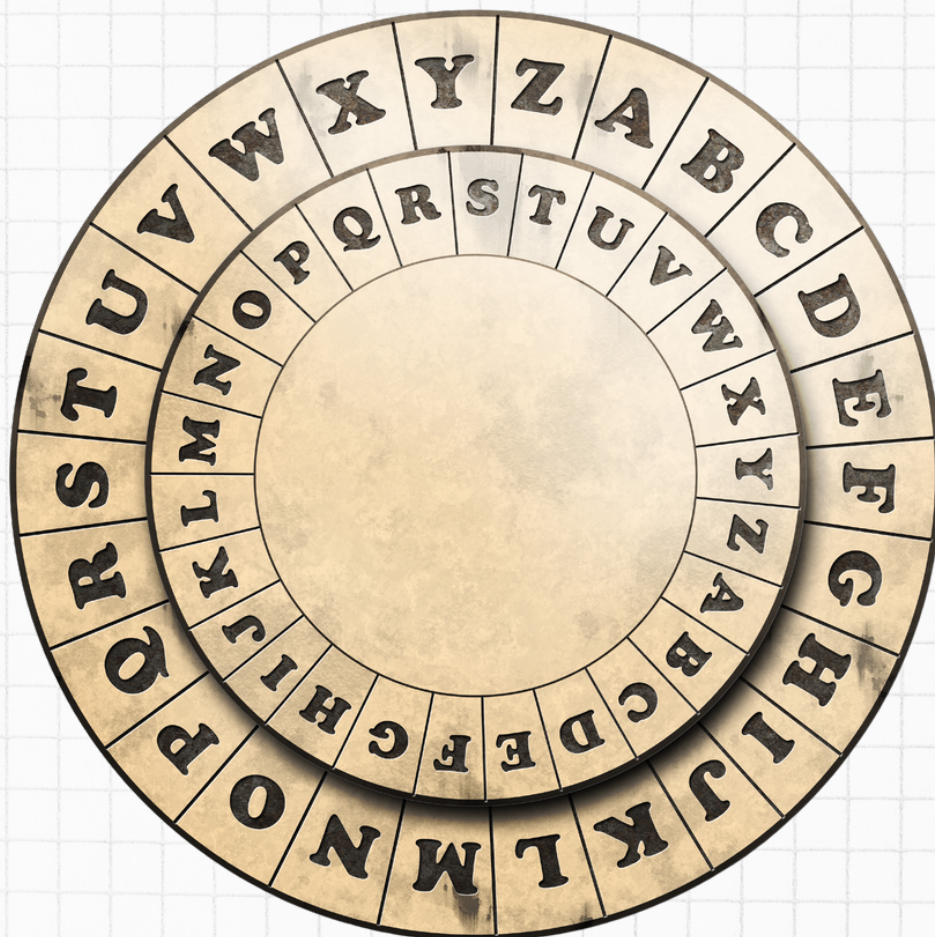


# CRIPTOGRAFÍA

## Adivina el mensaje oculto

Actividades tutorizadas



BNEscolar

# Estructura del taller (2h)

El taller plantea tres posibles actividades para llevar a cabo, dependiendo de la edad y pericia de los participantes.



# Preparación del taller

## El espacio

Antes de la sesión tendremos que preparar el espacio donde se desarrollará el taller. Cada equipo necesitará un área de trabajo donde construir la escitala, escribir sus mensajes y descifrar los de los compañeros. Lo ideal sería una mesa (o un espacio en una mesa compartida) donde puedan disponer y trabajar cómodamente con los materiales de cada actividad, pero con la privacidad suficiente como para no ser escuchados por otros equipos.

También se recomienda que la distribución de los grupos asegure el disponer de una buena visibilidad de la pantalla del proyector y de la persona responsable de la dirección del taller.

