

# Cartografía táctil

(Actividad didáctica recomendada para Primaria y Secundaria)

## Objetivo

El objetivo de esta actividad es que el alumno experimente la **percepción** de los espacios de una forma **no visual**, mediante la utilización de **relieves y texturas** para plasmar planos y mapas.

Esta forma de sentir la cartografía permite ampliar la exploración de las representaciones y destacar detalles de las mismas que de otra forma pasarían desapercibidos. Además, supone ponerse en el lugar de **personas con discapacidad visual**, lo que refuerza la **empatía** con las dificultades que estas personas afrontan para comprender el espacio.

## Introducción

La cartografía es una ciencia de comunicación visual, no obstante, la **cartografía táctil** representa la realidad geográfica mediante materiales que permiten distinguir relieves y texturas con el **único uso del tacto**.

Así, con cartón o papel a distintas alturas se puede representar el relieve terrestre, usar texturas específicas para el agua o describir los nombres de los lugares en Braille.

A continuación mostramos un **ejemplo** de cartografía táctil.

**Mapa físico táctil de la región metropolitana de Sao Paulo**



De Regina Araujo de Almeida, profesora de la Universidad de São Paulo y una referencia en cartografía escolar y cartografía táctil.

## Educa IECA. Cartografía táctil

En este tipo de representaciones **resulta fundamental** tener en cuenta que los elementos y materiales empleados, aparte de ser fácilmente distinguibles al tacto, deben resultar **agradables** para que la experiencia pueda realizarse con efectividad. La persona usuaria de esta cartografía debe poder tocar con **confianza** para que pueda apreciar los detalles de la misma. Esto implica prescindir de superficies ásperas o perfiles puntagudos.

