

# Área de una región

---

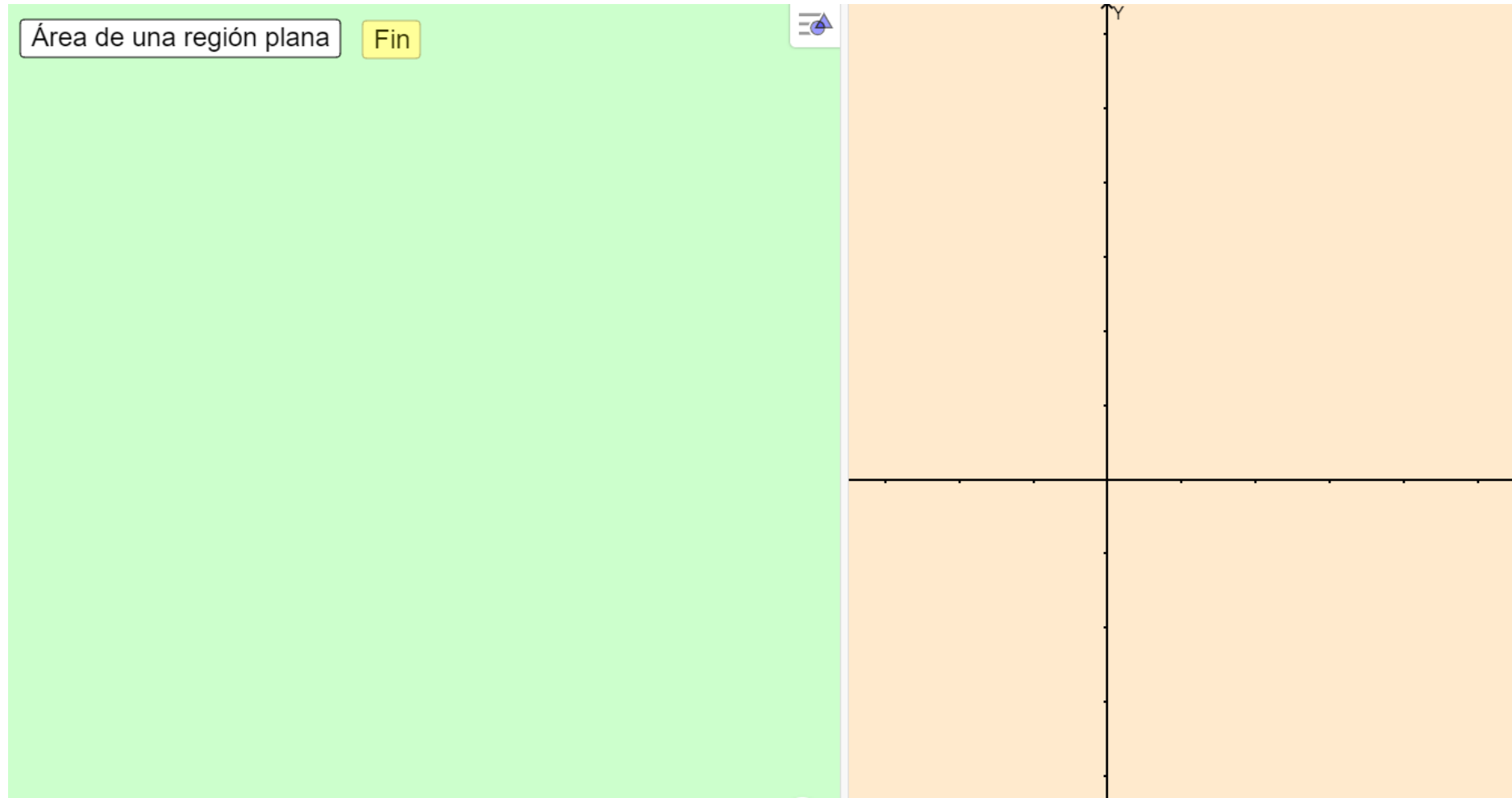
plana

## Presentación

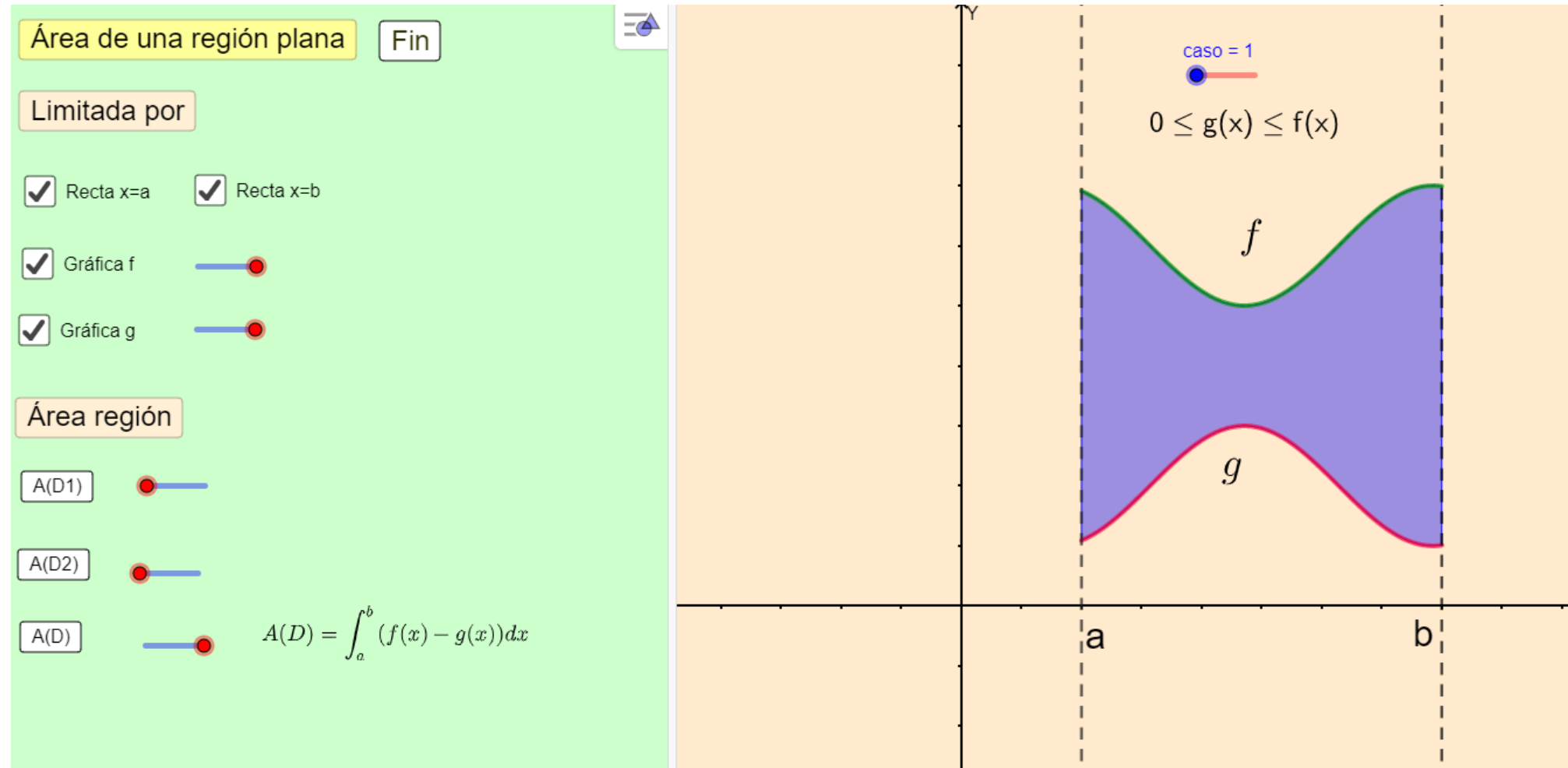
- ✓ Configurar Vistas Gáficas en GeoGebra
- ✓ Utilizar algunas herramientas dinámicas como: Botón, Casilla de Control, Deslizadores y Texto dinámico
- ✓ Insertar Comandos en la configuración de las herramientas o en la barra de entrada.
- ✓ Crear un aplicativo.

