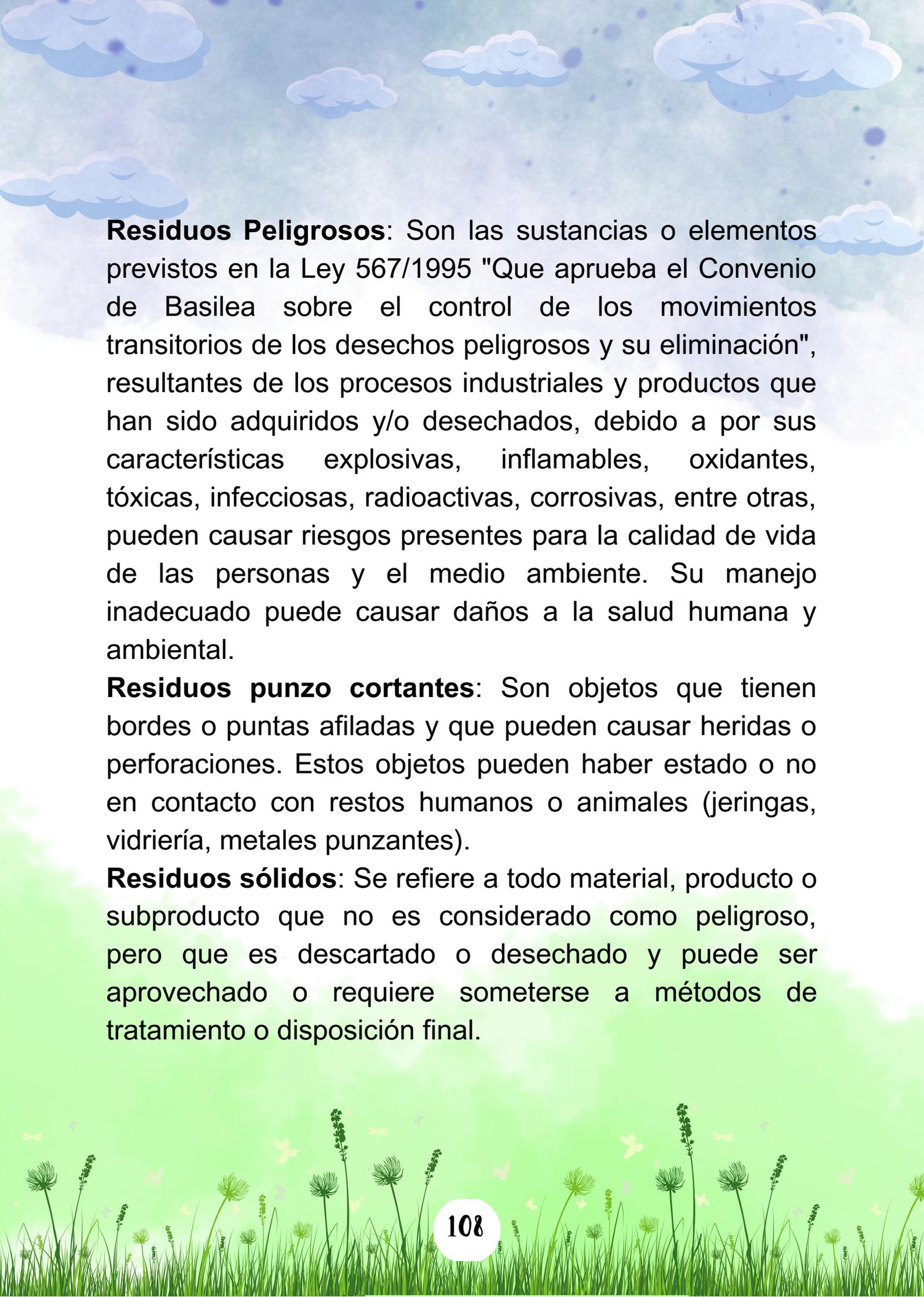
**Residuos Comunes:** Son los restos de alimentos, hojas vegetales, papeles, restos de limpieza de administración, sanitarios y cocina.

**Residuos de manejo especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos. También incluye los que producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

**Residuos Inorgánicos:** Son aquellos residuos que no poseen características de residuo orgánico y que pueden ser sometidos a un proceso de valorización para su reutilización y reciclaje; tales como vidrio, papel, cartón, plásticos, laminados de materiales reciclables, aluminio y metales no peligrosos y demás no considerados como de manejo especial.

**Residuos No Anatómicos:** Son materiales y objetos utilizados en la atención sanitaria a humanos o animales, así como cepas y cultivos de agentes infecciosos (laboratorio de control microbiológico).