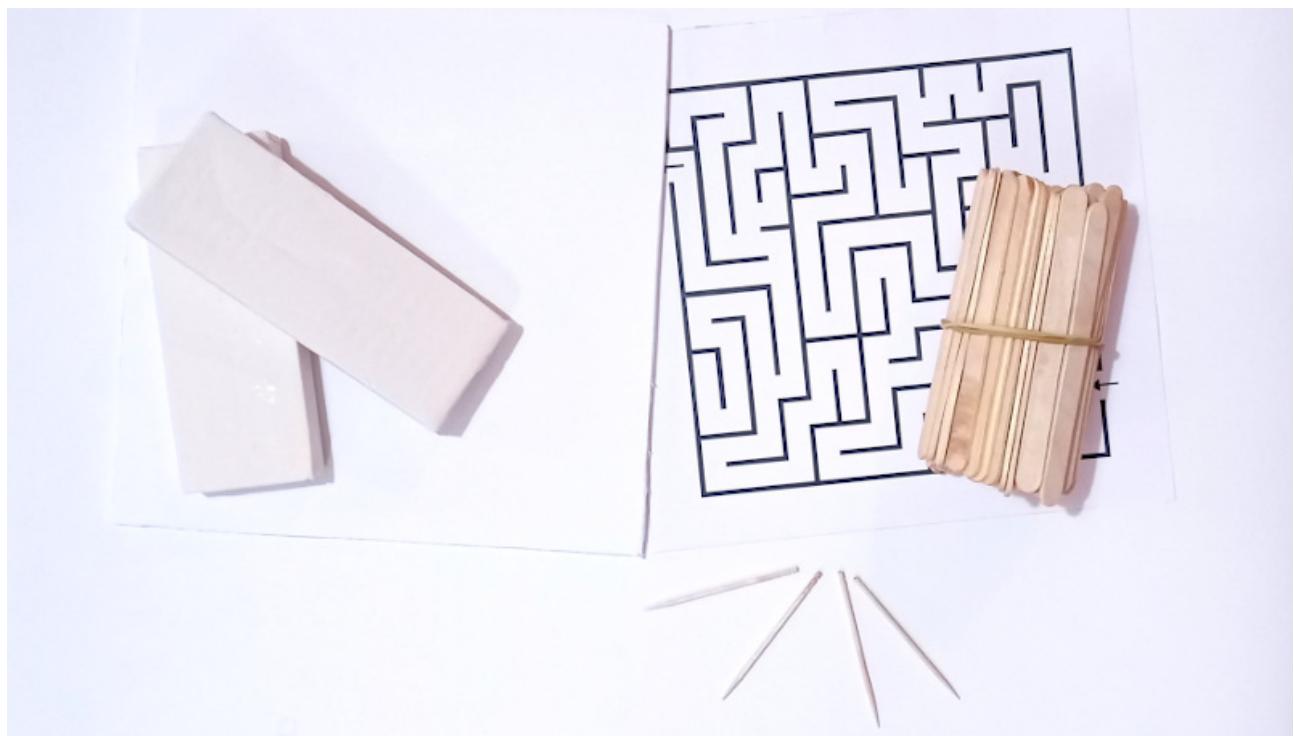
### El laberinto

Como experiencia previa, vamos a construir un laberinto que **exploraremos con los dedos**.

Los **materiales** para la elaboración del laberinto, igual que para el mapa que se propone posteriormente, serán los mínimos buscando sencillez y facilitar su acceso:

- Un trozo de cartón pluma u otra base rígida.
- Plastilina.
- Palillos de dientes.
- Palillos de madera planos.
- Un pequeño puñado de lentejas.

Además, hemos **descargado e impreso un laberinto** que hemos encontrado en Internet, podéis hacer lo mismo o inventarlo.