# Configurar Vistas Gráficas

# Configuración inicial de las Vistas

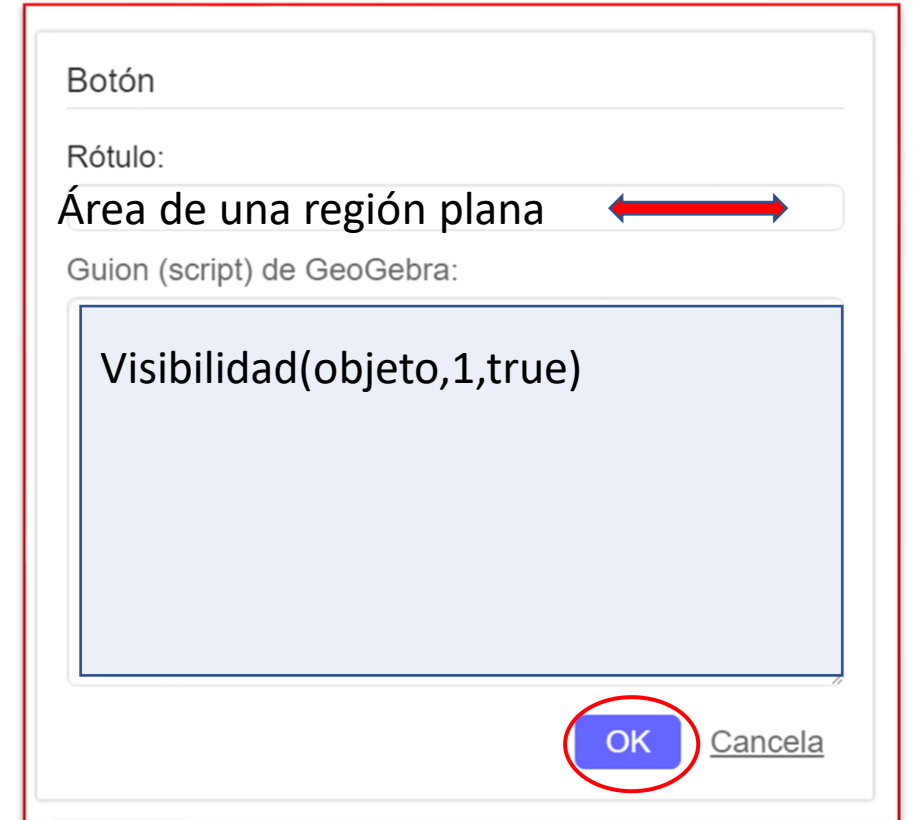
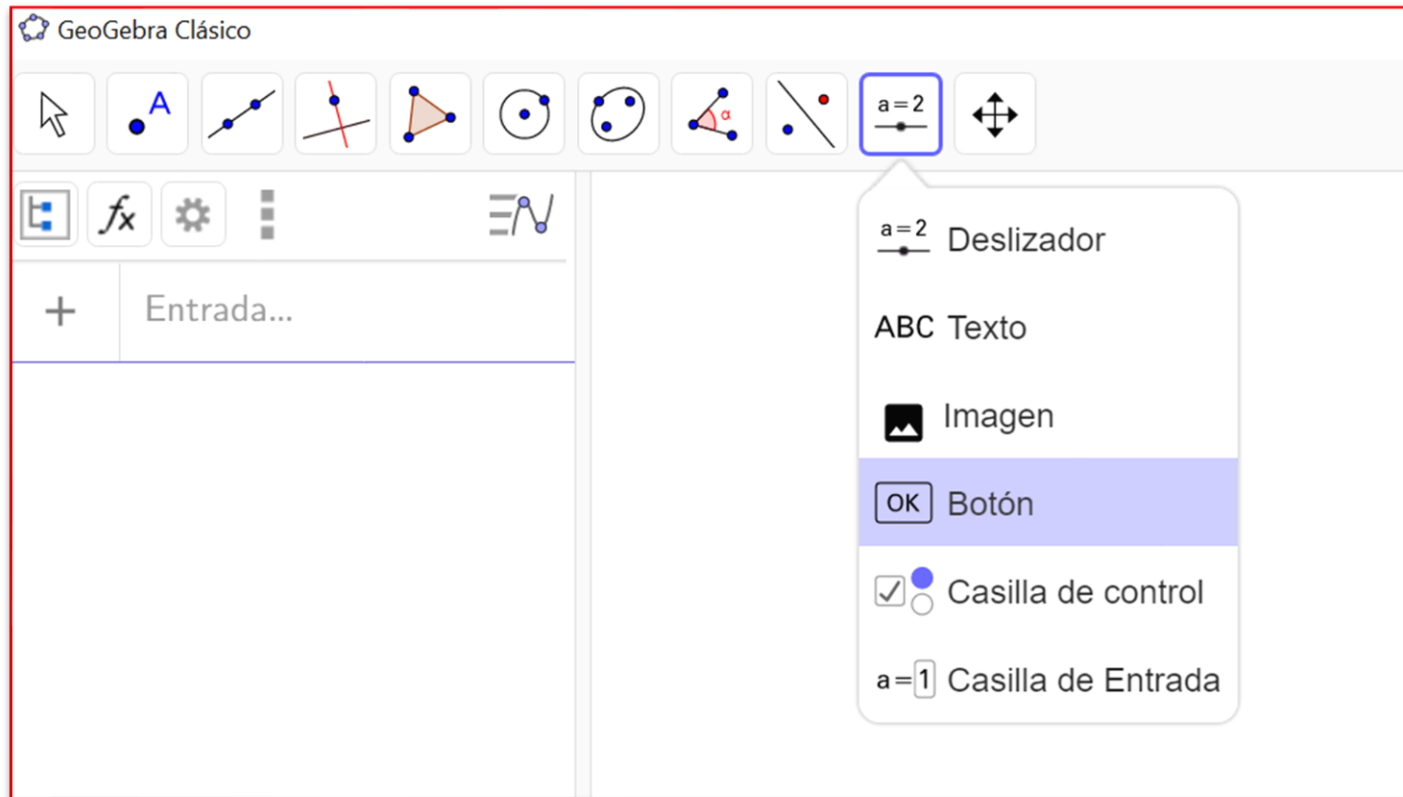