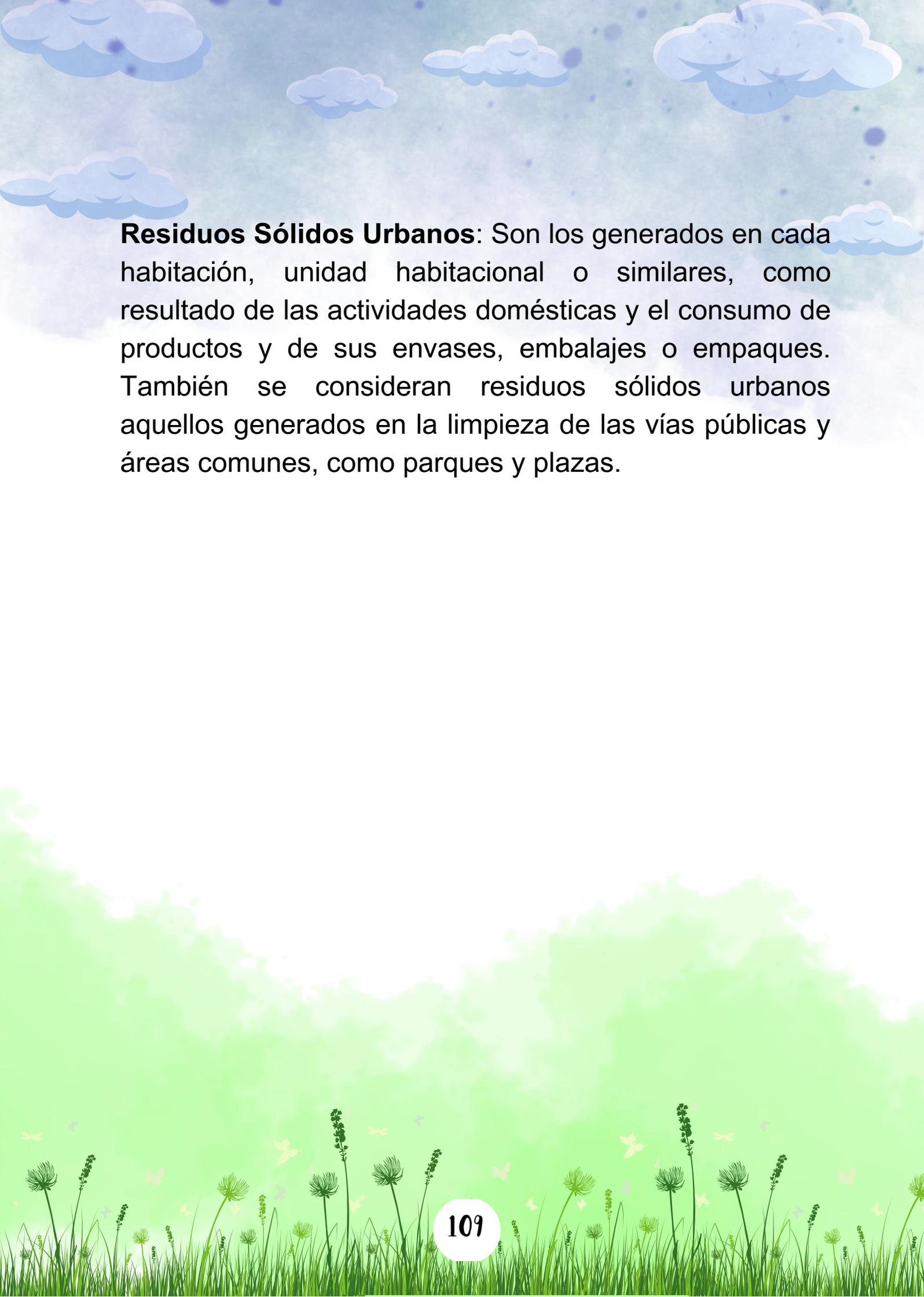
**Residuos Orgánicos:** Son todos aquellos residuos sólidos biodegradables.



**Residuos Peligrosos:** Son las sustancias o elementos previstos en la Ley 567/1995 "Que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transitorios de los desechos peligrosos y su eliminación", resultantes de los procesos industriales y productos que han sido adquiridos y/o desechados, debido a por sus características explosivas, inflamables, oxidantes, tóxicas, infecciosas, radioactivas, corrosivas, entre otras, pueden causar riesgos presentes para la calidad de vida de las personas y el medio ambiente. Su manejo inadecuado puede causar daños a la salud humana y ambiental.

