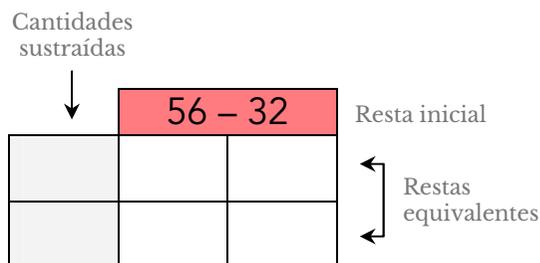


Cómo es la resta ABN. Detracción

Al igual que para el caso de las sumas, el alumno debe tener una cuadrícula como la que a continuación se muestra. Esta cuadrícula estará siempre formada por tres columnas y tantas filas como el alumno necesite para efectuar la diferencia.

Arriba de la tabla escribiremos la resta que vamos a realizar, colocando el minuendo arriba de la segunda columna, el sustraendo sobre la tercera, y el símbolo menos entre ambas.

La resta ABN consiste en ir disminuyendo tanto el minuendo como el sustraendo a la vez, restando en cada paso la misma cantidad a sendos números, hasta que el sustraendo se haga cero. En este momento, la resta habrá finalizado y la diferencia de la resta inicial, o de todas las restas equivalentes que hemos conseguido en las distintas filas, será el último valor del minuendo, que se encontrará en una casilla a la izquierda del 0.



Empezaremos a explicar cómo restar con el método ABN con un sencillo ejemplo. Haremos la resta $56 - 32$.

En primer lugar, una vez formada la tabla y colocada la operación a efectuar, debemos observar los números.

Tras esto comenzamos a restar al minuendo y al sustraendo cantidades. Por ejemplo, restaremos primeramente 20 unidades a 56 y 32 en nuestra resta $56 - 32$ (1). En esta fila que hemos formado aparece que ya hemos sustraído 20 unidades y que aún faltan por restar 12 unidades a 36. Podemos seguir sustrayendo ahora 6 unidades a la fila anterior (2). De esta manera hemos formado una

una fila donde aparece en la primera columna que hemos restado 6 unidades a 36 y 12 para obtener 30 y 6 en las columnas dos y tres respectivamente. Esto indica que aún falta sustraer seis unidades más al número 30. El alumno puede percatarse en este momento que ya se han sustraído 26 unidades a los términos de la resta inicial, que es la suma de los números de la primera columna.

Finalmente, restando seis unidades en una nueva fila se consigue hacer cero el sustraendo, lo que indica que ya no podemos restar más unidades al minuendo, quedándonos así que el resultado de la resta inicial es 24 (3).

	(1)			(2)			(3)			
		56 - 32				56 - 32				
-20	36	12		-20	36	12		-20	36	12
				-6	30	6		-6	30	6
								-6	24	0

Sin embargo, aunque la operación es correcta, podría haberse hecho de otro modo. Con la práctica el alumno va aprendiendo propias estrategias que harán que estas restas se hagan de una forma más rápida y, con el tiempo, mentalmente.

Una de estrategias que más toman los alumnos consiste en ir consiguiendo números redondos (acabados en ceros) que sean fáciles de restar entre sí.

	56 - 32	
-6	50	¿?

En el ejemplo anterior, si el alumno intentase hacer redondo el número 56 necesitaría sustraer seis unidades tanto a 56 como a 32. Esto no suele ser un problema para la mayoría de alumnos a estas alturas, que deben tener cierta soltura con el manejo de

números y destrezas suficientes a la hora de usar la tabla del 100. Sin embargo, no es cuestionable que es mucho más sencillo proceder como a continuación se muestra, haciendo redondo el número 32.

	56 - 32	
-2	54	30

Así se consigue la diferencia $54 - 30$, que es fácil de reconocer que el resultado es 24.

Realicemos ahora dos restas con números de tres cifras: $527 - 233$ y $541 - 233$. Las realizaremos a la vez y analizaremos y compararemos los pasos que vamos dando en cada una de ellas.

