

## TU ALIMENTO FAVORITO

### MATERIAL

1 Tarjeta tamaño A4 con 30 alimentos diferentes están ordenados por filas del 1 al 30

5 Tarjetas tamaño ¼ A4 con 16 de los alimentos. En cada tarjeta los platos se han colocado siguiendo un orden establecido atendiendo a su posición en la tarjeta A4:

1 3 5 7	2 3 6 7	4 5 6 7	8 9 10 11	16 17 18 19
9 11 13 15	10 11 14 15	12 13 14 15	12 13 14 15	20 21 22 23
17 19 21 23	18 19 22 23	20 21 22 23	24 25 26 27	24 25 26 27
25 27 29 31	26 27 30 31	28 29 30 31	28 29 30 31	28 29 30 31

### JUEGO

Mostrar al público la tarjeta con todos los alimentos.

Pedir a una persona del público que elija su alimento favorito, y que lo anote en un papel. Ir mostrando una a una las tarjetas pequeñas y preguntando si el alimento elegido está en la tarjeta. Como en cada tarjeta el elemento superior izquierdo corresponde a los números 1, 2, 4, 8, 16, de las tarjetas en las que dice que está el alimento se suma el número correspondiente. Ese es el número del plato elegido por la persona del público.

### JUSTIFICACIÓN MATEMÁTICA

El juego se basa en la relación que existe entre los números en el sistema de numeración decimal en base (10) y el sistema binario (en base 2):

#### EJEMPLOS:

El número 23 en el sistema de numeración decimal, en el sistema binario es:

23:2 da de cociente 11 y resto 1.

11:2 da de cociente 5 y resto 1

5:2 da de cociente 2 y resto 1

2 :2 da de cociente 1 y resto 0

Por tanto el número 23 en el sistema binario es **10111**

El número que en el sistema binario es: 10011, en el sistema decimal es:  
 $1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 = 1 + 2 + 16 = 19$

### APLICACIÓN AL JUEGO

La colocación de los números en cada tarjeta está basada en el sistema binario.

- En la 1ª tarjeta están los números que en el sistema binario tienen la primera cifra, empezando por la derecha, 1
- En la 2ª tarjeta están los números que en el sistema binario tienen la segunda cifra, empezando por la derecha, 1
- En la 3ª tarjeta están los números que en el sistema binario tienen la tercera cifra, empezando por la derecha, 1
- En la 4ª tarjeta están los números que en el sistema binario tienen la cuarta cifra, empezando por la derecha, 1
- En la 5ª tarjeta están los números que en el sistema binario tienen la quinta cifra, empezando por la derecha, 1

## SISTEMA BINARIO NÚMEROS DEL 1 AL 31

	$2^4=16$	$2^3=8$	$2^2=4$	2	$2^0=1$
1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0
3	0	0	0	1	1
4	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0
7	0	0	1	1	1
8	0	1	0	0	0
9	0	1	0	0	1
10	0	1	0	1	0
11	0	1	0	1	1
12	0	1	1	0	0
13	0	1	1	0	1
14	0	1	1	1	0
15	0	1	1	1	1
16	1	0	0	0	0
17	1	0	0	0	1
18	1	0	0	1	0
19	1	0	0	1	1
20	1	0	1	0	0
21	1	0	1	0	1
22	1	0	1	1	0
23	1	0	1	1	1
24	1	1	0	0	0
25	1	1	0	0	1
26	1	1	0	1	0
27	1	1	0	1	1
28	1	1	1	0	0
29	1	1	1	0	1
30	1	1	1	1	0
31	1	1	1	1	1

## **GENERALIZACIÓN DEL JUEGO**

Si queremos que el juego parezca más complicado se pueden añadir más números y por tanto más cartas.

Por ejemplo los números del 1 al 63 necesitan 6 cartas y cada carta tendrá 32 números. En el sistema binario las potencias de 2 irán desde  $2^0$  a  $2^5$