## Educa IECA. Cartografía táctil

*PASO 1. Base del laberinto.*

El **cartón pluma** será la **base** sobre la que vamos a extender la plastilina.

Debemos dejar una capa de plastilina de unos 3 o 4 milímetros de espesor sobre toda la superficie.



*PASO 2. Copiando el trazado.*

Vamos a colocar nuestro laberinto sobre esa base y, haciendo uso de un palillo de dientes, vamos a **agujerear todo el recorrido de las paredes**.



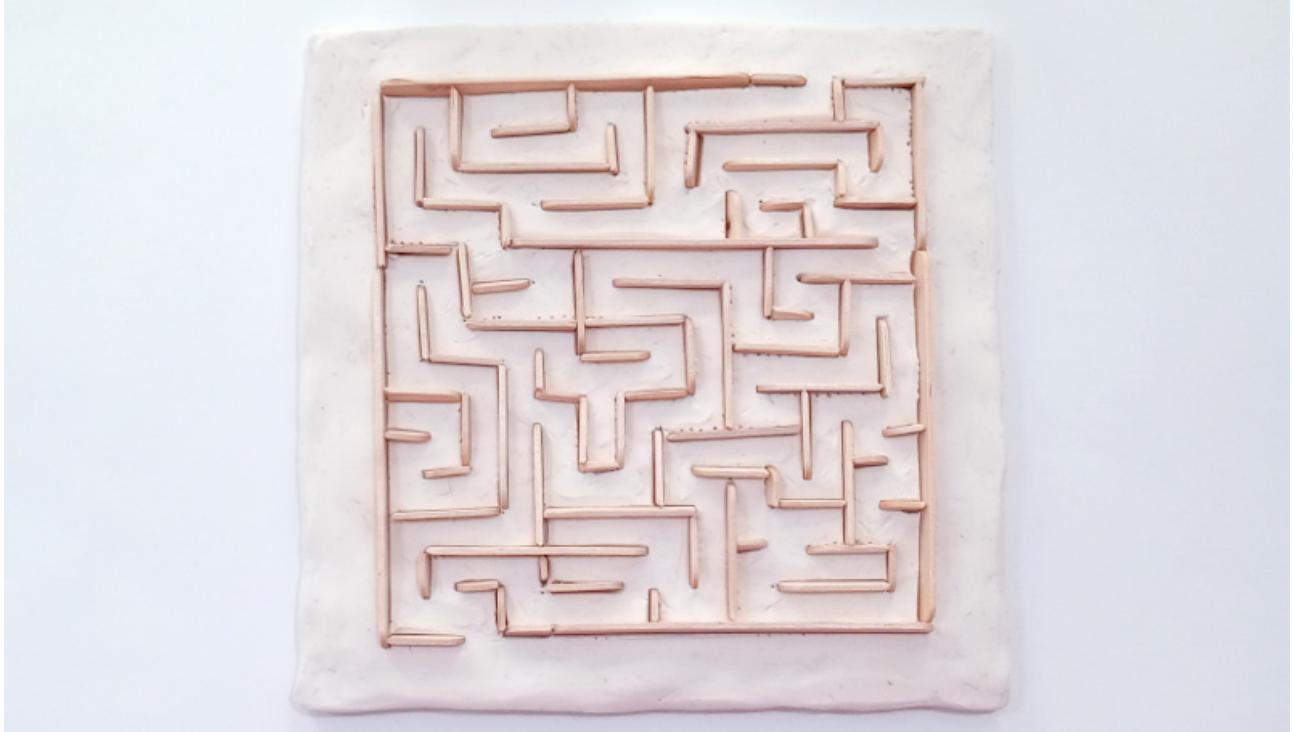
Cuando levantemos el papel, tendremos el laberinto punteado en la base de plastilina.

