Aprendo con Risas

Hojas Secretas

HALLOWEEN



20 figuras ocultas · Criptografía visual

Encima las dos hojas, alumbra por detrás y descubre el secreto

@aprendoconrisas +57 324 763 7048 info@aprendoconrisas.com

Aprendo con Risas

¿Magia? ¡No! Son matemáticas

Hojas Secretas · Halloween · La historia y la ciencia detrás de tus 20 figuras de Halloween

1 Una historia de mensajes secretos

Desde hace miles de años, las personas han querido enviar mensajes que solo pueda leer quien debe. **Julio César** cambiaba cada letra por la que estaba tres puestos más adelante en el alfabeto: la A se volvía D, la B se volvía E... A ese arte de esconder mensajes se le llama **criptografía**, del griego *kryptós* («oculto») y *graphein* («escribir»).

En **1994**, dos científicos, **Moni Naor** y **Adi Shamir**, se hicieron una pregunta genial: *¿y si pudiéramos descifrar un secreto sin computador y sin hacer cálculos, solo con nuestros ojos?* Así nació la **criptografía visual**, la técnica que vas a usar en este pack.

Dato curioso: Adi Shamir es la «S» de **RSA**, un sistema que hoy protege las compras por internet, y ganó el **Premio Turing**, conocido como el «Nobel» de la informática.

2 El truco, paso a paso



Hoja A + Hoja B = ¡Sorpresa!

1. **Hoja A:** se llena de cuadritos negros y blancos al azar, como si lanzáramos una moneda por cada uno: cara = negro, sello = blanco.
2. **Hoja B:** se construye mirando la figura secreta. En el fondo, B **copia** exactamente a A; dentro de la figura, B hace **lo contrario**.
3. **Con luz:** donde B copió, los huecos coinciden y pasa la luz (fondo gris). Donde B hizo lo contrario, siempre hay un cuadrito negro tapando: **¡la figura aparece oscura!**

3 Las matemáticas escondidas

- **Probabilidad:** cada cuadrito tiene un 50 % de ser negro. Por eso una hoja sola parece ruido: ¡ni quien la imprimió puede adivinar la figura mirando una sola!
- **Lógica:** al encimar, un punto queda oscuro si A es negro **O** B es negro. Los computadores usan esta misma operación, llamada «O lógico».
- **Píxeles:** cada hoja tiene 150 × 150 = **22 500** cuadritos. ¡Es como una pantalla, pero de papel!

4 ¿Qué desarrollas al jugar con Hojas Secretas?

Pensamiento matemático
Probabilidad, lógica y cuadrículas, aprendidas haciendo y no memorizando.

Pensamiento científico
Plantear hipótesis («¿qué figura será?»), experimentar y comprobar.

Atención y motricidad fina
Recortar, alinear las cruces y ajustar las hojas con precisión.

Curiosidad y motivación
El asombro de ver aparecer la figura despierta las ganas de saber más.

Ciudadanía digital
Entender por qué protegemos contraseñas y mensajes en internet.

Perseverancia
Si no aparece al primer intento, se ajusta y se vuelve a probar.

Trabajo en equipo
Uno guarda la hoja A, otro la B: ¡el secreto solo se revela juntos!

Creatividad
Inventar mensajes propios y retar a familiares y amigos.

5 ¡Reto de agente secreto!

Crea tu propio mensaje: en papel cuadriculado dibuja una letra en una cuadrícula de 6 × 6. Lanza una moneda para pintar la **hoja A** y arma la **hoja B** con la regla **«fondo = igual, figura = opuesto»**. Cálcalas en papel delgado, encímalas... ¡y comprueba!

6 Para pensar y conversar

- Si solo tienes la hoja B, ¿puedes saber cuál es la figura? ¿Por qué?
- ¿Qué pasaría si imprimes las hojas de distinto tamaño? Haz la prueba.
- ¿Dónde está la criptografía en tu vida diaria? *Pista: en tus chats y en las tarjetas bancarias.*

