

# Algoritmo Basado en Números (ABN)

## Producto



Juan Manuel Garrán Barea  
juanmagarran@gmail.com

# MULTIPLICACIÓN

## Modelos para la distinción del producto y la suma



$$3+3+3+3$$

$$3 \times 4$$

Ver relación Suma y Producto  
¿Cuándo se puede multiplicar?

# MULTIPLICACIÓN

## Modelos para la distinción del producto y la suma



# MULTIPLICACIÓN

## CÁLCULO MENTAL

1. Ver secuencia de Sara Herrera.

1.1. Dígitos por dígitos

$$3 \times 4$$

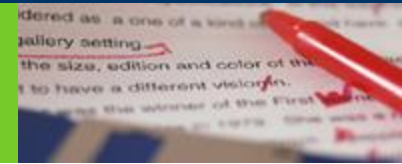
$$4 \times 3$$

$$3D \times 4$$

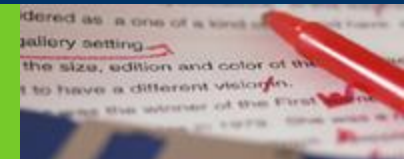
$$4 \times 3D$$

$$3C \times 4$$

$$4 \times 3C$$



# MULTIPLICACIÓN



## 1.2. Dígitos por bidígitos

$$12 \times 2$$

$$2 \times 12$$

$$24 \times 3$$

$$3 \times 24$$

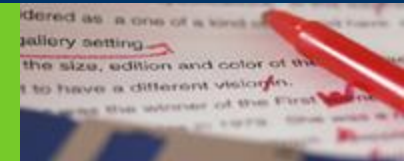
$$12D \times 2$$

$$2 \times 12D$$

$$12C \times 2$$

$$2 \times 12C$$

# MULTIPLICACIÓN



## 1.3. Dígitos por tres dígitos

$$123 \times 2$$

$$2 \times 123$$

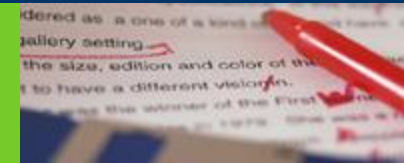
$$351 \times 3$$

$$3 \times 351$$

1. 4. Bidígitos por bidígitos hasta el 20. (Los alumnos menos capaces pueden escribir los pasos intermedios en papel).

$$13 \times 16 = 208$$

# MULTIPLICACIÓN



1.5. Bidígitos por bidígitos. (Se utiliza el algoritmo ABN)

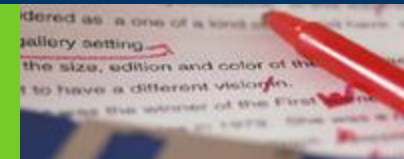
$$35 \times 21 = 735$$

1.6. Bidígitos por números mayores de cien. (Se utiliza el algoritmo ABN)

$$43 \times 143 = 6149$$

1.7. En los productos mayores a los indicados, se utiliza la calculadora.

# APRENDIZAJE DE LAS TABLAS

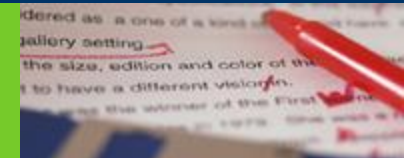


Memoria

Técnica de  
las manos



# APRENDIZAJE DE LAS TABLAS



## Orden de aprendizaje

- Tablas del 0, 1, 10 y 11
- Tablas del 2, 3
- Tablas del 4, 5
- Tablas del 6, 7
- Tablas del 8, 9
  
- Trabajar conjuntamente las tablas extendidas.

# APRENDIZAJE DE LAS TABLAS

Método para multiplicar todas las combinaciones posibles de los números 6, 7, 8 y 9, y no para cualquier otro número menor.

1.- En cada mano levantamos para el 6 un dedo, al 7 dos, al 8 tres y al 9 cuatro.

3.- En cada mano subimos los dedos que represente a cada producto. Por ejemplo  $7 \times 8$  quedaría así:



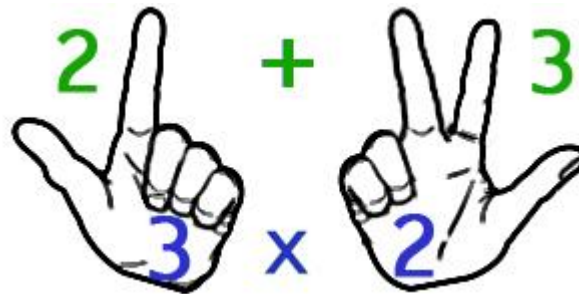
# APRENDIZAJE DE LAS TABLAS

4.- La cantidad de dedos extendidos o contraídos serán los que nos den el resultado de la operación. Para ello...