*PASO 3. Levantando las paredes.*

Como ya tenemos marcado nuestro laberinto en la plastilina, podemos **colocar los palillos planos** para formar sus paredes.

Cuando los cortemos para adecuarlos a la longitud de cada tramo debemos tener en cuenta que no queden astillados. Como ya comentamos en la introducción, es muy importante que ningún elemento resulte desagradable al usuario. Un pinchazo puede echar a perder la experiencia.

En realidad esta parte se podía hacer también con plastilina, pero lo que buscamos con los palillos es que exista un claro contraste entre suelo y paredes.



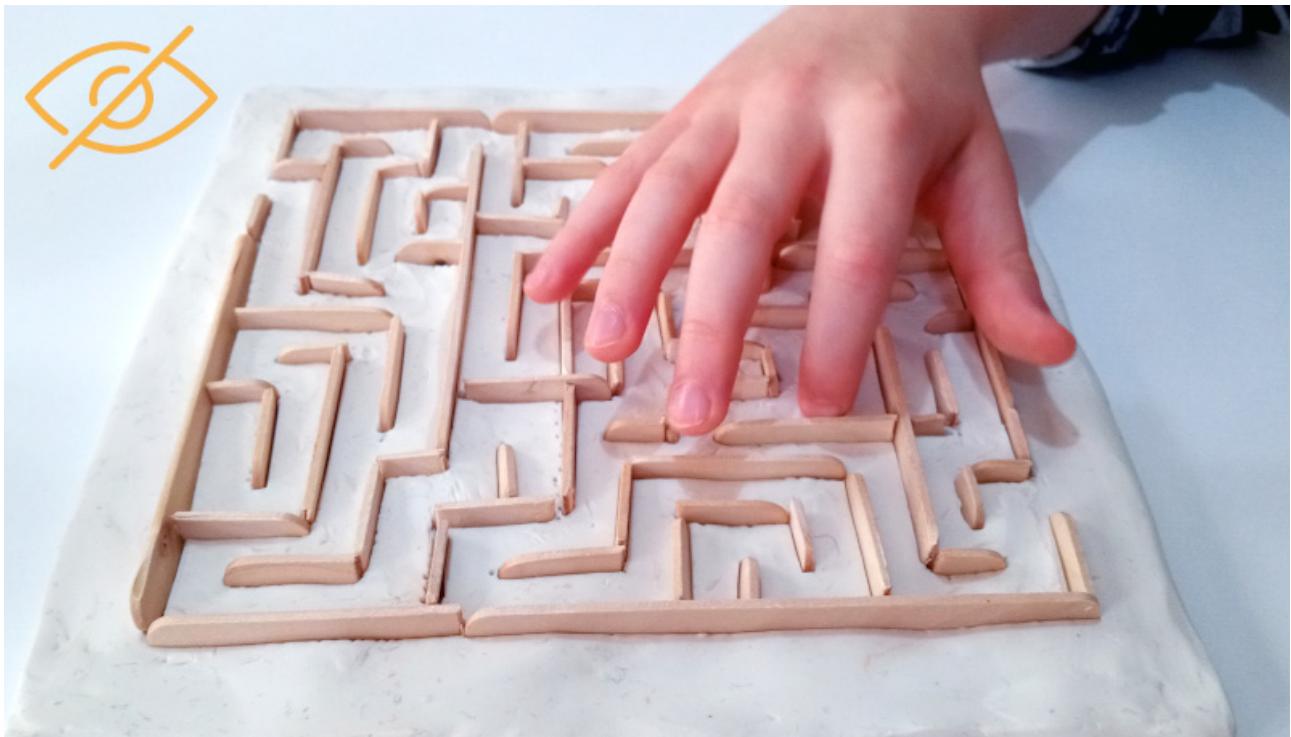
Ya tenemos preparado nuestro laberinto con una **entrada** y una **salida** en el otro extremo.

