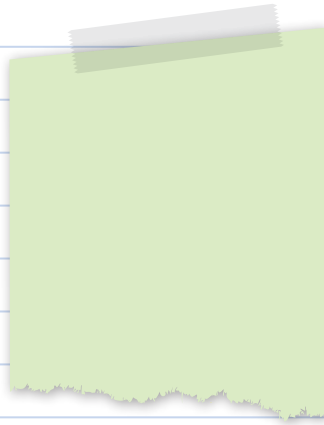
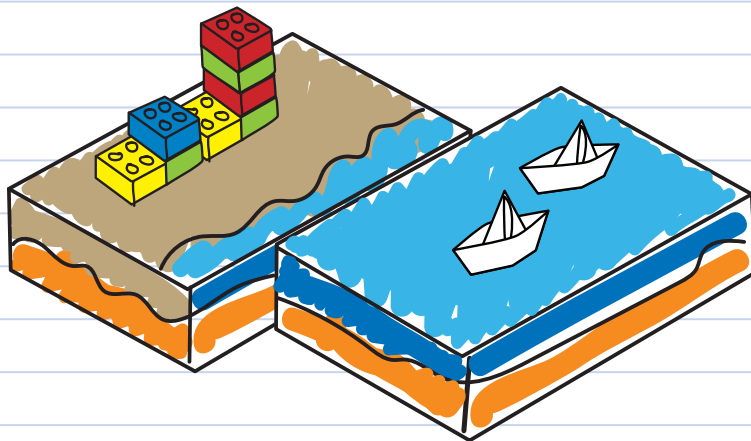


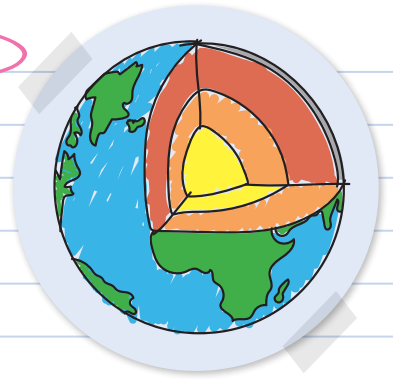


# MOVIMIENTO DE PLACAS TECTÓNICAS



# EL PLANETA TIERRA ES MUCHO MÁS DE LO QUE PISAS

## INTRODUCCIÓN



Nuestro planeta no es una sola masa compacta de todo tipo de minerales. Internamente, la Tierra está formada por varias capas en estado sólido, semilíquido, líquido o gaseoso. En su centro, se encuentra el núcleo, con temperaturas de 6 650 °C y con una presión que equivale a millones de veces la presión atmosférica. El núcleo está rodeado por una capa rígida de 2 225 km de grosor, compuesta de hierro, níquel y otros elementos. Sobre esta, se ubica el manto inferior, que tiene una profundidad de 2 900 km. Finalmente, sobre el manto inferior se encuentra la litósfera, compuesta por la corteza terrestre y el manto superior. Aquí se encuentran las placas tectónicas, que, junto con el manto superior, se desplazan sobre una suave zona de rocas plásticas, llamada *astenósfera*. Como puedes ver, bajo tus pies la Tierra oculta una estructura compleja y fascinante, que merece ser estudiada a profundidad.

## Vivimos sobre un rompecabezas en movimiento

Aunque todo parezca estar quieto bajo nuestros pies, en realidad, habitamos sobre inmensas placas tectónicas que flotan sobre una capa de material suave y viscoso. Estas placas están unidas unas a otras, formando los continentes y el lecho marino, como un rompecabezas. Pero, hay un detalle; a diferencia de un rompecabezas, las piezas de la corteza terrestre se mueven continuamente, muy lento, pero con una gran energía, dado su tamaño. Actualmente, la superficie terrestre está conformada por 15 placas tectónicas principales y 42 placas secundarias. Nuestro país se encuentra ubicado en la placa Sudamericana; mientras que las islas Galápagos y el territorio marítimo ecuatoriano se encuentran sobre la placa de Nazca.

### ¿Sabías que...?

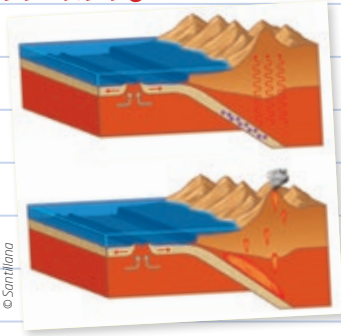
Los continentes que conoces alguna vez fueron una sola superficie de tierra; formaban un continente único e inmenso, llamado *Pangea*. Hace 200 millones de años, por el movimiento de las placas tectónicas, empezó su separación.



