

# CONTAR

# 3



R. Vázquez, 2015



# Count Von Count (el conde Draco)



Contar es la base y el origen de las matemáticas;  
parece que tiene que ser muy importante.  
Sin embargo contamos en infantil, contamos (poco)  
en primero y ya no más.

¿Cómo es posible explicar nuestro sistema  
posicional sin contar y sin agrupar?

## cálculo.

(Del lat. *calcūlus*).

1. m. Cómputo cuenta o investigación que se hace de algo por medio de operaciones matemáticas.



Para contar,  
Es necesario algo que contar.



El material es esencial.

- Como todo en la vida, cuanto más atractivo y variado sea el material, más interés suscitará. No vale cualquier cosa; no pueden ser sólo garbanzos.

Para contar,  
Es necesario disponer  
de algo que contar.



- Utilizaremos diferentes materiales para cada mesa, que se cambian al día siguiente; diferentes materiales sugieren diferentes agrupamientos y estructuras.
- El trabajo será por equipos de cuatro, seguido de una puesta en común en la alfombra.

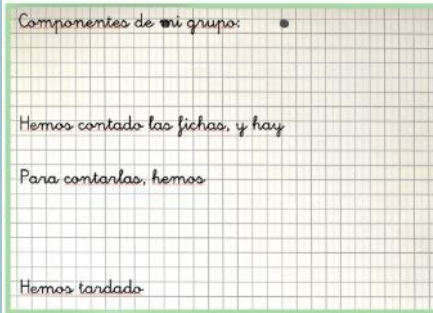
Un experimento:  
¿qué piensas que hace un alumno/a  
de finales de primero  
o al principio de segundo  
si tiene que contar un puñado grande de fichas?

¿Cuántas fichas?  
Las suficientes para que  
tengan dificultades en  
contarlas. Por ejemplo,  
entre 60 y 90

"Tenemos que contar estas fichas"  
(Ninguna instrucción más.  
Que trabajen por parejas. El profe observa estrategias.)

A continuación se pone en común la estrategia utilizada.  
Cada pareja o cada mesa relata cómo ha contado las fichas.

Finalmente se apunta el resultado  
y la estrategia seguida.



Componentes de mi grupo: ●

Hemos contado las fichas, y hay

Para contarlas, hemos

Hemos tardado

Componentes de mi grupo:

Hemos contado las fichas, y hay

Para contarlas, hemos

Hemos tardado



¿Qué ocurre cuando se hace este experimento en clase?

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20  
-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33  
-34-35-36-37

Contar.



39 Bilustras Negras  
na suaves



12-345678-9 555555555  
CONTAR.

24 + 14 + 19 = 55  
ITZ ~~A~~ R ECIP O A Z O L  
AZUL  
CONTAR ITZ I A R

13491221241251261271  
COMPTAR 4=4



El resultado en muchos casos, casi siempre, es que los alumnos NO han hecho decenas.

Han contado secuencialmente, han hecho montañitas, filas, se han liado... Pero no han hecho decenas.

¿Entonces, de que ha servido estar todo el año hablando de las decenas?

Porque para lo que sirven las decenas es exactamente (y únicamente) para esto, para contar montones grande de cosas.

Podemos plantear una secuencia que permita llegar a interiorizar la decena como una entidad de orden superior a la unidad que sirve para contar más fácilmente:

- Cómputo secuencial.
- Agrupamiento en figuras.
- Representación simbólica de estas figuras.
- Comodidad de los montones de 10.

Primer paso:  
contar gran cantidad de fichas sin instrucciones, como se ha  
dicho antes.





Siguiente paso:  
contar las fichas haciendo montones.

DEBATE:

Los montones, ¿Deben ser todos iguales?

¿Por qué?

Y si lo son, ¿De cuántos?

Los montones, ¿tienen forma?

Estamos trabajando el sistema  
de numeración decimal.  
¿Harán montones de diez?

Para contar, hemos decidido hacer montones  
de \_\_\_\_\_ cada uno

Han salido \_\_\_\_\_ montones

Y además,



Como siempre:

Siguiente paso:

Individualmente o por parejas:

hacer estrellas, círculos, filas, pirámides...

Dibujarlo y simbolizarlo de alguna manera.