Vamos a plantearnos dos pruebas:

*1. Recorrido a ciegas.*

En la primera prueba vamos a colocar el dedo en la entrada y vamos a **tratar de encontrar la salida** con los ojos cerrados o vendados. También podemos pedírselo a otra persona que no tenga información previa sobre el laberinto.

Sin prisas, se hará un recorrido con el dedo tratando de hacerse una **imagen mental** del laberinto. Lo normal es que no resulte fácil encontrar la salida y tardemos un poco en encontrarla.



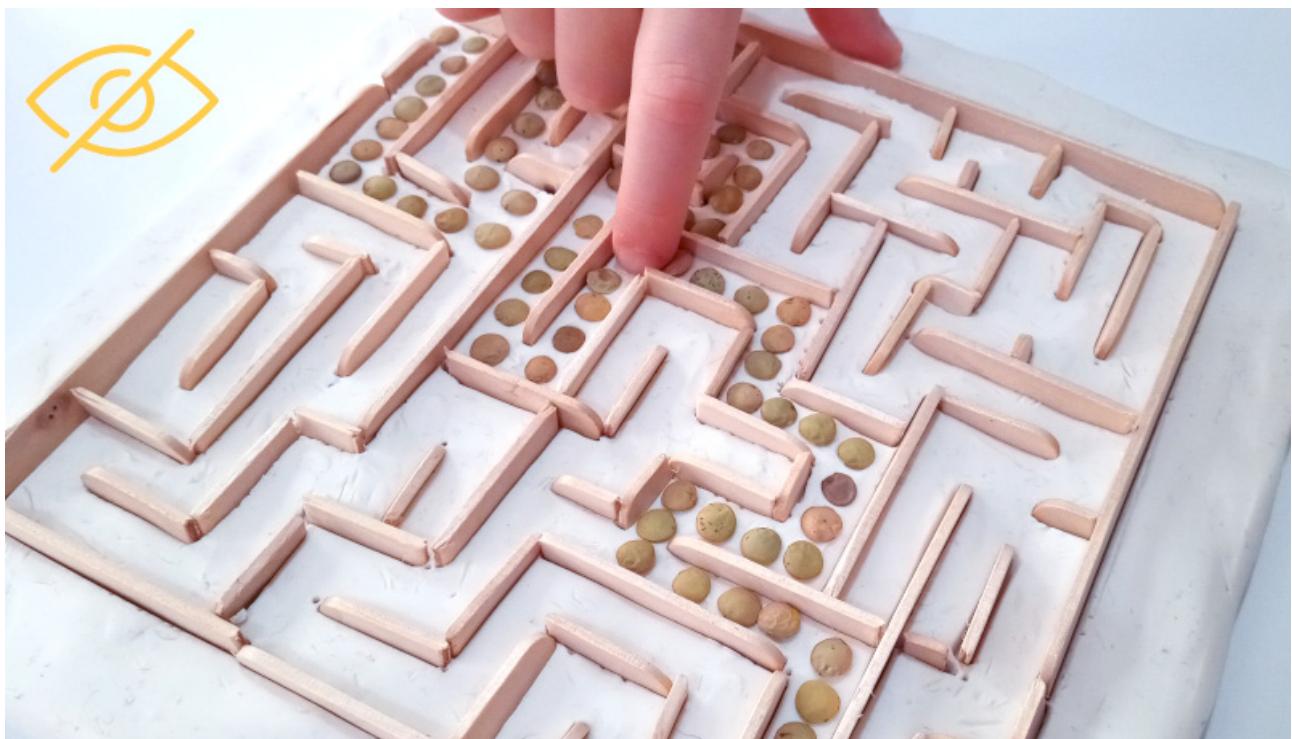
2. Recorrido guiado.