© Santillana



© Santillana



## DEFINICIÓN DEL RETO

### ¿Cómo modelarías un movimiento de placas tectónicas?

[illegible]

## INVESTIGACIÓN

**Antes del reto**

Para desarrollar tu proyecto, **explora** páginas que encuentres en la red y que creas que te aportarán ideas.

Sugiera a los estudiantes revisar la información que se presenta en las páginas web indicadas, buscar más información en otras páginas y tomar nota de los enlaces.

**Actividades para preparar el reto**

1. **Investiga** sobre las placas tectónicas, sus tipos, formas y movimientos; además, cómo es la interacción entre las placas y sus consecuencias, según el tipo de interacción.



Enfoque a los estudiantes a buscar información sobre las placas tectónicas y cómo recrear, a escala, los fenómenos investigados. Sugiera que investiguen sobre tipos de maquetas, modelos a escala, materiales apropiados para modelar estos eventos, ideas novedosas, etc.

2. **Haz** una lluvia de ideas sobre modelos a escala con los que podrías simular uno o todos los movimientos y las interacciones entre placas.



Invite a los estudiantes a filtrar sus ideas basados en la disponibilidad de materiales, la facilidad de construcción, el tamaño, la capacidad de generar movimientos y la posibilidad de demostrar la teoría aprendida.

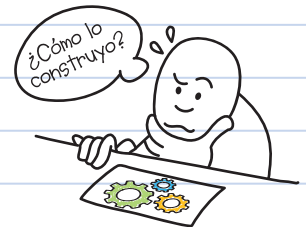
3. **Elabora** un esquema de tu maqueta, con la que representarás el movimiento de las placas tectónicas.



Motive a los estudiantes para que su maqueta sea lo más didáctica posible. Aclare que no es necesario que recreen la forma de un continente, sino que demuestren cómo uno o algunos movimientos de placas generan fenómenos, como la creación de elevaciones, los agrietamientos, los agujeros, las vibraciones o los sismos.

4. **Establece** los parámetros necesarios para la construcción de tu modelo a escala.

Ayude a los estudiantes a establecer parámetros reales para su modelo. Por ejemplo, si van a representar un límite convergente con subducción, será necesario considerar los efectos: vibraciones y formación de elevaciones en la placa superior.



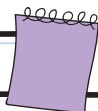
Guíe a los estudiantes a establecer un diseño y plan de acción realista y correctamente enfocado.

## ESTOS SON MI DISEÑO Y MI PLAN DE ACCIÓN

DISEÑO



PLAN DE ACCIÓN



✳ Cosas que puedo medir u. observar:

✳ Materiales que podría necesitar:

# DESARROLLO EL RETO

## CREACIÓN

### Objetivo

Representar uno o varios movimientos de placas tectónicas.

Guíe a los estudiantes para alcanzar el objetivo, formando grupos de trabajo en el que expongan sus investigaciones y proyectos idealizados, para que lleguen a un consenso grupal y procedan con la representación de movimientos tectónicos.

### Equipo de trabajo

|              | Nombre | Actividad que tiene a cargo |
|--------------|--------|-----------------------------|
| Integrante 1 |        |                             |
| Integrante 2 |        |                             |
| Integrante 3 |        |                             |
| Integrante 4 |        |                             |
| Integrante 5 |        |                             |
| Integrante 6 |        |                             |

### Manos en acción

Construyan el modelo de movimiento de placas tectónicas. Utilicen fotos, dibujos, esquemas, anotaciones, etc.

Solicite a los escolares que mientras desarrollen el proyecto registren el desarrollo de su avance mediante fotografías, notas, dibujos, tablas, para que los coloquen en la sección *Mis evidencias*.

## VERIFICACIÓN Y PRUEBAS

### EVALUACIÓN

1. Realiza pruebas de la maqueta y comprueba su funcionamiento.

Incentive a los estudiantes a realizar la mayor cantidad de pruebas posibles para obtener un funcionamiento fiable.



2. Evalúa el rendimiento de la maqueta y determina si ayuda a simular efectivamente los movimientos que deseas recrear.

Indique a los estudiantes que el objetivo es recrear a escala, lo más exactamente posible, lo que sucede durante estos fenómenos.



Sugiera a los estudiantes que tengan un sentido autocrítico y establezcan las debilidades o los problemas del diseño con el objetivo de mejorarlo. Aclare que determinar los errores no repercute en su desenvolvimiento en el proyecto.

3. **Identifica** los aspectos que se debe mejorar del proyecto y **escríbelos** en la tabla. *R. A.*

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

¿Necesitas hacer un rediseño o mejorar el prototipo?

Sí ☐

No ☐

Incentive a los estudiantes a mejorar su proyecto. Indique que el rediseño puntualiza las mejoras, las aplica y las evalúa al final.

Haz los cambios que consideren necesarios en el desarrollo de su proyecto.

Vuelve a evaluar el rendimiento de su diseño.

REDISEÑO