# Configuración final de las Vistas



# Herramientas dinámicas

# Botón

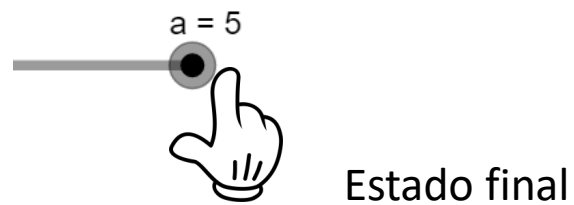
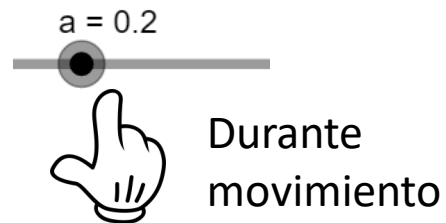
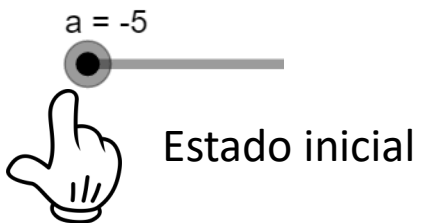
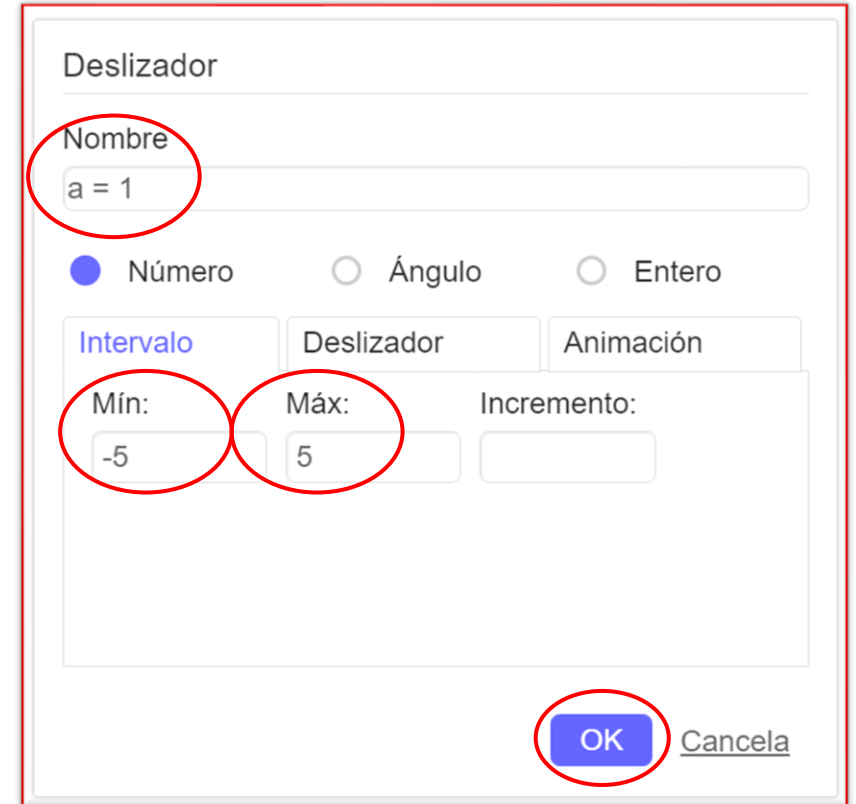
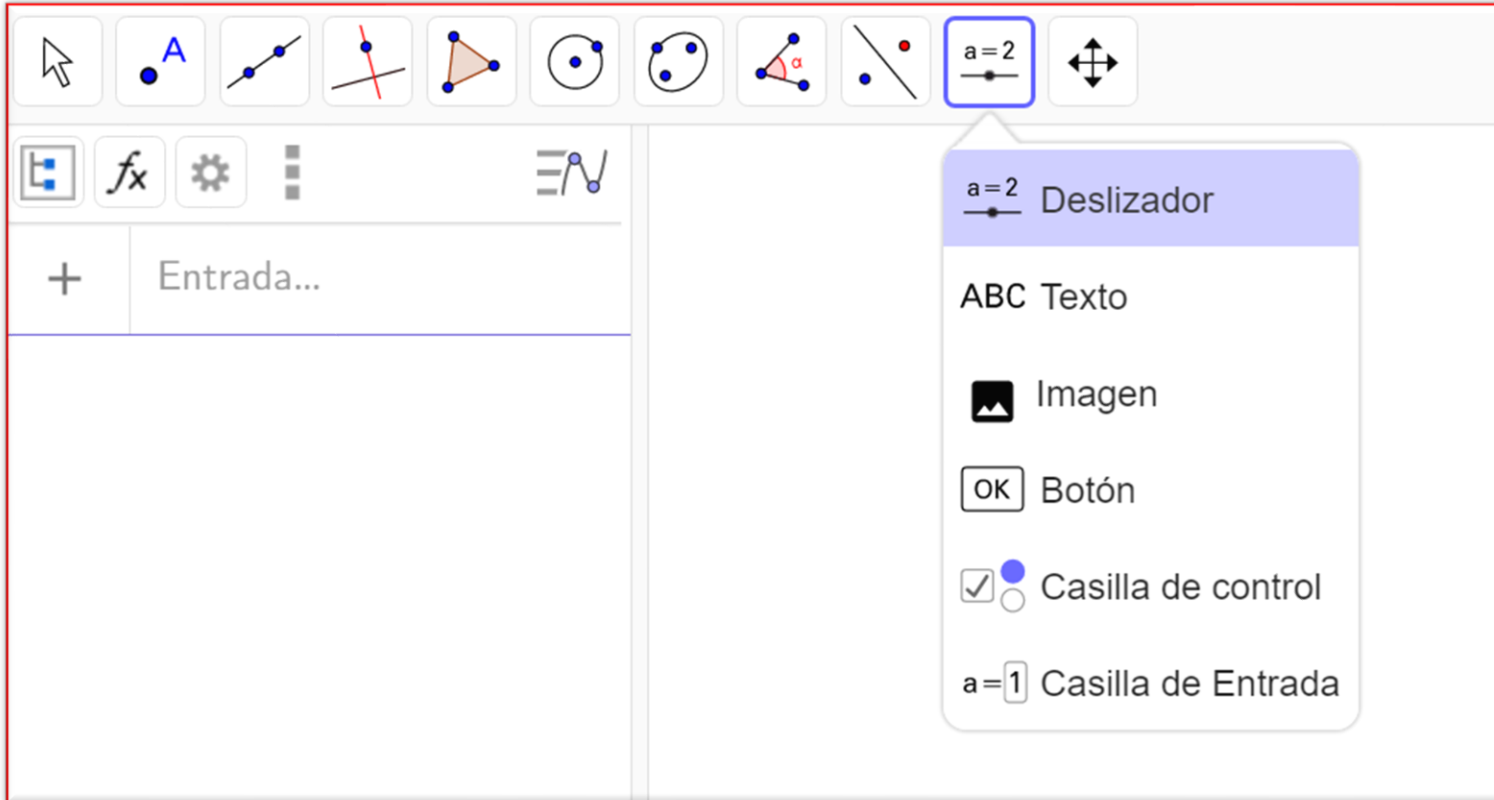