En esta segunda prueba usaremos las lentejas que teníamos guardadas. Vamos a **marcar el camino** hasta la salida con ellas. Presionaremos ligeramente sobre ellas de manera que sobresalgan de la superficie para que sean perceptibles pero al mismo tiempo queden fijadas a ella y no sean desplazadas al pasar el dedo.

## Educa IECA. Cartografía táctil



Las lentejas tienen una textura suave y redondeada distingible que nos llevará directamente hasta la salida.



Este ejercicio nos enseña a confiar y concentrarnos solo en el tacto, a comprender de otra forma los espacios.

**Haz un plano del colegio**

De manera muy similar se puede hacer un plano del colegio señalando el aula, el patio, las posibles columnas o escalones de las diferentes estancias, los servicios, la salida,... Se pueden marcar con lentejas o arroz los caminos fundamentales para ir y venir de la salida, de un aula concreta, de los servicios,...

## Educa IECA. Cartografía táctil

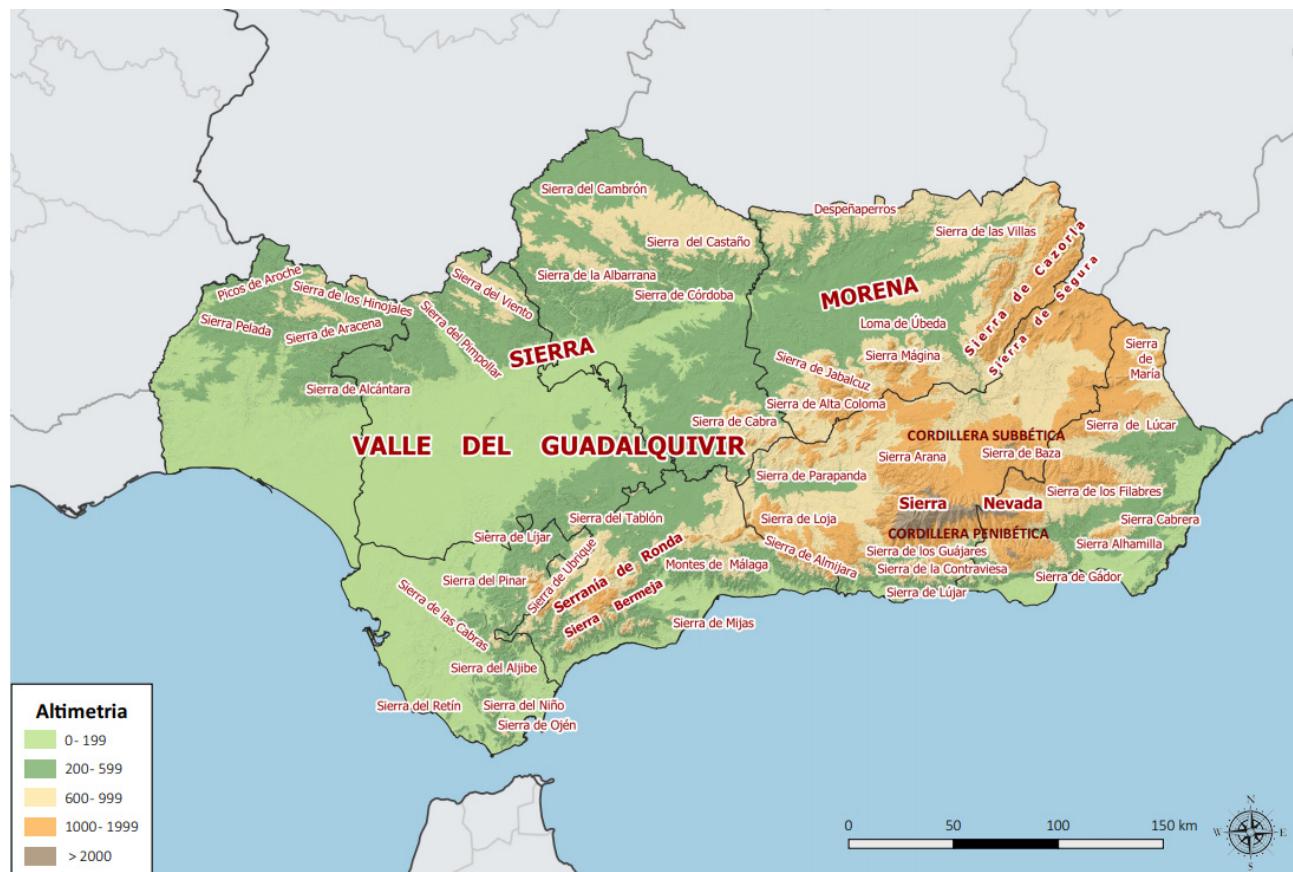
### Mapa de Andalucía

Damos el salto y afrontamos la elaboración de un mapa de Andalucía en **relieve** con indicación de los **principales ríos** y las **capitales** de provincia.

Los **materiales** que usamos para elaborar el mapa son los siguientes:

- Cartón pluma.
- Lápiz.
- Papel ondulado.
- Papel pinocho.
- 8 lentejas.
- Pegamento escolar.
- Tijeras.
- Regla.
- Cúter.

Además, hemos tomado como base el mapa de relieve de la publicación **Andalucía en un folio**:  
[https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/andaluciafolio/ficheros/pdf/mapa\\_relieve.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/andaluciafolio/ficheros/pdf/mapa_relieve.pdf)



## Educa IECA. Cartografía táctil

La referencia de la leyenda sobre altimetría nos va a servir para construir las diferentes **capas de elevaciones** del terreno.

Lo imprimimos en color a tamaño A3.

### PASO 1. Definiendo el contorno.

Colocamos el mapa impreso en una base de cartón pluma del mismo tamaño. Podemos usar un poco de cinta adhesiva para evitar que se mueva.

Vamos a marcar todo el **perímetro de la zona de agua** presionando con el lápiz de manera que agujere el papel y el cartón pluma de debajo.



## Educa IECA. Cartografía táctil

Siempre marcamos por la parte del agua, ya que la punta deja un agujero grueso que puede comer espacio al propio mapa. De igual modo, **marcamos los límites del mapa.**



### PASO 2. Base inicial del mapa.

Al quitar el mapa impreso, queda marcada toda la zona que vamos a retirar con ayuda de un cíter (cuidado con el manejo de esta herramienta cortante), así como todo lo que sobre del borde exterior.

Colocamos el resultado sobre otra base de cartón pluma, también en tamaño A3.