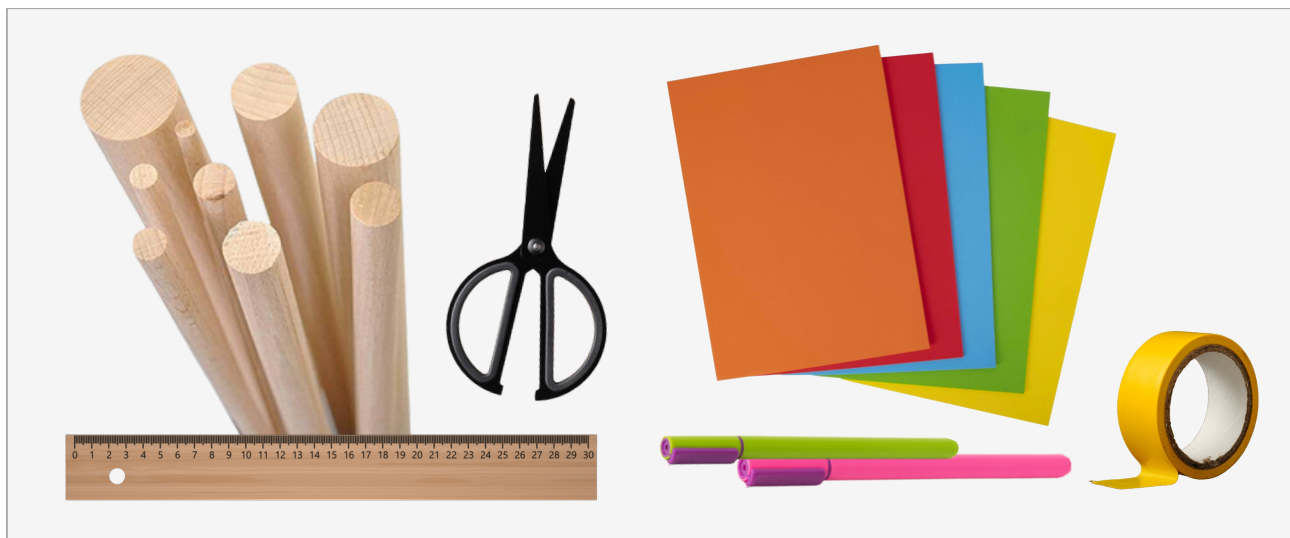
Antes de comenzar, coloca a los participantes formando un número par de grupos de 2-3 personas y asignales un área de trabajo. Estos equipos se pueden mantener durante todas las actividades del taller.

## Material para cada equipo por actividad

### Actividad 1 y 2

Deberás tener preparados, para cada equipo, los siguientes materiales (mejor si están ya distribuidos en los diferentes espacios de trabajo):

- 1 o 2 **varillas** o palitos delgados ( del mismo grosor) - serán las escitalas
- **Papel o cartulina** (DIN A4)- para cortar las tiras de papel donde encriptar los mensajes y para escribir los mensajes descifrados
- 1 o 2 **rotuladores finos**- para escribir los mensajes
- **Tijeras**- para cortar las tiras de papel
- **Regla**- para trazar las líneas guía en el papel por donde cortar
- **Cinta adhesiva**- para unir tiras de papel, si fuese necesario, y para fijar el inicio de la tira de papel en la escitala, para poder fijarla para comenzar a enrollarla.



### Actividad 3

- 1 **sobre** por equipo con los diferentes mensajes encriptados y cortados.
- 1 o 2 **varillas o palitos delgados** ( del mismo grosor)- serán las escítalas
- **Papel o cartulina** (DIN A4)
- 1 o 2 **rotuladores finos**- para escribir los mensajes

Deberás tener preparados sobres para cada equipo con los trozos de mensajes encriptados que deberán descifrar. En este caso, nuestra recomendación es que utilices un color de papel para cada mensaje. Recuerda que debes haberlos encriptado previamente con el mismo grosor y tamaño de escítala que utilizarán los participantes.