Área de una región plana



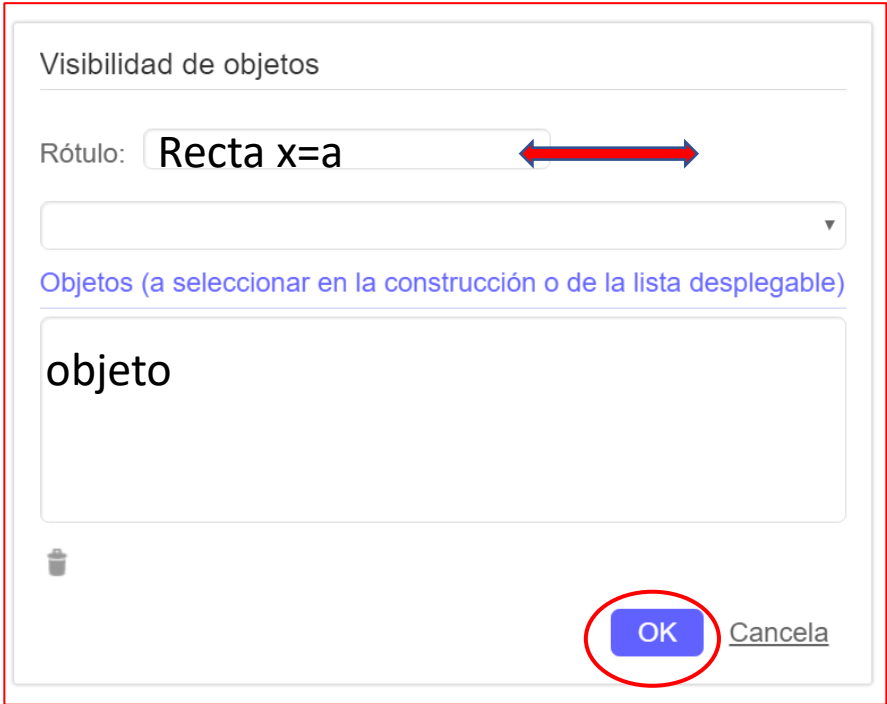
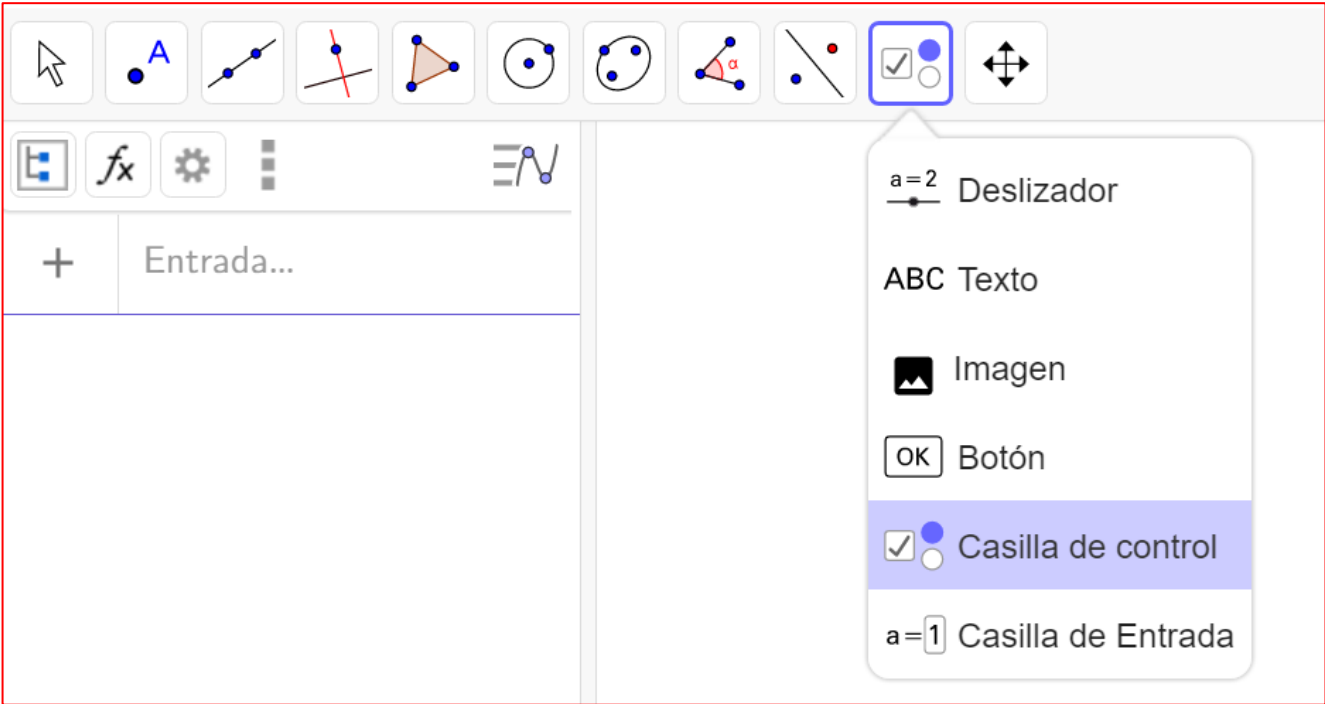
34 metros  
cuadrados

# Deslizador





# Casilla de control



Recta x=a

objeto



CasillaControl= True

Recta x=a

~~objeto~~



CasillaControl= False

Insertar Comandos

# Lista de comandos

The image shows a software interface with a list of mathematical commands. The interface includes a toolbar at the top with various icons, a central workspace with a faint 'EV' watermark, and a bottom panel with a keyboard-like layout of mathematical symbols and numbers. A panel on the right side is open, displaying a list of commands under the heading 'Funciones Matemáticas'.

**Funciones Matemáticas**

- ▣ Todos los comandos
- ABase
- AComplejo
- ActualizaConstrucción
- Ajusta
- AjusteBaseExp
- AjusteExp
- AjusteImplícita
- AjusteLineal
- AjusteLog
- AjusteLogístico
- AjustePolinómico
- AjustePotencia
- AjusteRectaX
- AjusteSeno
- AleatorioDiscreto

123 f(x) ABC αβγ

x	y	z	π	7	8	9	x	÷
$\square^2$	$\square^n$	$\sqrt{\square}$	e	4	5	6	+	-
<	>	≤	≥	1	2	3	=	✖
(	)	$\square$	,	0	.	<	>	←