## Educa IECA. Cartografía táctil



### PASO 3. Límite terrestre.

Retiramos la parte marina del mapa impreso y colocamos la terrestre sobre el recorte de cartón pluma.



**Punteamos la frontera terrestre** de Andalucía respecto al resto de España y Portugal igual que antes.



Al retirar el mapa impreso nos queda bien marcado el límite superior. Esta parte no la vamos a recortar.

*PASO 4. Texturas fuera del territorio andaluz.*

Colocamos el **papel pinocho** encima de toda esta área.

Usamos el lápiz para marcar la frontera terrestre de Andalucía siguiendo la línea punteada.

## Educa IECA. Cartografía táctil



Recortamos con la tijera toda esa línea, y dejamos exceso por los bordes exteriores para poder doblarlo por detrás del mapa. Lo pegamos al mapa recortado en cartón pluma sin abusar del pegamento, ya que el papel pinocho es muy delgado y queremos que mantenga su textura rugosa. También recortamos un trozo de **papel ondulado** que cubrirá la superficie de agua.

El conjunto queda fijado con pegamento escolar y lo dejamos secar.



## Educa IECA. Cartografía táctil

### PASO 5. Elevaciones del terreno.

Toca añadir los diferentes niveles de elevación de la superficie. Para ello podemos remarcálos con rotulador **simplificando su trazado**, de manera que nos resulte más fácil hacerle el seguimiento.

Colocamos lo que queda del mapa impreso sobre otro trozo de cartón pluma y procedemos de la misma manera, marcando usando un lápiz como puntero.



Lo haremos igual con los diferentes niveles y los iremos pegando superpuestos.

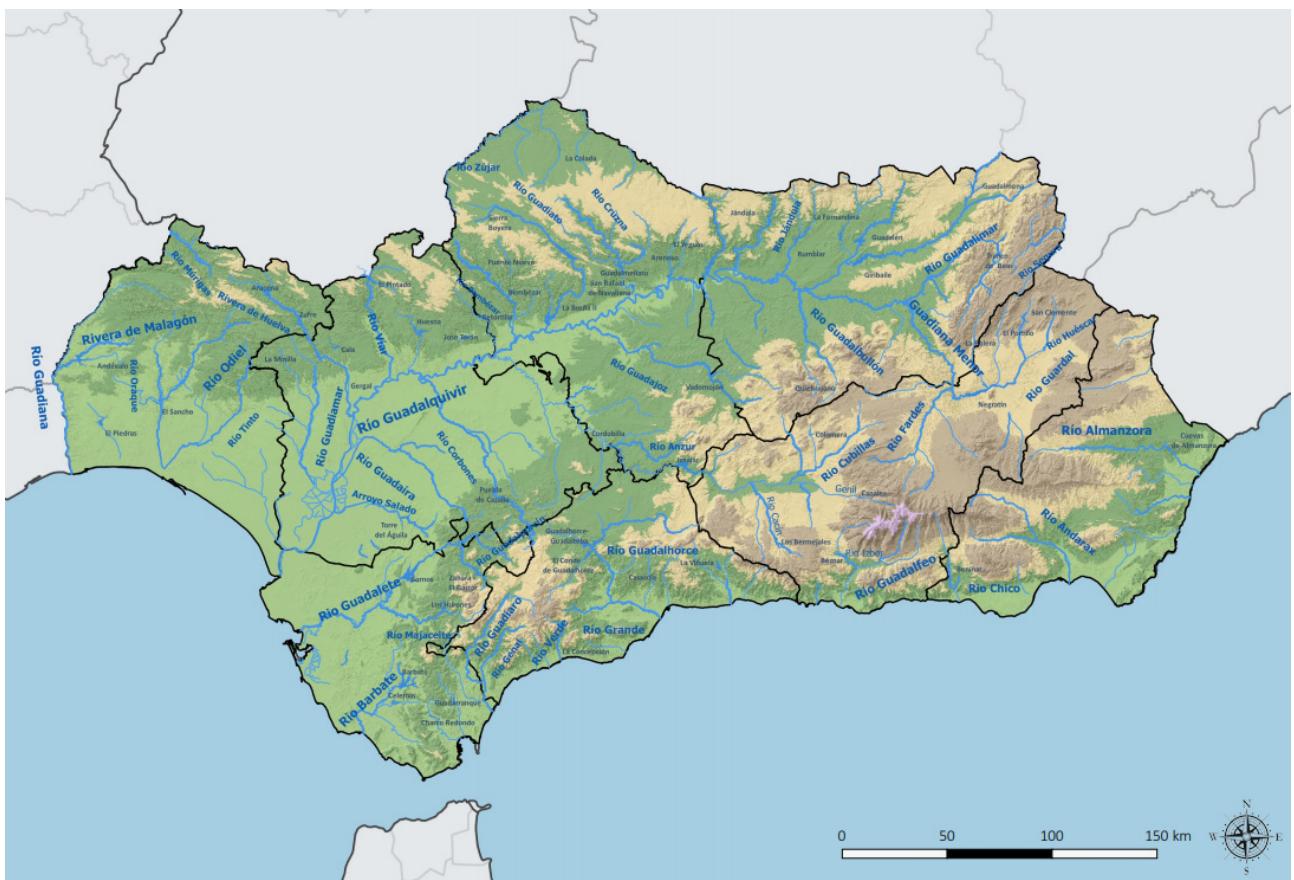
### PASO 6. Ríos y capitales de provincia.