# Detalle de actividades

## Introducción al taller

Todos los participantes

Tiempo estimado: 10' - 20'

### Resumen de la actividad

Dedicaremos los primeros minutos a situar a los participantes en el significado de la palabra criptografía (escritura oculta), realizando un pequeño paseo por los sistemas de encriptación más relevantes utilizados a lo largo de la historia.

### Recursos digitales

Paso 1: Códigos en la BDH, del [taller 'Criptografía: mensajes ocultos'](https://bnescolar.bne.es/taller-criptografia-mensajes-ocultos) (<https://bnescolar.bne.es/taller-criptografia-mensajes-ocultos>)

Las actividades que se proponen en este taller son un complemento de las que aparecen en el taller **Criptografía: mensajes ocultos**. Para esta introducción te recomendamos utilizar el paso 1 del taller e ir navegando por los diferentes sistemas, como los jeroglíficos, el cifrado César, el código del Gran Capitán o el cifrado Trithemius, proyectando algunas de las obras seleccionadas que se encuentran en cada apartado.

Este texto puede servirte de inspiración para comenzar el taller:

La criptografía, arte milenario de ocultar mensajes con códigos y cifrados, ha sido una herramienta utilizada a lo largo de la historia para mantener la información segura y privada. Desde tiempos antiguos, civilizaciones como la griega han empleado métodos ingeniosos para proteger la confidencialidad de sus comunicaciones.

Uno de los ejemplos más fascinantes de esta práctica es la **escítala griega**, un dispositivo utilizado hace siglos para cifrar mensajes de manera segura. Consistía en una vara larga y delgada alrededor de la cual se enrollaba una cinta de pergamino con un mensaje. Al desenrollar la cinta y leerla, el mensaje quedaba completamente ilegible a menos que se tuviera otra vara del mismo diámetro para volver a enrollar la cinta y descifrar el mensaje. Esta antigua técnica no solo desafiaba la curiosidad, sino que también representa el ingenio y la importancia de la comunicación segura en el pasado y en la actualidad.

Una vez acabada esta introducción, explica cómo se desarrollará la sesión y las actividades que haréis, dependiendo del tiempo disponible. Es importante marcar los tiempos para asegurar poder completarlas.

En el caso de que no lo hayas hecho al inicio, es el momento de agrupar y distribuir a los participantes por equipos en el espacio del taller. (Grupos de 2-3 personas, formando un número par de grupos)



Escítala griega

# Actividad 1

## La escítala griega y los mensajes secretos

Equipos: 2-3 personas

Tiempo estimado: 30 minutos

### Resumen de la actividad

En esta actividad construiremos, por equipos, una escítala griega, para intercambiar mensajes cifrados y descifrar las comunicaciones de los equipos contrincantes, familiarizarnos así con el uso de la escítala.

### Recursos digitales

Paso 3: La escítala griega del taller 'Criptografía: mensajes ocultos' (<https://bnescolar.bne.es/taller-criptografia-mensajes-ocultos>)

Reloj de cuenta atrás: <https://reloj-alarma.es/temporizador/>

## Pasos en la actividad

### 1 Introducción (5 minutos):

Explica brevemente qué es una escítala griega y cómo se utilizaba para enviar mensajes secretos. Se trata de poner a los equipos en situación para que se imaginen la época en la que se utilizaba este método.

Puedes utilizar el siguiente texto como guía o ampliarlo con más información. Ten preparada una escítala para ir ilustrando su funcionamiento mientras hablas.

Bienvenidos a la antigua Grecia, una tierra de filosofía, arte y descubrimiento. Imaginad que estamos en el siglo V a.C., una época en la que la comunicación segura era tan vital como lo es hoy en día. En este escenario histórico, los griegos idearon una forma ingeniosa de encriptar mensajes: la escítala griega.

La escítala griega era un dispositivo simple pero efectivo utilizado por generales y espías para enviar mensajes secretos en tiempos de guerra y conflictos. Consistía en una vara de madera con un diámetro específico y una cinta de cuero. Los escribas encriptaban el mensaje enrollando la cinta alrededor de la vara y escribiendo sobre ella. Una vez desenrollada, el mensaje parecía ser una serie de letras sin sentido.