# Algunos comandos

Colorear un objeto

`Color(objeto, "#FFFF99")`

Los comandos se insertan en la Barra de Entrada de GeoGebra o 2

Visualizar u ocultar un objeto

`Visibilidad(objeto, 1 o 2, true o false)`

Graficar una función  $f$  desde  $x_1$  a  $x_2$

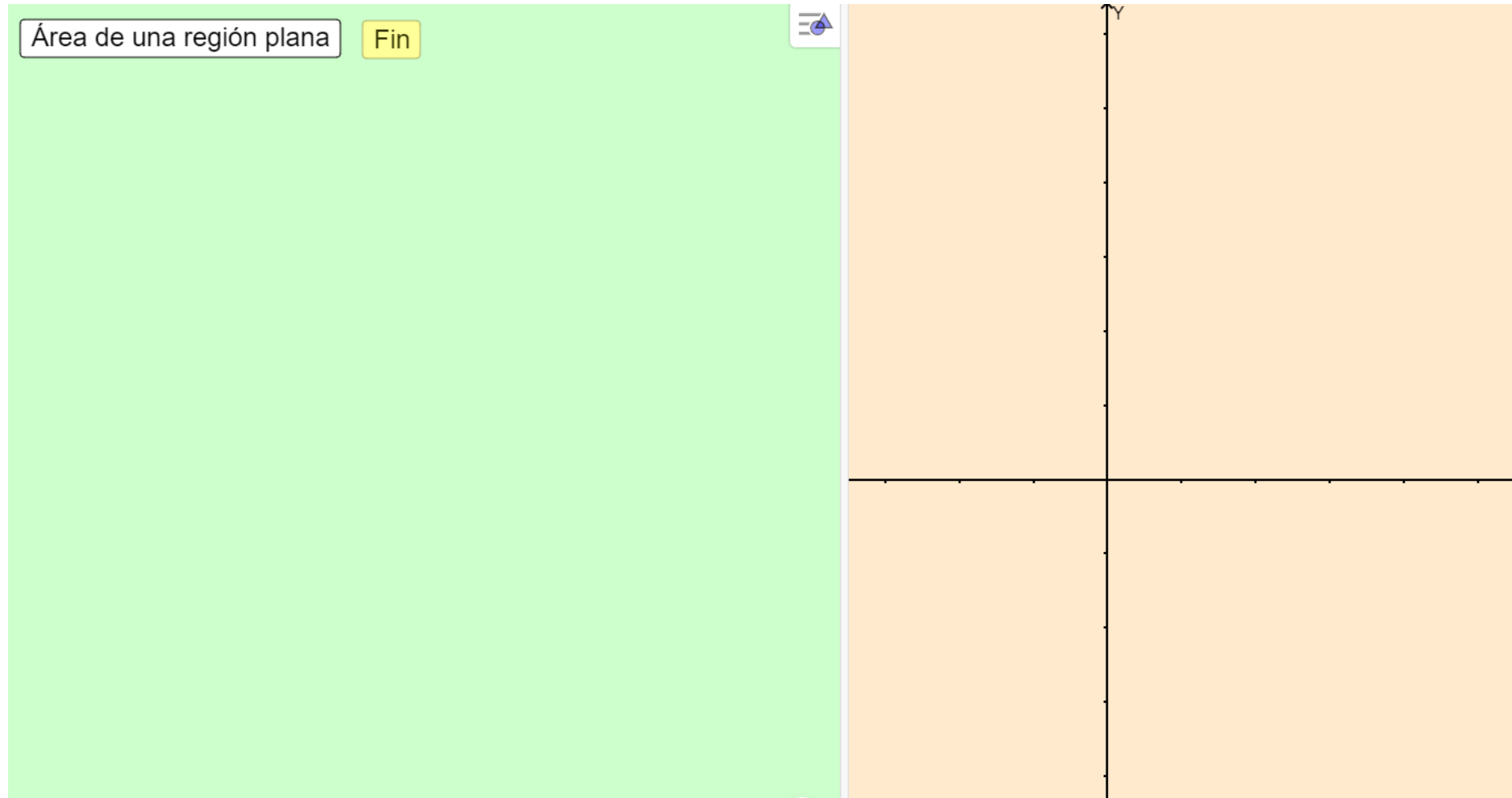
`función( $f$ ,  $x_1$ ,  $x_2$ )`

Dibujar área de una región limitada por una función  $f$  desde  $x_1$  a  $x_2$

`Integral( $f$ ,  $x_1$ ,  $x_2$ )`

Creación del aplicativo

# Configuración inicial de las Vistas



# Configuración Global

The image shows a software interface with a configuration menu on the left and a settings panel on the right. The menu on the left includes options like Archivo, Edita, Apariencias, Vista, and Configuración. The settings panel on the right is titled 'Global' and contains several configuration options: Idioma (Spanish / Español), Redondeo (2 cifras decimales), Etiquetado (Ningún objeto nuevo), and Tamaño de letra (En automático). A dropdown menu for 'Etiquetado' is open, showing options like 'Ningún objeto nuevo', 'En automático', 'Todos los objetos nuevos', and 'Solo puntos nuevos'. Hand icons indicate the user's interaction with these elements.

Archivo

Edita

Apariencias

Vista

- Vista Algebraica
- Cálculo Simbólico (CAS)
- Vista Gráfica
- Vista Gráfica 2
- Vista Gráfica 3D
- Hoja de Cálculo
- Cálculos de probabilidad
- Protocolo de Construcción
- Barra de entrada
- Barra de Navegación

Actualizar las Vistas (limpiar vistas)

Recalcular todos los objetos

**Configuración**

Herramientas

Global

Idioma: Spanish / Español

Redondeo: 2 cifras decimales

Etiquetado: Ningún objeto nuevo

Tamaño de letra: En automático

Guardar la configuración

- Ningún objeto nuevo
- En automático
- Todos los objetos nuevos
- Ningún objeto nuevo**
- Solo puntos nuevos

# Crear botones 1,2,3

botón1

Área de una región plana



botón2

Fin



botón3

Limitada por



Configuración/Texto

Básico	<b>Texto</b>	Color	Estilo	Posición
Avanzado	Programa de guion (scripting)			
Grande		N	C	

Vista Gráfica1



# Insertar Comandos en botón1

botón1

Área de una región plana



botón2

Fin

Limitada por

botón 3

Configuración / Programa de Guión

```
ColorFondo(botón1,"#FFFF99")
```

```
ColorFondo(botón2,"#FFFFFF")
```

```
Visibilidad(botón3,1,true)
```

# Insertar Comandos en botón2

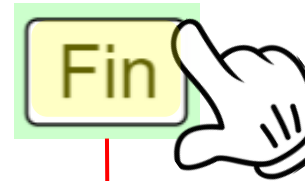
botón1

Área de una región plana

botón 3

Limitada por

botón2



Configuración/Texto

```
ColorFondo(botón2,"#FFFF99")
```

```
ColorFondo(botón1,"#FFFFFF")
```

```
Visibilidad(botón3,1,false)
```

# Crear 4 casillas control

Limitada por



Recta  $x=a$

(a)



Recta  $x=b$

(b)



Gráfica  $f$

(c)



Gráfica  $g$

(d)

# Escribir gui3n en bot3n3

Configuraci3n / Programa de Gui3n

Limitada por



Recta x=a     Recta x=b

Gr3fica f

Gr3fica g

Configuraci3n / Programa de Gui3n

Fin



Visibilidad(a,1,true)  
a=false

Visibilidad(b,1,true)  
b=false

Visibilidad(c,1,true)  
c=false

Visibilidad(d,1,true)  
d=false

Visibilidad(a,1,false)  
a=false

Visibilidad(b,1,false)  
b=false

Visibilidad(c,1,false)  
c=false

Visibilidad(d,1,false)  
d=false

# Vincular casillas de control

Área de una región plana Fin

Limitada por

Recta  $x=a$      Recta  $x=b$

Gráfica  $f$    

Gráfica  $g$    

**Número n**

- Objeto visible
- Etiqueta visible
- Animación
- Objeto sujetado
- Fijar a la pantalla

Renombrar

Borrar

**Configuración**

Pasos:

- ✓ Insertar los objetos: 2 deslizadores, 2 rectas y 2 textos.
- ✓ Condicionar la visibilidad de dichos objetos cuando los valores de las casillas de control sean True.

Básico    Deslizador    Color    Estilo    Posición

Avanzado    Álgebra    Programa de guion (scripting)

Condición para mostrar el objeto

$d \stackrel{?}{=} \text{true}$

# Pasos para vincular casillas de control

Área de una región plana Fin

Limitada por

Recta  $x=a$      Recta  $x=b$

Gráfica  $f$      (deslizador  $m$ )

Gráfica  $g$      (deslizador  $n$ )

### Objetos

- ✓ Insertar los deslizadores:  $2 \leq m \leq 8$  y  $2 \leq n \leq 8$
- ✓ Digitar en la barra entrada, las rectas  $x = 2, x = 8$ .
- ✓ Digitar en la herramienta texto, las letras  $a, b$ .

### Configuración

- ✓ Ingresar a la configuración de los objetos:  
Configuración/Avanzado/Condición mostrar objeto

Diagrama de un plano cartesiano con un eje horizontal etiquetado como  $x$ . Se muestran dos rectas verticales discontinuas (líneas de puntos) que representan las rectas  $x=a$  y  $x=b$ , donde  $a < b$ . El área entre estas dos rectas está sombreada en un color naranja claro, representando la región limitada por las rectas  $x=a$  y  $x=b$ . En la esquina inferior derecha del diagrama hay un icono de un cuadrado con una 'x' dentro.

# Valor de los deslizadores cuando se hacen visibles

Área de una región plana Fin

Limitada por

Recta  $x=a$      Recta  $x=b$

Gráfica  $f$      (deslizador  $m=2$ )

Gráfica  $g$      (deslizador  $n=2$ )

En las Casilla de Control  $c$  y  $d$  :  
✓ En *Configuración / Guión / Actualizar*  
digite  $m = 2$  y  $n = 2$

Valor Lógico  $d$

- Objeto visible
- Etiqueta visible
- Casilla fija
- Renombrar
- Borrar
- Configuración

Básico    Color    Avanzado    Programa de guion (scripting)