Vamos a incluir los **principales ríos** en el mapa.

Podemos usar el mapa de ríos y embalses procedente también de la publicación **Andalucía en un folio**:

[https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/andaluciafolio/ficheros/pdf/mapa\\_rios\\_embalses.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/andaluciafolio/ficheros/pdf/mapa_rios_embalses.pdf)

Educa IECA. Cartografía táctil



Dibujamos el curso de los ríos sobre el mapa en relieve y luego los punteamos con el lápiz. El resultado son unas líneas con una textura muy identifiable.

Además, pegamos las **capitales de cada provincia** usando lentejas.

La referencia para la ubicación de las capitales puede ser este otro mapa:

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/andaluciafolio/ficheros/pdf/mapa Regional.pdf>

## Educa IECA. Cartografía táctil



El resultado final es este:



## Explora con los dedos

La cartografía táctil hay que estudiarla **despacio**, tomarse un tiempo para percibir todos los detalles.

La exploración del mar ondulado nos llevará al Estrecho, por el que apenas cabe el dedo. Sin embargo, en el Valle del Guadalquivir se encuentra una gran amplitud para adentrarse en el territorio que va menguando conforme ascendemos por el Guadalquivir. Se puede sentir cómo los ríos socavan la tierra, y cómo asciende Sierra Nevada. Se puede tocar la ubicación de las grandes ciudades, muy ampliamente situadas en la costa y/o junto a ríos.



Palpar un mapa supone una **experiencia diferente y enriquecedora** en muchos sentidos. Os recomendamos la realización de mapas similares usando cualquier material a partir de los mapas que tenemos en nuestras publicaciones.

Podéis encontrar, **por ejemplo**, mapas sobre regiones climatológicas, infraestructuras de transporte, la bética romana o planos de las ciudades de al-Andalus en las publicaciones:

### Andalucía en un Folio

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/andaluciafolio/index.htm>

### Atlas de la Historia del Territorio de Andalucía

[https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/prodCartografia/cderivada/atlas\\_historia.htm](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/prodCartografia/cderivada/atlas_historia.htm)

## Educa IECA. Cartografía táctil

Te animamos a realizar esta actividad y a compartir con nosotros tus elaboraciones a través de nuestras redes sociales [@IECA\\_Aandalucia](#)