Para descifrar el mensaje, el destinatario necesitaba una vara del mismo diámetro. Al enrollar la cinta en su vara, las letras se alineaban correctamente y el mensaje secreto se revelaba. Este ingenioso sistema permitía la comunicación segura en un mundo donde los secretos podían cambiar el rumbo de la historia.

Hoy, tendréis la oportunidad de sumergiros en la piel de antiguos mensajeros griegos. Por equipos, dispondréis de una vara y papel para encriptar y descifrar mensajes, como lo hacían en la antigüedad. Vuestra misión será enviar y recibir mensajes secretos, emulando la importancia de la comunicación segura en aquellos tiempos.

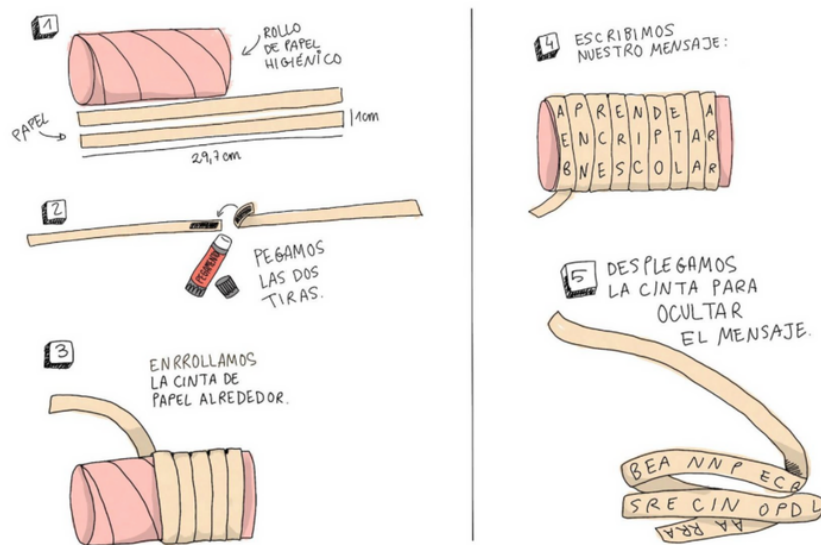
¿Preparados para desvelar los secretos de vuestros contrincantes?

## 2 Preparación de la escítala (10 minutos):

- Entrega o repasa que cada equipo disponga de los materiales necesarios para la actividad: una o dos varillas o palitos, hojas de papel o de cartulina, tijeras, rotulador fino o bolígrafos, una regla y cinta adhesiva (para fijar el papel en el palo).
- Explica que no usaremos cintas sino papel, que deberán cortar en tiras para después enrollarlos alrededor de las varillas y poder crear sus mensajes cifrados.



En este paso puedes proyectar el gráfico que aparece en el paso 3 del taller, para que se entienda, de forma rápida, lo que se va a hacer.



## 3 Encriptación de mensajes (5 minutos):

- Cada equipo elige una palabra o frase corta para encriptar.
- Los participantes envuelven el papel alrededor de su escítala y escriben la palabra/frase de manera que se vea como una serie de letras aleatorias al desenrollar el papel.



Recuerda que la longitud de la palabra/frase no debe ser muy larga, para que quepa en el papel enrollado.

## 4 Intercambio y descryptación (10 minutos):

- Los equipos intercambian sus mensajes encriptados con otros grupos.
- Cada equipo intenta descifrar el mensaje o palabra encriptada utilizando su propia escítala, que deberá ser del mismo grosor para que se pueda descifrar.



Si quieres añadir más emoción a la actividad, puedes limitar el tiempo para descifrar el mensaje, proyectando una cuenta atrás en la pantalla.