Al actualizar    JavaScript global

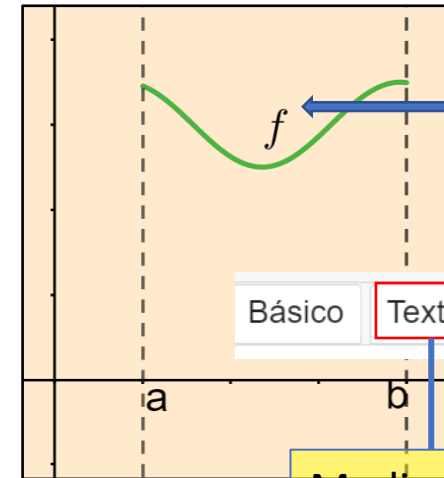
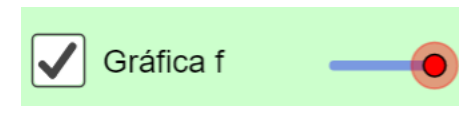
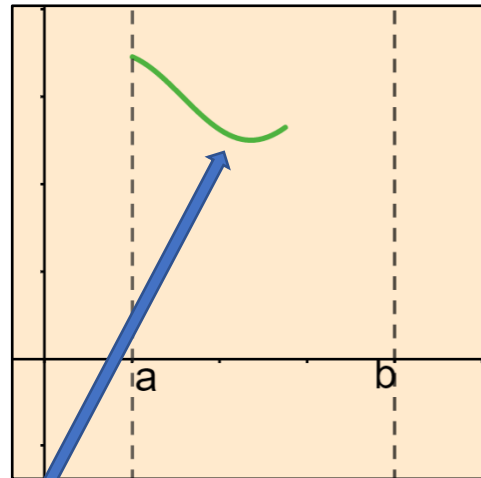
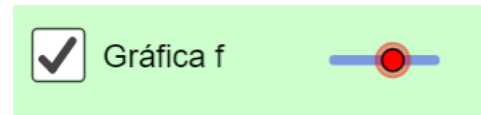
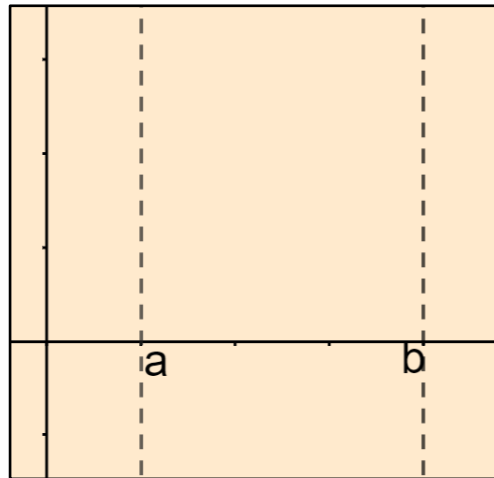
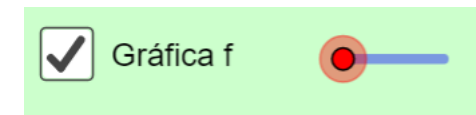
```
n=2
```

$x$

$a$      $b$

¿Qué pasa si actualizo el deslizador  $m$ ?

$$2 \leq m \leq 8$$



✓ Abrir la Herramienta Texto y digitar Texto 3  $f$

Configurar

Básico **Texto** Color Posición **Avanzado** Álgebra

Mediano

Condición para mostrar el objeto

$|m \leq 8|$

✓ Digitar en la barra entrada la regla de correspondencia de la función respectiva y el comando función .



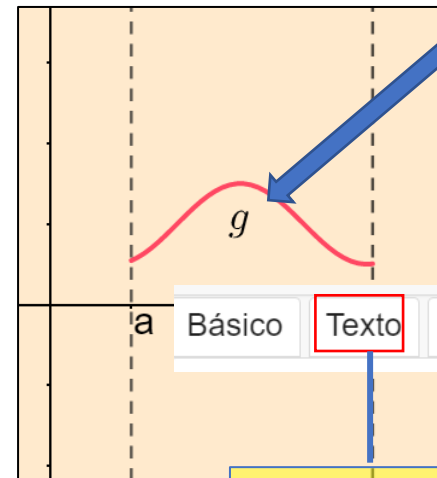
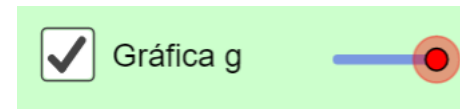
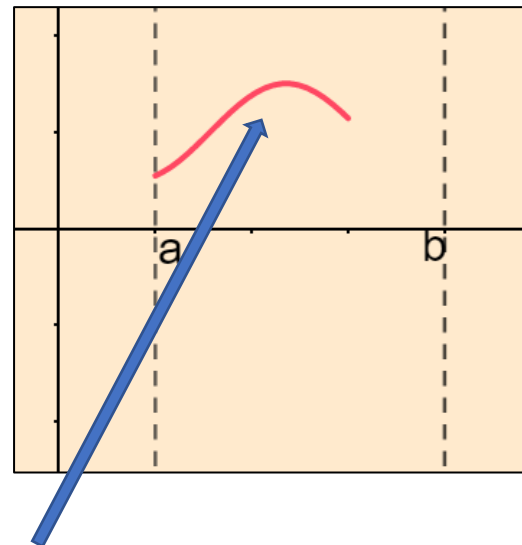
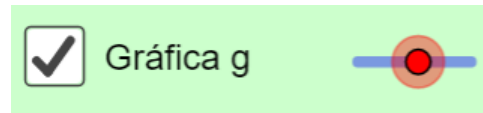
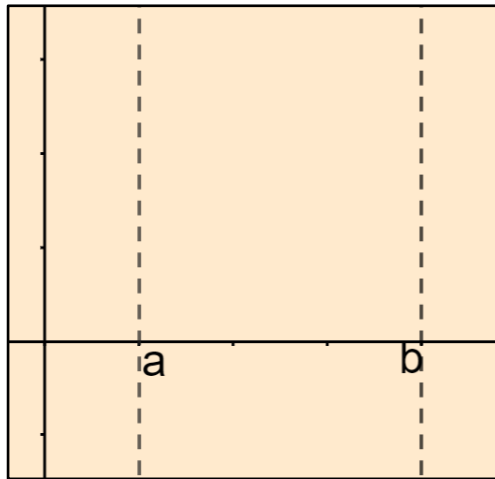
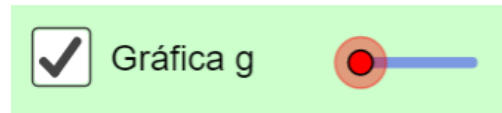
$$h(x) = \text{sen}x + 6$$



$$f(x) = \text{función}(h, 2, m)$$



¿Qué ocurre si actualizo el deslizador  $n$ ?  $2 \leq n \leq 8$



✓ Abrir la Herramienta Texto y digitar texto 4  $g$

Configurar

Básico **Texto** Color Posición **Avanzado** Álgebra

Mediano

Condición para mostrar el objeto  
 $n \geq 8$

✓ Digitar en la barra entrada las regla de correspondencia de la función respectiva y el comando función