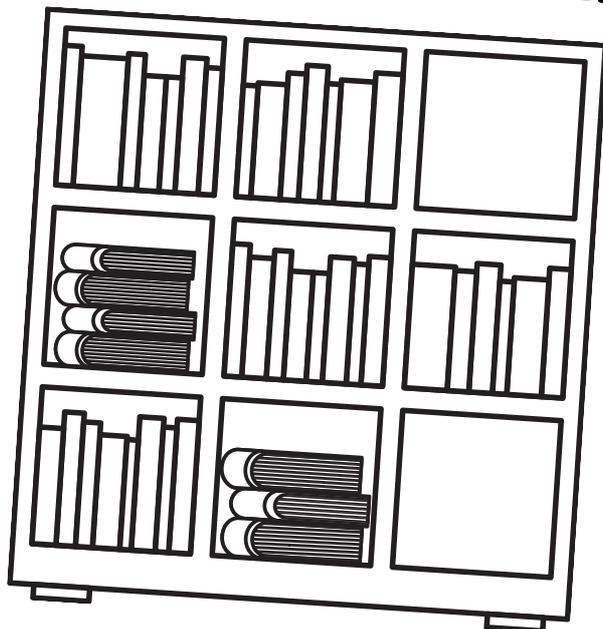
**Residuos punzo cortantes:** Son objetos que tienen bordes o puntas afiladas y que pueden causar heridas o perforaciones. Estos objetos pueden haber estado o no en contacto con restos humanos o animales (jeringas, vidriería, metales punzantes).

**Residuos sólidos:** Se refiere a todo material, producto o subproducto que no es considerado como peligroso, pero que es descartado o desechado y puede ser aprovechado o requiere someterse a métodos de tratamiento o disposición final.



**Residuos Sólidos Urbanos:** Son los generados en cada habitación, unidad habitacional o similares, como resultado de las actividades domésticas y el consumo de productos y de sus envases, embalajes o empaques. También se consideran residuos sólidos urbanos aquellos generados en la limpieza de las vías públicas y áreas comunes, como parques y plazas.

# Referencias bibliográficas



Alvariño, C. R. (2006). Los residuos en la industria farmacéutica. Revista CENIC. Ciencias Biológicas, 37(1), 25-31.

Arana La Torre, I. (2006). Análisis del impacto ambiental en una tintorería de tejido de punto de algodón.

Borda, B. E., Lahura, N. E., & Iannacone, J. (2020). Diagnóstico sobre el consumo de bolsas de plástico de un solo uso y su impacto negativo en el ambiente. Cátedra Villarreal, 8(2), 21-135.

Cacciali P. y Buongermini E. (2021) Guía de Anfibios y Reptiles de Asunción y su área metropolitana (AMA). MADES.

Campos, M. L., & Pasquali, C. (2010). Evaluación de la gestión de programas de reciclaje en escuelas de educación básica. Omnia, 16(1), 140-158

Castañeda Suárez, J. M. (2004). Plan de manejo ambiental para la remodelación de la estación de servicio.

Castrillón Quintana, O., & Puerta Echeverri, S. M. (2004). Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria Lasallista.

De la Sancha, M. S., Juárez, R. A., de Cananea No, P., & de la Selva, C. L. (2004). Los efectos adversos en suelos de los derrames de gasolina y su mitigación. ISLA, 2, 09.

Decreto 7391/2017 que reglamenta la Ley 3956/2009 sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Gaceta oficial N° 127 06/07/2017.

Fierro Ochoa, A., Armijo de Vega, C., Buenrostro Delgado, O., & Valdez Salas, B. (2010). Análisis de la generación de residuos sólidos en supermercados de la ciudad de Mexicali, México. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 26(4), 291-297.