Puedes utilizar la herramienta en línea <https://reloj-alarma.es/temporizador/> o alguna similar. Sigue los siguientes pasos:

Editar Temporizador

Cuenta Atrás  Contar hasta (desde) fecha y tiempo

Horas: < 00 > Minutos: < 10 > Segundos: < 00 >

En Cero

Parar temporizador  Reiniciar temporizador  
 Iniciar como cronómetro (incremento)

Sonido

Pizzicato  Repetir sonido

Titulo

Descifrando mensajes

Ver mensaje

Probar Cancelar Iniciar

1. Clica en **Agregar nuevo temporizador**.
2. Indica los minutos de la **Cuenta atrás**, y selecciona el sonido.
3. Puedes poner un título al temporizador.
4. Clica en **Iniciar**.





# Actividad 2

## Desafío Criptográfico en la Antigua Grecia

**Equipos:** 2-3 personas  
(El número de equipos debe ser par)

**Tiempo estimado:** 50 minutos

### Resumen de la actividad

En esta actividad, los equipos, emparejados, mantendrán una conversación cifrada en un tiempo marcado, recibiendo y contestando mensajes.

### Recursos digitales

Reloj de cuenta atrás: <https://reloj-alarma.es/temporizador/>

### Preparación de la actividad

Mensajes encriptados con la misma escítala que se utilice en el taller. Deberás disponer de un primer mensaje para al menos la mitad de los grupos (para que jueguen 8 grupos, necesitarás tener 4 mensajes encriptados).

## Pasos en la actividad

### 1 Introducción (5 minutos):

Comienza introduciendo la actividad y poniendo en situación a los equipos. Puedes utilizar el siguiente texto como guía o ampliarlo con más información.

Como habitantes de la antigua Grecia sabréis que os encontráis en una sociedad donde la comunicación segura y secreta es una habilidad codiciada por los estrategas y sabios. Los vientos de la guerra y la diplomacia susurran entre las ciudades-estado, y la necesidad de mantener los mensajes lejos de oídos indiscretos es una prioridad.

Vuestra tarea será emular la habilidad de los grandes estrategas de la antigua Grecia. Cada grupo residirá en puntos opuestos del taller, simulando así la separación geográfica de las antiguas polis o pequeñas ciudades griegas. Vuestro desafío será mantener una conversación cifrada, donde solo aquellos con la destreza y la astucia para cifrar y descifrar mensajes serán triunfadores.

Recordad, como buenos ciudadanos griegos, que hasta que no descifréis por completo el mensaje recibido, no podréis preparar vuestra respuesta cifrada. La coherencia de la conversación y la rapidez en el cifrado y descifrado serán las claves para el éxito.

¡Que vuestros mensajes sean un misterio para todos menos para aquellos dignos de comprenderlos!

## 2 Emparejamiento de equipos y normas de juego (5 minutos):

Empareja a los equipos (en el caso de que haya un número impar de grupos tendrás que distribuir a los participantes de un grupo entre el resto, para así poder tener un número par de equipos para emparejar). Un componente de cada equipo será el "correo" inicial.

Entrega a la mitad de estos correos (uno de cada pareja de equipos) un mensaje encriptado que deben guardar hasta que indiques el inicio del juego.



Puedes utilizar estos mensajes o algunos similares:

**MENSAJE 1:** EL SOL BRILLA EN EL CIELO AZUL .

**MENSAJE 2:** EL CONOCIMIENTO ES PODER .

**MENSAJE 3:** LA SABIDURÍA ES EL TESORO MÁS VALIOSO .

**MENSAJE 4:** LA CURIOSIDAD MUEVE EL MUNDO .

## 3 Intercambio de mensajes (30 minutos):

La mitad de los equipos que inician el juego descifran el mensaje inicial. Una vez descifrado, podrán pensar y redactar la respuesta en un nuevo mensaje cifrado. El "correo" llevará el mensaje cifrado al equipo contrario para que lo descifren y respondan.



Para asegurar una conversación coherente, los equipos no deben comenzar a pensar en la siguiente respuesta hasta que se descifre por completo el mensaje anterior.