$i(x) = -\text{sen}x + 2$

$g(x) = \text{función}(i, 2, n)$

# Visualización de tres nuevos elementos, cuando $m = 8$ y $n = 8$ ,

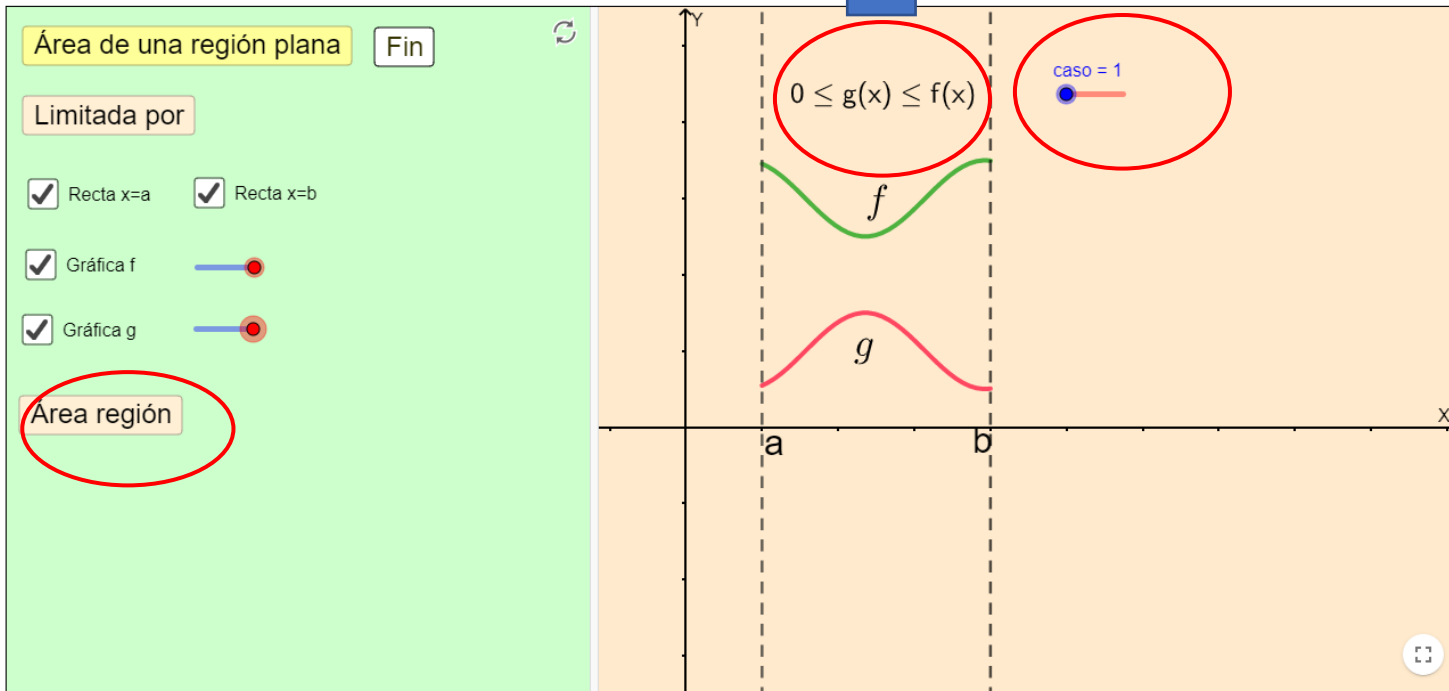
✓ botón4 (Área región)

✓ Texto3:  $0 \leq g(x) \leq f(x)$

✓ Deslizador: caso

✓ Insertar botón4, texto5 y deslizador.

✓ Configurar cada objeto indicando condición visibilidad



$0 \leq g(x) \leq f(x)$

Configurar

Básico **Texto** Color Posición **Avanzado** Álgebra

Mediano

Condición para mostrar el objeto

$m \geq 8 \wedge n \geq 8$

$m==8 \ \&\& \ n==8$

# Insertar botones, deslizadores y textos adicionales

Área de una región plana

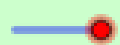
Fin

Limitada por

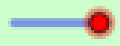
Recta x=a

Recta x=b

Gráfica f

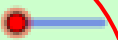


Gráfica g

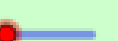


Área región

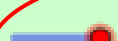
A(D1)



A(D2)



A(D)



$$A(D) = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$$

## Nuevos objetos

✓ Insertar tres botones: botón5, botón6, botón7

✓ Insertar tres deslizadores:

$$2 \leq p \leq 8, \quad 2 \leq q \leq 8, \quad 2 \leq r \leq 8$$

✓ Digitar en la herramienta texto, los textos 6, 7 y 8

$$\int_a^b f(x) dx, \quad \int_a^b g(x) dx, \quad \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$$

## Configuración

✓ Ingresar al Menú Configuración de los objetos

# Configurar botones 5,6 y 7

Área de una región plana Fin

Limitada por

Recta x=a     Recta x=b

Gráfica f   

Gráfica g   

Área región

A(D1)

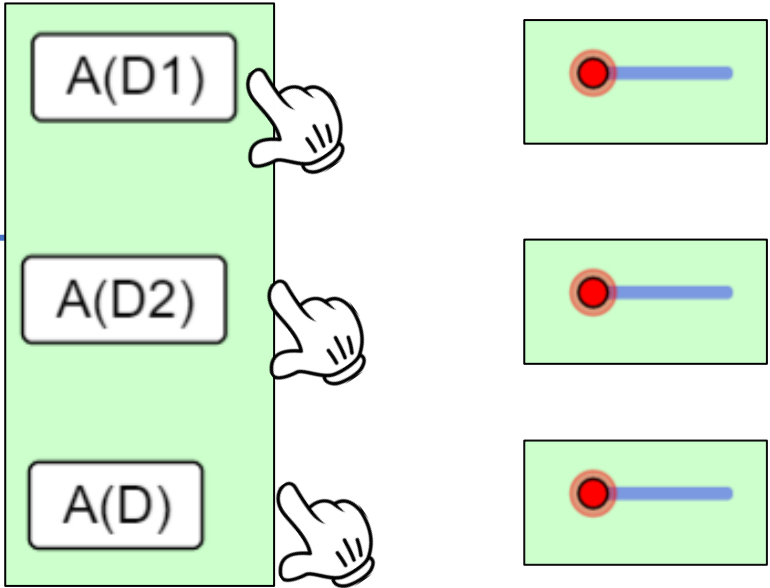
A(D2)

A(D)

$$A(D) = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$$

Configuración b5	Configuración b6	Configuración b7
p=2 Visibilidad(p,1,true)	q=2 Visibilidad(q,1,true)	r Visibilidad(r,1,true)

botones 5,6,7



# Configurar botón4

Área de una región plana Fin

Limitada por

Recta x=a     Recta x=b

Gráfica f   

Gráfica g   

**Área región** *botón4*

A(D1)

A(D2)

A(D)   $A(D) = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$

Configurar


Visibilidad(botón5,1,true)  
Visibilidad(botón6,1,true)  
Visibilidad(botón7,1,true)

p=2  
Visibilidad(p,1,false)  
q=2  
Visibilidad(q,1,false)  
r=2  
Visibilidad(r,1,false)

# ¿Qué ocurre si actualizo el deslizador p?


$$2 \leq p \leq 8$$

Área región

A(D1) 

A(D2)

A(D)

A(D1)   $A(D_1) = \int_a^b f(x) dx$

A(D2)

A(D)

✓ Abrir la Herramienta Texto y digitar  $A(D_1) = \int_a^b f(x) dx$

Configurar

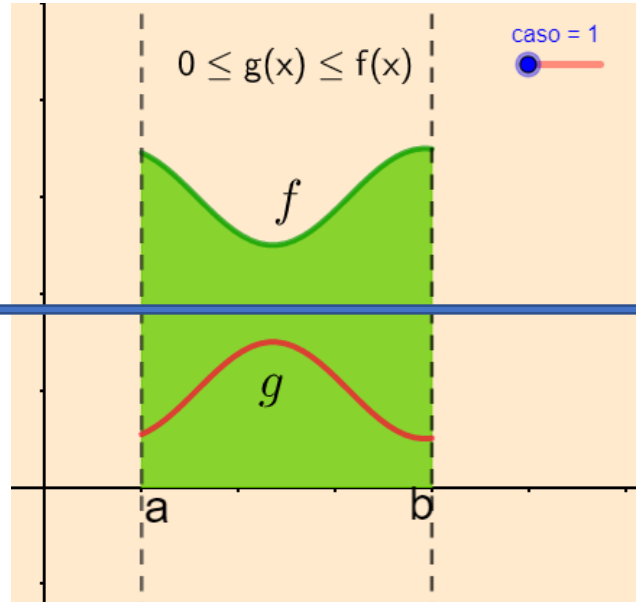
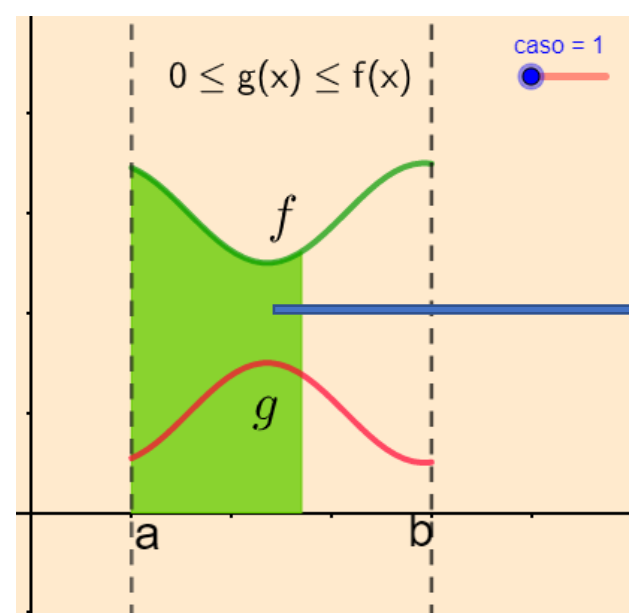
Básico **Texto** Color Posición **Avanzado** Álgebra