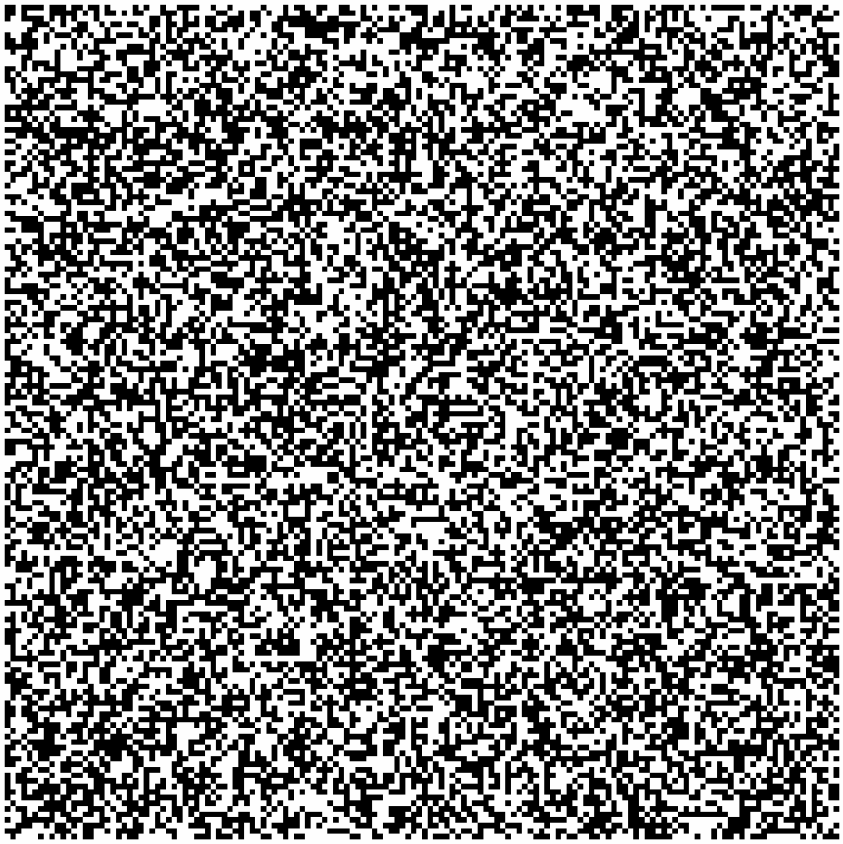
7 Cómo usar tus hojas

1	2	3	4
Imprime al 100 %	Recorta	Alinea las cruces	Alumbra por detrás

En Aprendo con Risas creemos que se aprende mejor con asombro... ¡y con risas!