1. Manipulativo

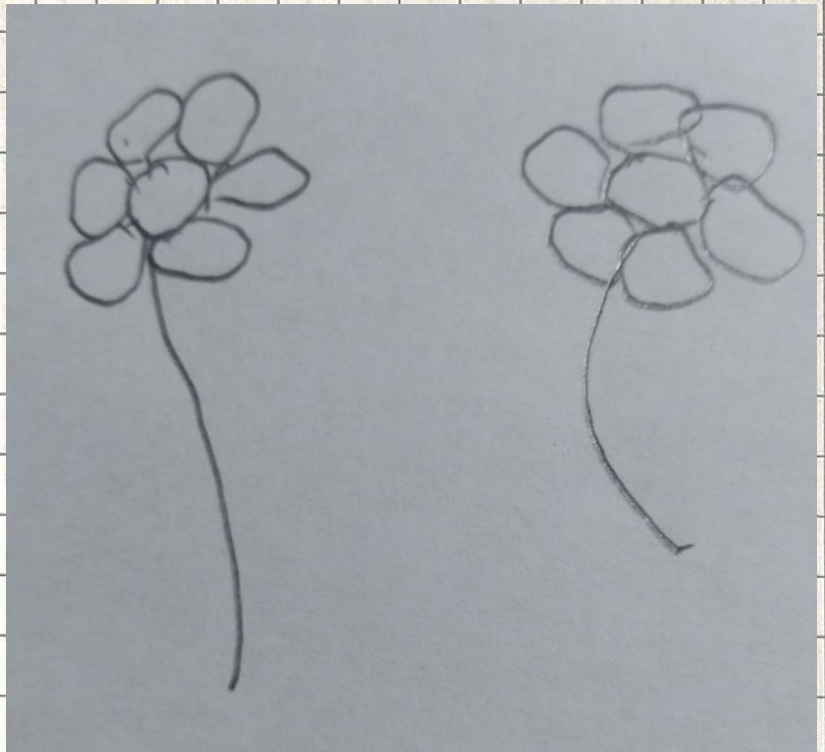
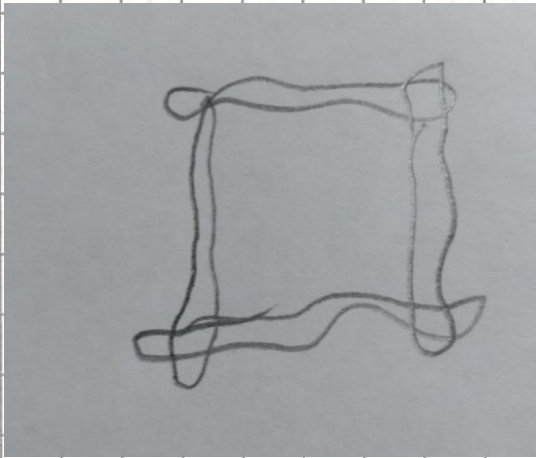
2. gráfico

3. simbólico



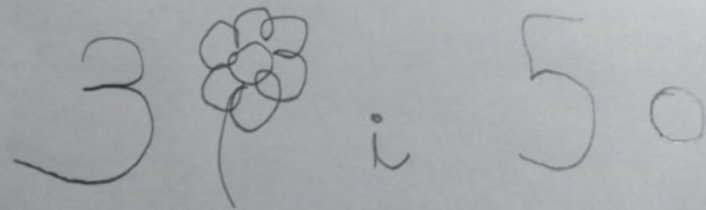
He decidido hacer

Han salido así:



Siguiente paso:  
Simbolizar el resultado del cómputo  
en un número de dos órdenes.

En mi montón hay



Ya estamos muy cerca de llegar a  
 $35 = 3d + 5u$

Siguiente paso:

Sólo falta unir esta técnica de conteo con lo que llevamos un año trabajando: contar de diez en diez.

¡Es tan cómodo hacer montones de 10!

Así podremos decir

"Hay 10, 20, 30, 40 y 2 fichas"

Trabajo por grupos:

Queremos ahorrar tiempo. ¿Qué podemos hacer?

Observar estrategias

Comprobar si la velocidad genera error



Haciéndolo en segundo ciclo,  
¿surgirá la propiedad asociativa?

Para ahorrar tiempo al contar, hemos

Hemos contado \_\_\_\_\_ fichas

¿Estoy contento con el resultado?

sí

no



Estimación.  
Calcula rápido. ¿Cuántas hay?

Anotar previamente los pronósticos

Contar y comprobar resultados



Estamos acercándonos a la  
estimación y al error absoluto

Antes de contar:

Creo que hay \_\_\_\_\_ fichas

Después de contar:

Hay \_\_\_\_\_ fichas

¿Qué tal me ha salido?

## Trucos para estimar

- Ver si hay simetría y multiplicar
- Separar la mitad, contar y duplicar
- Separar la cuarta, octava parte

Practicar estos trucos

Potenciar el descubrimiento de otros nuevos.

Relativizar la importancia del error



Contenidos para tercer ciclo:  
Error relativo, validación de resultados,  
discusión de la solución de un problema

Para contar rápidamente muchísimas cosas,  
yo utilizo este truco:

¿Funciona bien mi truco?

