

Cálculo mental

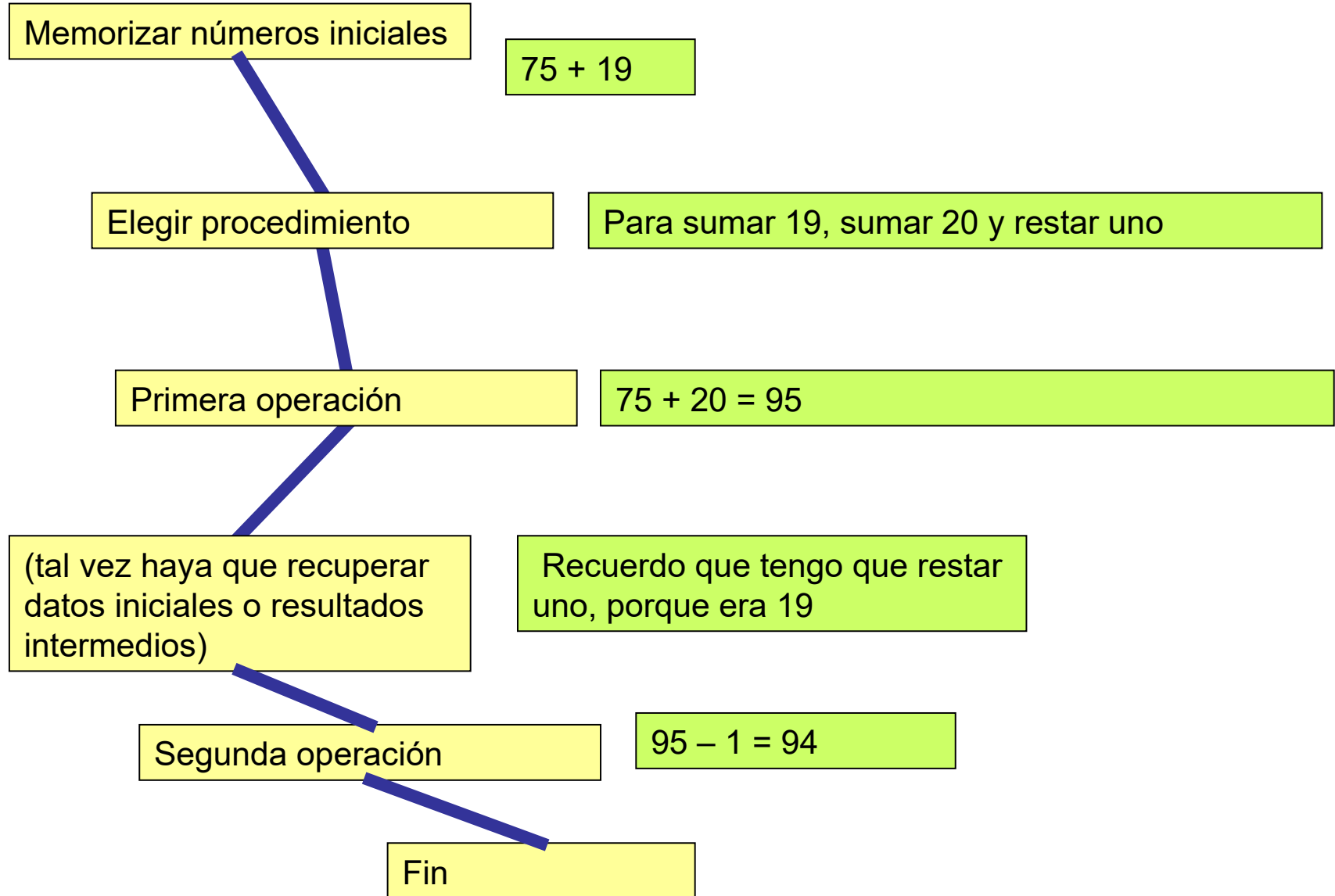


Ricardo Vázquez, 2008

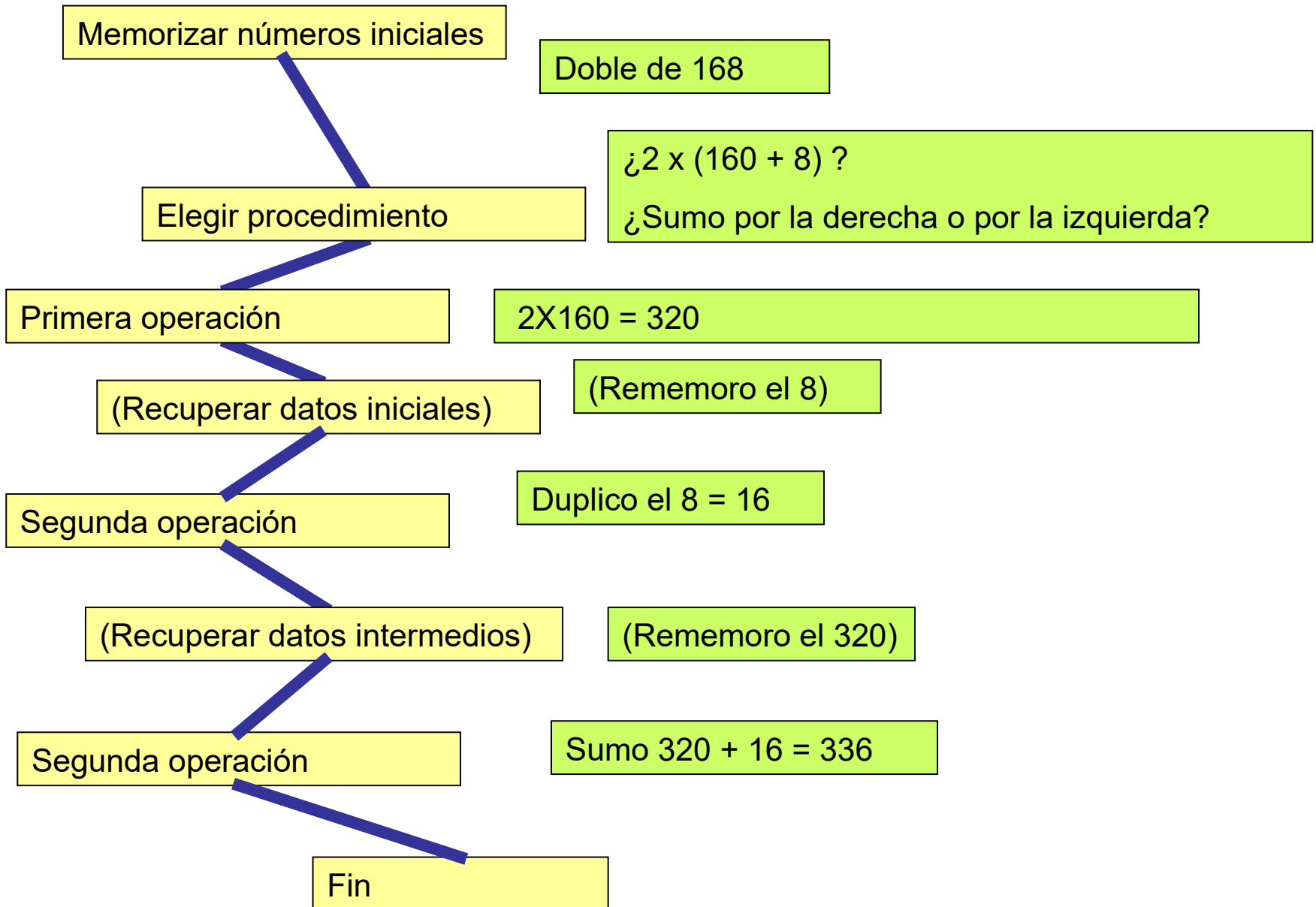


- El cálculo mental consiste en realizar cálculos matemáticos sin ayudas de lápiz y papel ni de otros instrumentos.
- Es la actividad matemática mas cotidiana en la vida real, pero es **la menos utilizada en el aula.**
- Entre sus beneficios se encuentran: desarrollo del sentido numérico y de habilidades intelectuales como la atención y la concentración, además del gusto por las Matemáticas.

Un típico proceso de cálculo mental



Otro ejemplo de proceso



¿Cuánto dinero gano
si trabajo 25 horas
y cobro 48 € por hora?



¿Cuánto dinero gano si trabajo 25 horas y cobro 48 € por hora?