@aprendoconrisas · +57 324 763 7048 · info@aprendoconrisas.com

A · N.º 02



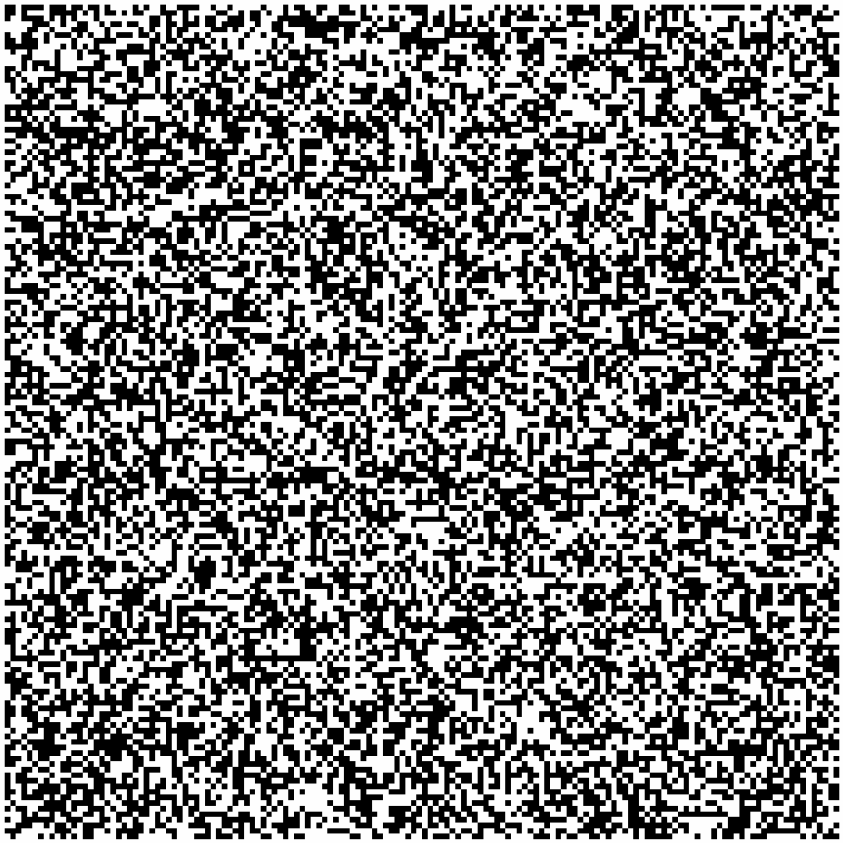
Aprendo con Risas

@aprendoconrisas +57 324 763 7048 info@aprendoconrisas.com

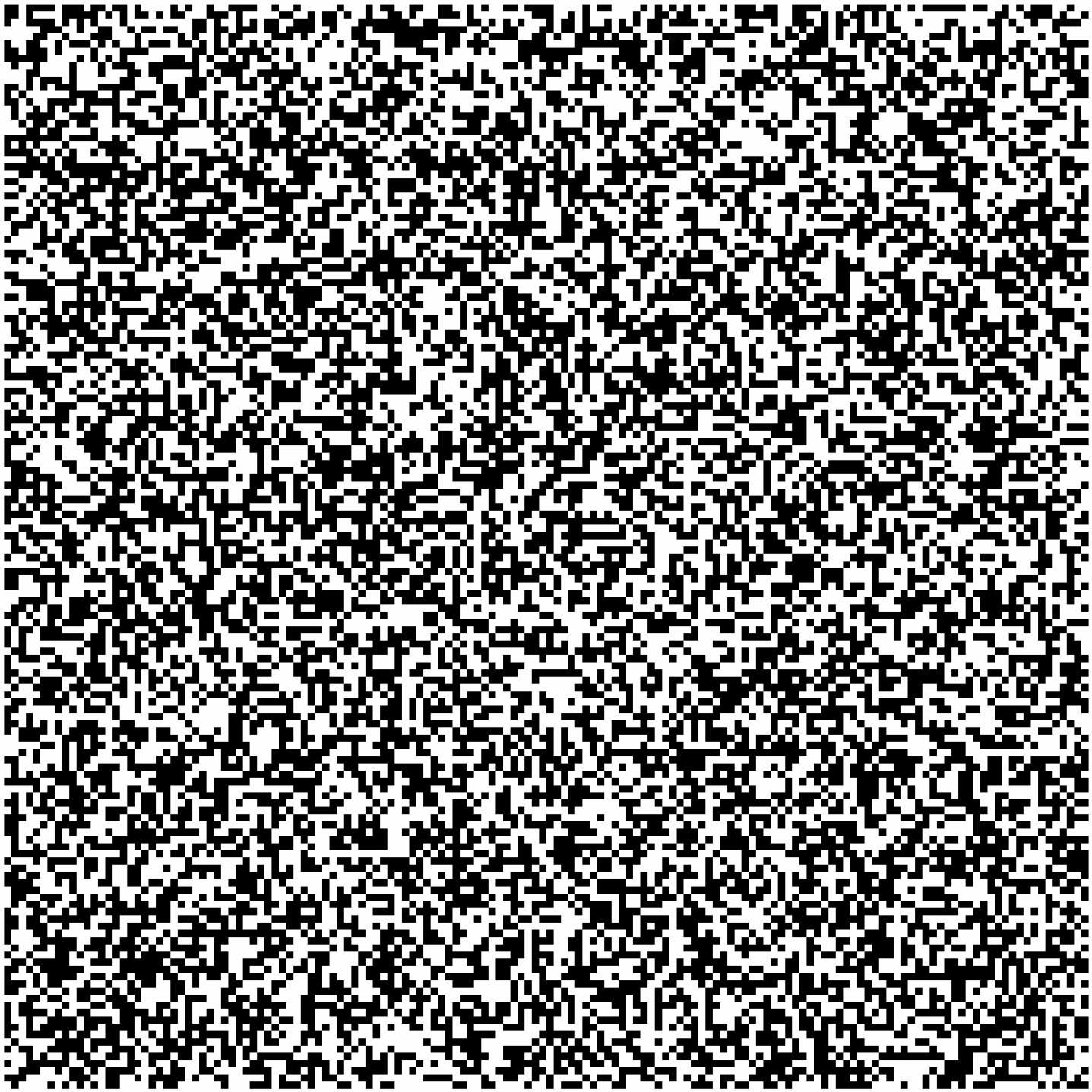
N.º 02