 Sí No



A partir de aquí, (sin dejar de contar) empezamos a utilizar formalmente las decenas, empaquetando.  
Con materiales, con muchos materiales.



Las fichas en bolsitas de 10...

A partir de aquí, (sin dejar de contar) empezamos a utilizar formalmente las decenas, empaquetando.  
Con materiales, con muchos materiales.

Palillos con una goma...





Vasos, apilados en decenas



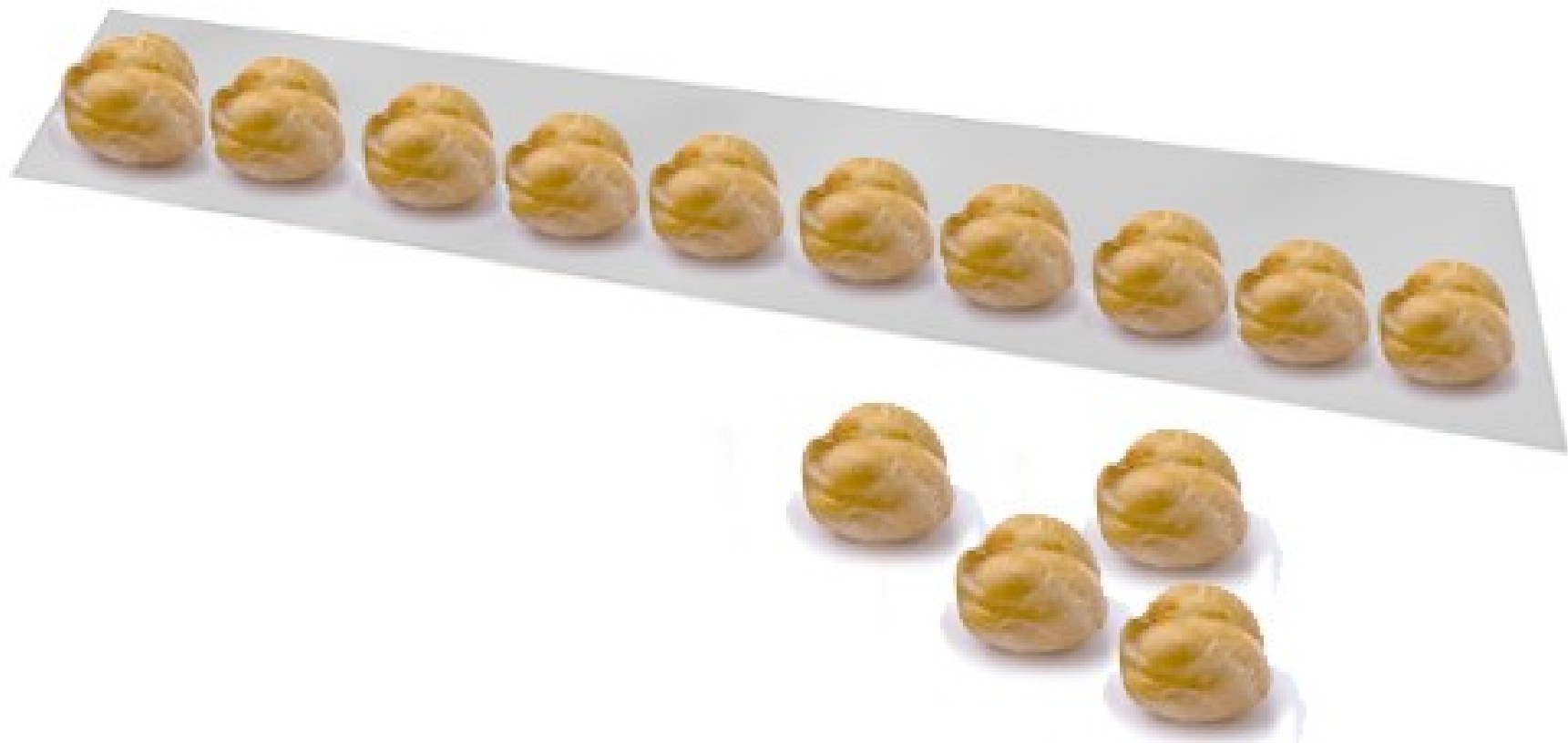
Lo hay interactivo, online , que está muy bien...

<https://ictgames.com/mobilePage/decimalDemonstrator/>



...pero no es lo mismo

Garbanzos sujetos con celo...