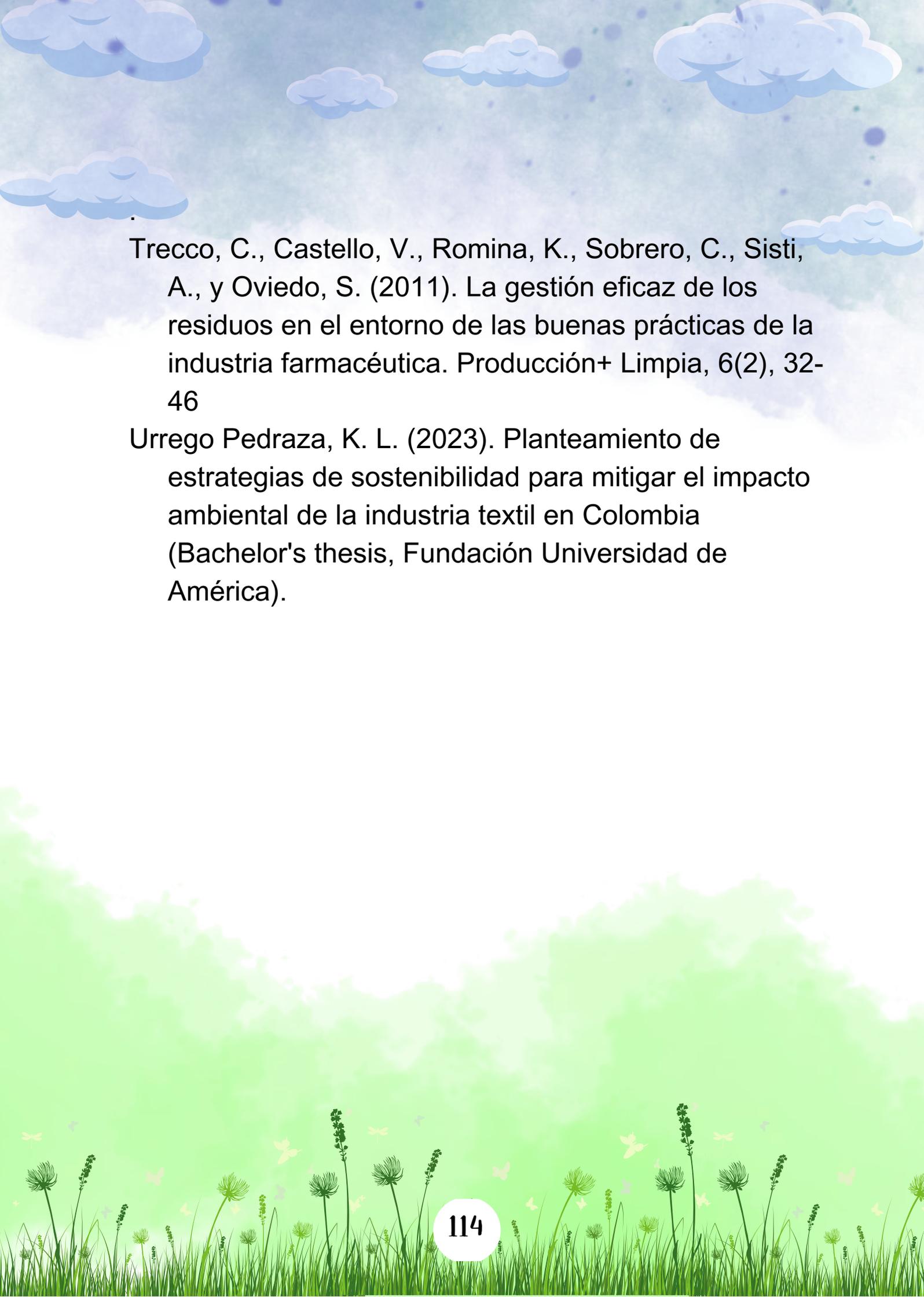
García, A. N. V., Sánchez, A. T., & García, J. B. T. (2020). Cultura de reciclaje en México: La educación ambiental. *Boletín Científico INVESTIGIUM de La Escuela Superior de Tizayuca*, 6(11), 24-32.

Larrea, A. J. C. (2021). Concepciones actuales sobre la principal medida de prevención de la contaminación del suelo en obras civiles según especialistas. *Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 8(1).

Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines. 2011. y Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA

Medina, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Frontera norte*, 11(21), 7-31.

- Meoño, F. L., Taranco, C. G., & Olivares, Y. M. (2015). Las aguas residuales y sus consecuencias en el Perú. *Saber y hacer*, 2(2), 8-25.
- Ortega Jara, R. E. (2015). Políticas ambientales y el cuidado del medio ambiente en las estaciones de servicio de combustible Callao, 2014.
- Reynolds, K. A. (2001). Tratamiento de aguas residuales en Latinoamérica. *Latinoamérica*, 48-49.
- Rodriguez, L. M. G. (2022). Ecodiseño de Envases y Empaques como Estrategia para la Disminución de Impactos Ambientales Negativos. *INGENIO*, 5(2), 56-68
- Romero Rojas, S. C. (2012). Estudio de factibilidad de implementación de una planta municipal de compostaje para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Une Cundinamarca.
- Sepúlveda Quiroz, V. (2011). Impacto en las prácticas de manejo de los residuos sólidos domiciliarios del programa " Compostaje domiciliario de huertos familiares", Comuna de Til-Til, Región Metropolitana



Trecco, C., Castello, V., Romina, K., Sobrero, C., Sisti, A., y Oviedo, S. (2011). La gestión eficaz de los residuos en el entorno de las buenas prácticas de la industria farmacéutica. *Producción+ Limpia*, 6(2), 32-46

Urrego Pedraza, K. L. (2023). Planteamiento de estrategias de sostenibilidad para mitigar el impacto ambiental de la industria textil en Colombia (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América).

Este libro fue realizado como actividad de extensión universitaria del proyecto de Elaboración y/o revisión de materiales didácticos para distintos niveles de enseñanza, de los Dptos. de Tecnología de Producción y Educación a Distancia, por docentes de la Carrera de Tecnología de Producción.



**FACEEN**  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de Asunción