Mediano

Condición para mostrar el objeto

$p \leq 8$

✓ Digitar en la barra entrada el comando  $j = \text{Integral}(f, 2, p)$



¿Qué ocurre si actualizo el deslizador  $p$ ?  $2 \leq p \leq 8$

✓ Cuando  $p=8$ , se visualiza el texto  $A(D_1) = \int_a^b f(x)dx$

✓ Durante recorrido de  $p: j = \text{Integral}(f, 2, p)$

¿Qué ocurre si actualizo el deslizador  $q$ ?  $2 \leq q \leq 8$

✓ Cuando  $q=8$ , se visualiza el texto  $A(D_1) = \int_a^b g(x)dx$

✓ Durante recorrido de  $q: k = \text{Integral}(g, 2, q)$

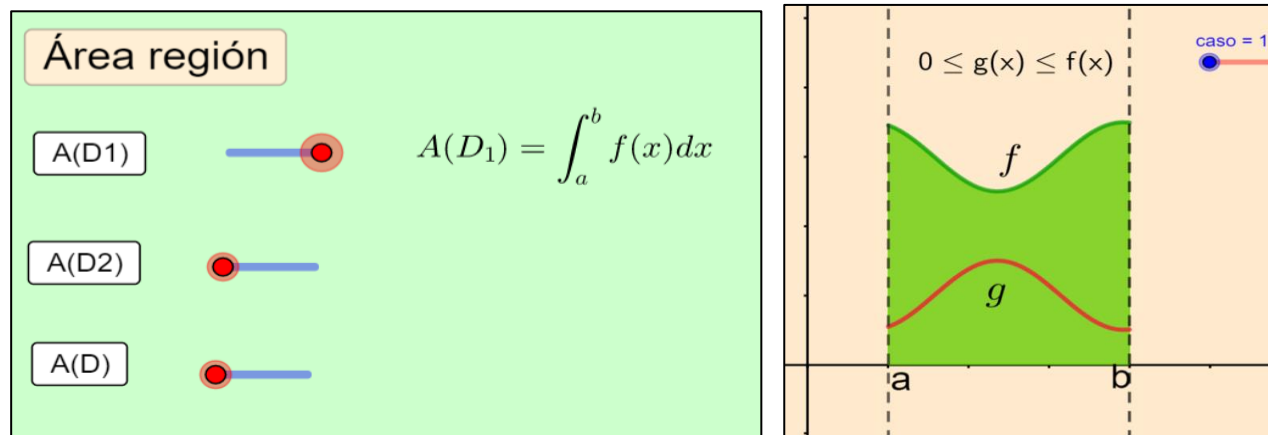
¿Qué ocurre si actualizo el deslizador  $r$ ?  $2 \leq r \leq 8$

✓ Cuando  $r=8$ , se visualiza el texto  $A(D_1) = \int_a^b (f(x) - g(x))dx$

✓ Durante recorrido de  $r: l = \text{Integral}(f, g, 2, r)$

## Detalle 1

- ✓ Al actualizar cualquiera de los tres deslizadores que corresponden a las áreas de las regiones, los otros dos deslizadores deben permanecer en el estado inicial para evitar la intersección de las regiones correspondientes.



Configurar Deslizador p

Básico	Deslizador	Color	Posición	Avanzado
Álgebra	Programa de guion (scripting)			
Al actualizar		JavaScript global		
q=2 r=2				

Configurar Deslizador q

Básico	Deslizador	Color	Posición	Avanzado
Álgebra	Programa de guion (scripting)			
Al actualizar		JavaScript global		
p=2 r=2				

Configurar Deslizador r

Básico	Deslizador	Color	Posición	Avanzado
Álgebra	Programa de guion (scripting)			
Al actualizar		JavaScript global		
p=2 q=2				



## Detalle 2

Cunado se actualizan los deslizadores  $m$  y  $n$ , entonces

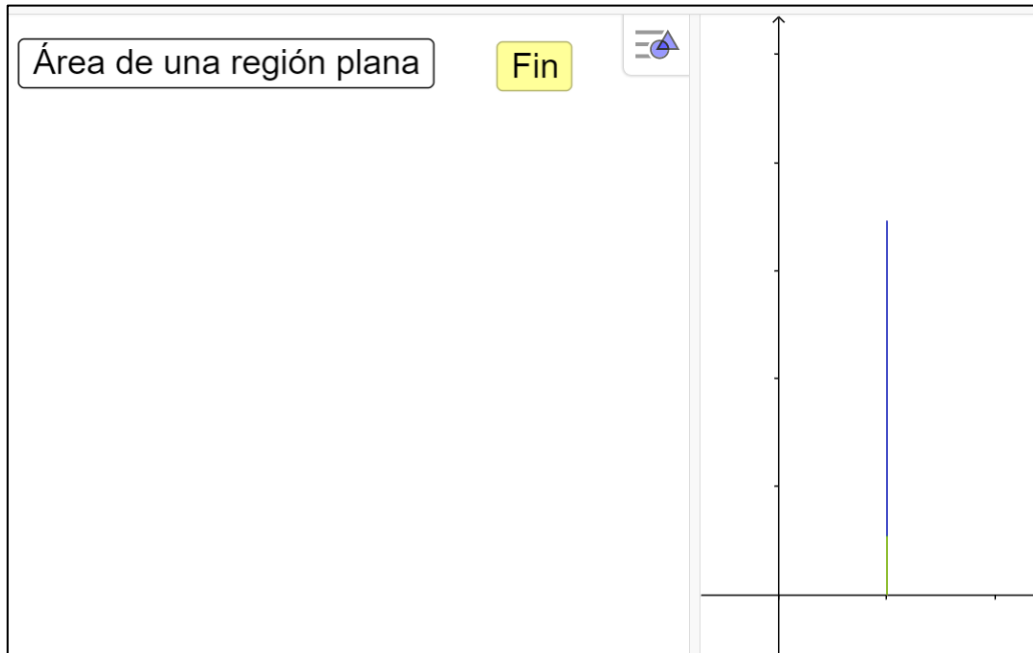
- ✓ Ocultar botones: Área Región,  $A(D1)$ ,  $A(D2)$ ,  $A(D3)$
- ✓ Ocultar deslizadores  $p$ ,  $q$ ,  $r$ .
- ✓ Los deslizadores ocultos, toman valores  $p = 2$ ,  $q = 2$ ,  $r = 2$ .

```
Al actualizar JavaScript global
Visibilidad(p,1,false)
p=2
Visibilidad(q,1,false)
q=2
Visibilidad(r,1,false)
r=2
Visibilidad(botón5,1,false)
Visibilidad(botón6,1,false)
Visibilidad(botón7,1,false)
```



## Detalle 3

Cunado se pulsa el botón **Fin** hay una líneas visibles y que corresponden a las áreas de las regiones



¿Qué acción tomar para estas líneas se oculten?

Gracias!