Distributiva I

$$\begin{aligned}25 \cdot 48 &= \\25 \cdot (50 - 2) &= \\25 \cdot 50 - 25 \cdot 2 &= \\1250 - 50 &= \\1200 &= \end{aligned}$$

Distributiva II

$$\begin{aligned}25 \cdot 48 &= \\25 \cdot (40 + 8) &= \\25 \cdot 40 + 25 \cdot 8 &= \\1000 + 200 &= \\1200 &= \end{aligned}$$

Doble de uno,
mitad de otro.

$$\begin{aligned}25 \cdot 48 &= \\50 \cdot 24 &= \\100 \cdot 12 &= \\1200 &= \end{aligned}$$

Multiplicar por 25
es dividir entre cuatro

$$\begin{aligned}100 \cdot 48 &= 4800 \\4800 : 2 &= 2400 \\2400 : 2 &= 1200 \end{aligned}$$

Factorizo y reagrupo

$$25 \cdot 48 = 5 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 8 = 30 \cdot 40 = 1200$$

Diferencias

En el cálculo mental...

Existen muchos algoritmos. Hay que decidir cuál usar

Se inventan algoritmos

No hay nada escrito; hay que memorizar los resultados intermedios

En el cálculo escrito

El algoritmo es único

NO se inventa nada

No hay que memorizar.
Los resultados intermedios están anotados.

En el cálculo con máquina

Secuencia de teclas

NO se inventa nada

Hay que memorizar los resultados intermedios, saber usar la tecla M+ o invertir el orden de las operaciones

¿Por qué es importante?

Es el único tipo de cálculo que se utiliza en la vida real

(aparte de la calculadora)

Mejora el cálculo escrito

Elimina (casi) el uso de los dedos en sumas y restas

Desarrolla el sentido numérico

Sobre todo en combinación con el redondeo

Desarrolla el uso de las propiedades matemáticas

Desarrolla el uso de estrategias (competencias)

Y además...

¡Les gusta!

Proponemos un “cálculo flexible”:
Menos énfasis en el el cálculo escrito
en favor de una combinación de calculo variado:
mental,
estimado,
con calculadora
con algoritmos estándar,
con máquinas...

Bernardo Gómez Alfonso. (y muchos otros)

Objetivo: Sistematizar el cálculo mental

- De forma continua, no esporádica.
- A lo largo de toda la escolaridad
- Con registro escrito para evaluar.

Dos planteamientos metodológicos

Hacer mayor incidencia en las propiedades de las operaciones.
Profundizar en cálculos cada vez más complejos.

Practicar un conjunto de estrategias, seleccionadas por ser las más útiles, sencillas, aplicables a muchos cálculos.
(Por su sencillez, ayudan al cálculo escrito).

1

Hacer mayor incidencia en las propiedades de las operaciones.

Cálculo mental: conjunto de procedimientos que, analizando los datos por tratar, se articulan sin recurrir a un algoritmo preestablecido para obtener resultados exactos o aproximados.

$$\begin{array}{l} 85 + 36 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 80 + 30 + 5 + 6 = 110 + 11 = 121 \end{array}$$

1

Y progresivamente desarrollar estrategias más complejas.

¿Entre qué números estará el cociente de 3.822 dividido entre 8?
¿cuántas cifras va a tener?

Sabemos que $123 + 457 = 580$.

Calcula estos resultados sin hacer las cuentas:

a) $133 + 457$

b) $1.230 + 4.570$

c) $1.123 + 457$

2

Combinar la parte memorística
(las tablas, inevitables)
con unas pocas estrategias,
personales y diferentes.

Este planteamiento es menos creativo,
pero es más aplicable a muchas situaciones
y ayuda al cálculo escrito.

2

1. Disponer de una batería de procedimientos básicos.

Saber sumar 2, sumar 5, sumar $1/2$, hacer el doble, multiplicar por 10...

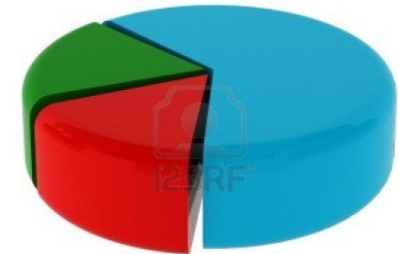
2. Aplicarlos correctamente, sueltos o combinados.

Propuesta para sistematizar el cálculo mental

Series de cálculo mental
(en fichas) 60%

Problemas de cálculo global
(de Lluís Segarra) 25%

Juegos (Cartas QT, cuadro de
Jackson, dados, prismas...) 15%



continúa...