✂ cortar aquí · imprimir al 100 %

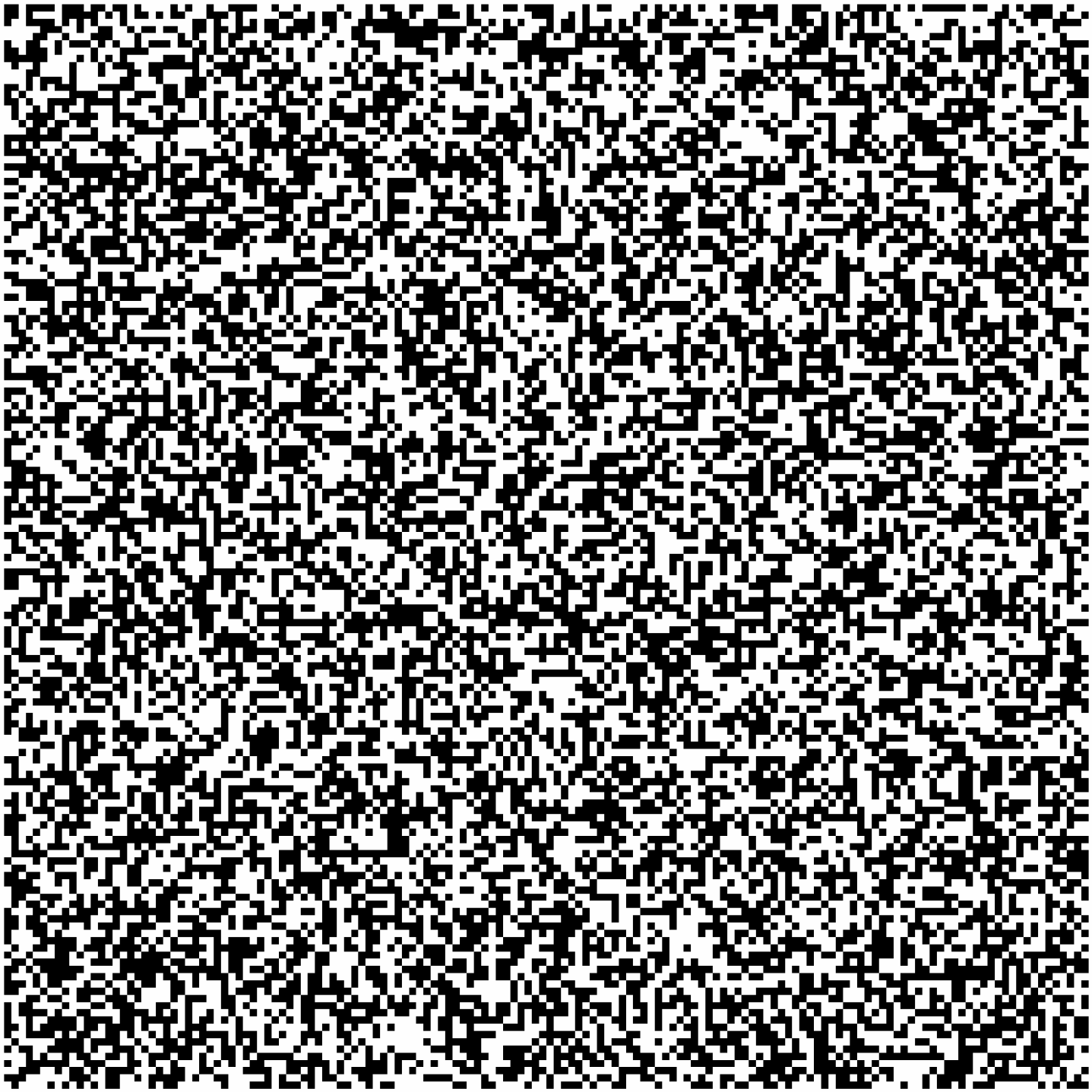
B · N.º 02



A · N.º 02



Hoja A · imprimir al 100 % · encimar con la hoja B del mismo tamaño



Hoja B · imprimir al 100 % · encimar con la hoja A del mismo tamaño