Algunas ideas que puedes aplicar en esta fase de la actividad:

- **Tiempo límite:** Establece un tiempo específico para cada intercambio de mensajes, por ejemplo, 5 minutos para cada fase.
- **Competencia:** Registra el tiempo que tarda cada pareja en descifrar y responder correctamente. La pareja que lo haga en menos tiempo será la ganadora de esa ronda.

## 4 Lectura de la conversación (10 minutos):

Al final del tiempo designado para la actividad, cada equipo leerá la conversación completa en orden cronológico, para ver cómo evolucionaron sus mensajes. Puedes animarlos para que comenten si encontraron alguna dificultad y cómo la superaron.

# Actividad 3

## Rompecabezas de mensajes

Equipos: 2-3 personas

Tiempo restante

### Resumen de la actividad

Esta actividad promoverá la colaboración, el pensamiento lógico y la resolución de problemas mientras añade un elemento de rompecabezas al desafío de la criptografía ya que, no solo tendrán que descifrar los mensajes, sino también tendrán que ordenarlos de forma que tengan sentido.

### Recursos digitales

Reloj de cuenta atrás: <https://reloj-alarma.es/temporizador/>

### Preparación de la actividad

**Mensajes cifrados:** Escribe mensajes en cada tira de papel, utilizando colores diferentes para cada mensaje. Corta cada tira en dos o tres partes, asegurándote de que todas las partes cortadas estén en el sobre y que dispongas de un sobre para cada grupo.

## Pasos en la actividad

### 1 Entrega de mensajes:

Cada equipo recibe un sobre con los trozos de mensajes en papeles de colores.

### 2 Emparejamiento de equipos y normas de juego (5 minutos):

Los equipos trabajarán para descifrar los mensajes en cada tira y luego deberán reunir las partes cortadas en el orden correcto para reconstruir el mensaje original.

### 3 Intercambio de mensajes (30 minutos):

Una vez que hayan descifrado los mensajes y colocado las partes en orden, podrán verificar la coherencia del mensaje reconstruido.



Varía los niveles de dificultad en los mensajes para ofrecer un desafío equilibrado.

Algunas ideas que puedes aplicar en esta actividad:

- **Tiempo límite:** Establece un tiempo para esta actividad dependiendo del tiempo que te quede disponible.
- **Competencia amistosa:** Premia al equipo que logre descifrar correctamente y reconstruir la mayoría de los mensajes en el menor tiempo posible.

# Cierre del taller y valoración

Equipos: 2-3 personas

Tiempo estimado: 10 minutos

## Resumen de la actividad

Para terminar, dedica los minutos finales para reflexionar sobre las actividades realizadas, las dificultades que han encontrado y cómo las han podido solventar.

## Recursos digitales

Reloj de cuenta atrás: <https://reloj-alarma.es/temporizador/>

## Encuesta final

Puedes distribuir la encuesta de valoración en formato papel (una encuesta impresa por participante) o en formato digital.

Algunas preguntas que puedes utilizar para iniciar este diálogo reflexivo podrían ser:



**¿Qué habilidades creéis que son necesarias para tener éxito en la comunicación cifrada?**

[La lógica, la paciencia, la capacidad para trabajar en equipo...]



**¿Qué importancia tiene la comunicación segura en diferentes aspectos de la vida, desde lo personal hasta lo profesional? ¿Cómo creéis que estas actividades podrían aplicarse en situaciones reales?**

[Reflexionad en cómo la habilidad para comunicarse de forma cifrada puede tener utilidad en el mundo actual]



**¿Cómo os enfrentasteis a los desafíos que surgieron durante la actividad? ¿Qué estrategias resultaron más efectivas para descifrar los mensajes y por qué?**

[Estrategias que utilizaron para resolver problemas y cómo podrían aplicar esas habilidades en otros escenarios]



**¿Qué aprendizajes obtuvisteis al trabajar en equipo para descifrar mensajes y reconstruirlos?**

[Cómo la colaboración y la distribución de tareas influyeron en el resultado final]



**BNEscolar**

[bnescolar.bne.es](http://bnescolar.bne.es)