5.- Sumamos los dedos que están extendidos y dicho número son las decenas del resultado. En nuestro ejemplo:  $2 + 3 = 5$  (decenas), es decir 50

6.- Multiplicamos los dedos contraídos o cerrados y dicho número son las unidades del resultado. En nuestro ejemplo  $3 \times 2 = 6$

7.- Sumamos ambos números y tenemos el resultado.  $50 + 6 = 56$

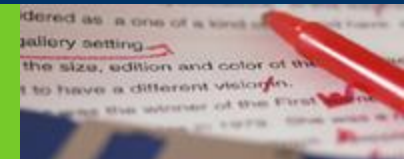


# APRENDIZAJE DE LAS TABLAS

Sólo hay dos casos en los cuales al multiplicar los dedos contraídos se supera la decena, y por tanto tendremos la suma de dos números de dos cifras. Es el caso del  $6 \times 6$  y del  $7 \times 7$ .



# MULTIPLICACIÓN ABN



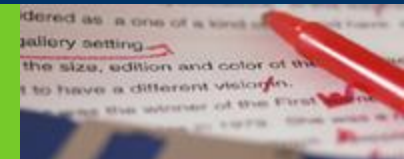
34	x 6	
10	60	
10	60	120
10	60	180
4	24	204

# MULTIPLICACIÓN ABN



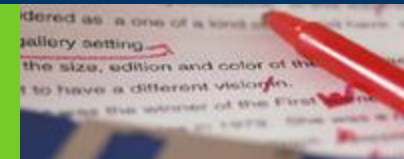
34	x 6	
30	180	
4	24	204

# MULTIPLICACIÓN ABN



571	x 4	
200	800	
200	800	1.600
100	400	2.000
50	200	2.200
20	80	2.280
1	4	2.284

# MULTIPLICACIÓN ABN

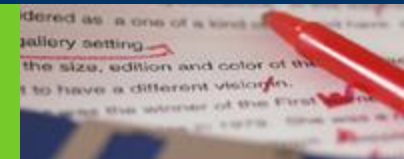


571	X 20	3		
500	10.000	1.500	11.500	
70	1.400	210	1.610	13.110
1	20	3	23	<b>13.133</b>

571	X 23	
500	11.500	
70	1.610	13.110
1	23	<b>13.133</b>



# MULTIPLICACIÓN ABN



6.874	x 25	
6 UM	150 UM (150.000)	
8 C	200 C (20.000)	170.000
7 D	175 D (1.750)	171.750
4 U	100 U (100)	171.850

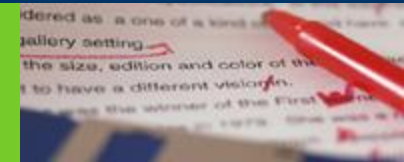
# MULTIPLICACIÓN ABN (DECIMALES)

42,75	x 3	
4 D	120	
2 U	6	126
7 d	2,1	128,10
5 c	0,15	<b>128,25</b>

Diferenciar d y c de D y C.  
1 décima es una moneda de  
1 centésima es una moneda de



# MULTIPLICACIÓN POSICIONAL



X24	3 UM	5 C	2 D	4 U
	72	120	48	96
Cambios			57	6
		125	7	
	84	5		
Total	84.	5	7	6

# PATRONES



$$52 \times 7 = 364$$

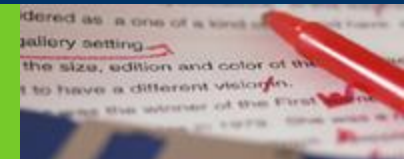
$$\underline{\hspace{2cm}} \times 7 = 3.640$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 7 = 36,4$$

$$52 \times \underline{\hspace{2cm}} = 3.640$$

$$52 \times \underline{\hspace{2cm}} = 36,4$$

# CRECIENTE DEL PRODUCTO



$$5 \times 5 = 25$$

$$65 \times 5 = 300 + 25 = 325$$

$$165 \times 5 = 500 + 325 = 825$$

$$4.165 \times 5 = 20.000 + 825 = 20.825$$

# REVERSIÓN DEL PRODUCTO EN DIVISIÓN

	x 7	
	42.000	
		46.900
		47.110
		<b>47.145</b>

# REVERSIÓN DEL PRODUCTO EN DIVISIÓN

6.735	x 7	
6.000	42.000	
700	4.900	46.900
30	210	47.110
5	35	<b>47.145</b>



Muchas gracias por vuestra atención

Juan Manuel Garrán Barea  
juanmagarran@gmail.com