Muñecos que se suben al bus

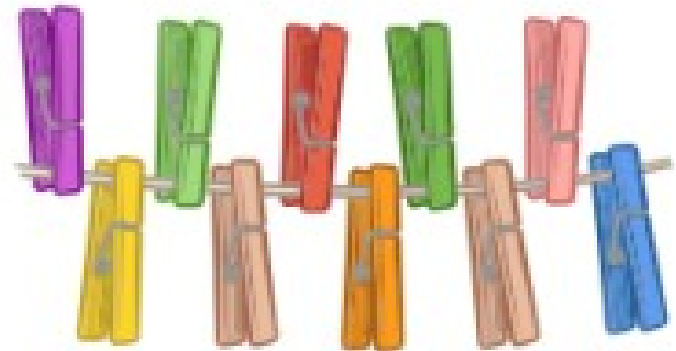
Fichas que se "envasan"



Bolitas de plasti...



Pinzas que se agarran a una tira de papel (sólo cuando son diez)



# Seguimos trabajando en primer ciclo...

Contar de dos en dos,  
cogiéndolas con dos dedos.

Se van dejando en el montón de  
las ya contadas.

(Es la tabla del dos, la serie de  
los pares.

Si comenzamos con una ficha  
suelta, se trabajan los impares)



# Seguimos trabajando...

Contar de tres en tres, cogiéndolas con tres dedos (como un pato)

Se van dejando en el montón de las ya contadas.

(es la tabla del tres)



# Seguimos trabajando...

Contar de dos en dos. cogiéndolas con dos dedos, pero se van dejando en una fila de a dos.

Al terminar se cuentan las parejas para decir:  
"Hay 8 parejas, que son 16 fichas"



# Seguimos trabajando...

Contar y colocar haciendo filas de 5, de 8, de 10 ...  
(son las tablas)



# Seguimos trabajando...

Contar y colocar  
haciendo rectángulos .

Es multiplicación.  
Producto cartesiano.

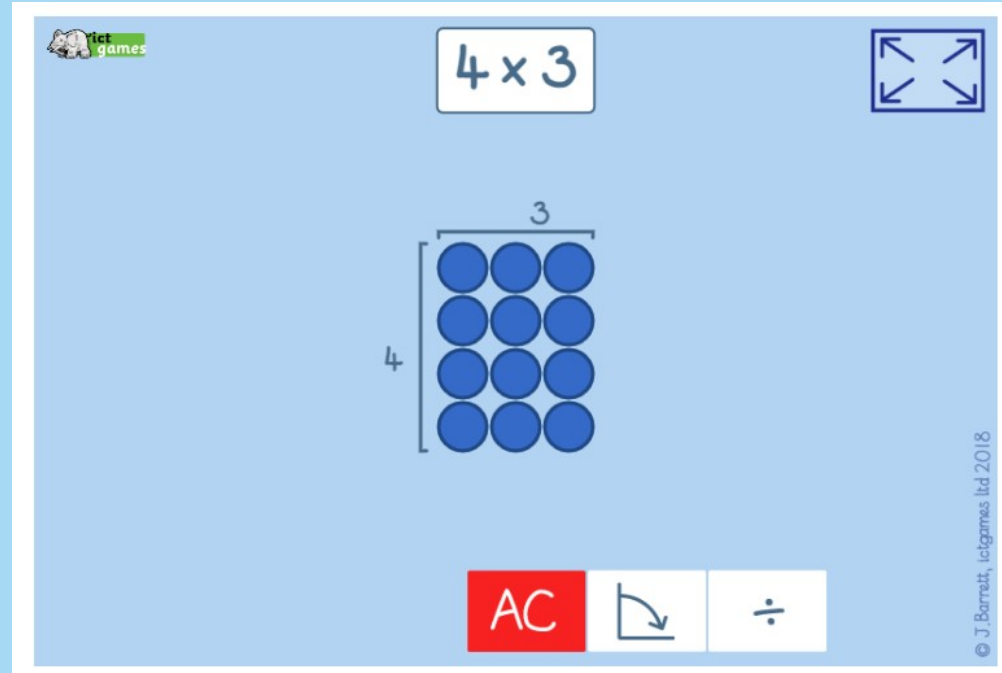


"Hay cinco filas de tres, que son 15,  
pero hay también tres filas de cinco, que son 15"

Tres **de** 5 son 15    Es importante la preposición "de"



# Multiplicación (y su inversa)



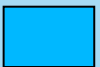
Una app interactiva  
Excelente.

<https://ictgames.com/mobilePage/arrayDisplay/index.html>

# Más desafíos

- Contar agrupando y sumando (55 rojos, 64 azules)
- Contar elementos que se mueven (alumnos, papelitos sopladados)
- Contar con un criterio (Solamente los azules)
- Contar clasificando (además de contar, hacer montones)

¿Y descontar?



**A contar se aprende contando  
Y de ninguna otra forma.**

Y aún no hemos utilizado las piedras  
para ayudar a las operaciones,  
que eso es historia aparte...