(4)

	527 - 233	
-3	524	230

(5)

	541 - 233	
-1	540	232

En (4) vemos que es más fácil redondear el sustraendo que el minuendo, mientras que en (5) ocurre lo contrario. Como observamos, siempre es mejor redondear el número que tenga menos valor en la cifra de las unidades, pero eso dependerá mucho de las habilidades y estrategias de cada alumno.

Ahora, en (4), podríamos pasar a redondear el número 524 a 500, consiguiendo así $500 - 206$ como resta equivalente. Si el alumno ha comprendido correctamente los complementos del 1 000 y sabe manejarlos con soltura, sabrá que el resultado de esta operación es 294. De la misma manera, el alumno debería reconocer a simple vista que el resultado de (5), $540 - 232$, es 308.

	527 - 233	
-3	524	230
-24	500	206

	541 - 233	
-1	540	232
-232	308	0

Sin embargo, si el alumno no es capaz de realizar $500 - 206$ en un único paso, podría seguir así:

	527 - 233	
-3	524	230
-24	500	206
-6	494	200
-200	294	0

Algunos alumnos son capaces de abstraerse aún más y obtener restas equivalentes dando pasos realmente asombrosos, como aquí aparece:

	527 - 233	
+3	530	236
-30	500	206

Aquí vemos un caso en el que no sólo apreciamos una sustracción en la primera columna, sino también una adición. El alumno ha sido consciente que la resta $527 - 233$ es equivalente a $530 - 236$ y, por tanto, ha preferido redondear superiormente el número 527 antes que redondear inferiormente el número 233, como anteriormente hicimos.

	541 - 233	
+7	548	240
-240	308	0

Análogamente, podríamos haber realizado algo similar con (5).

Hasta aquí hemos explicado cómo realizar una resta ABN y comentado algunos de los procedimientos que pueden seguir los alumnos para realizar algunas operaciones.

Algunos ejemplos

Ejemplo 1: $366 - 278$

	$366 - 278$	
+4	370	282
-70	300	212
-200	100	12
-12	88	0

	$366 - 278$	
+2	368	280
+20	388	300
-300	88	0

Ejemplo 2: $821 - 545$

	$821 - 545$	
-20	801	525
-1	800	524
-24	776	500
-500	276	0

	$821 - 545$	
+50	871	595
+5	876	600
-600	276	0

Ejemplo 3: $694 - 399$

	$694 - 399$	
-390	304	9
-4	300	5
-5	295	0

	$694 - 399$	
+1	695	400
-400	295	0

Cuestiones que podrían plantearse

Vamos a centrarnos en una de las operaciones que anteriormente realizamos.

Inventemos un problema.

Inés tenía 527 cromos y ha perdido 233. ¿Cuántos cromos le quedan?

La primera fila de la tabla de la izquierda muestra un descenso de tres cromos. Inés primeramente perdió tres cromos y así se quedó con 524. Como en el enunciado del problema dice que perdió un total de 233 cromos, entonces aún le quedan por perder 230.

En la siguiente fila se han perdido 24 cromos más, lo que hace un total de 27 cromos perdidos hasta el momento. En este punto, Inés tiene 500 cromos y aún tiene que perder 206 cromos.

Razonando de esta misma forma con todas las filas de la tabla podría redactarse una explicación paso a paso de cómo Inés fue perdiendo cromos poco a poco hasta perder los 233, quedándose así con 294.

Posibles preguntas a plantear:

1. Si al principio Inés perdió 3 cromos, ¿con cuántos cromos se quedó? ¿Cuántos cromos le quedan todavía por perder?
2. Si Inés pasó de tener 527 cromos a tener 524, ¿cuántos cromos perdió? ¿Cuántos tiene que perder aún para hacer un total de 233 cromos perdidos?
3. Cuando Inés llevaba 27 cromos perdidos, ¿cuántos cromos tenía? ¿Cuántos tuvo que perder aún para hacer un total de 233 cromos perdidos?
4. Cuando Inés tenía 494 cromos, ¿cuántos cromos había perdido?

Resolución de problemas de detracción

Podemos realizar mediante detracción problemas de los tipos que se especifican a continuación:

CAMBIO 2

Ejemplo. Tenía 5 canicas. Perdí 3. ¿Cuántas me quedan?

CANTIDAD INICIAL	CAMBIO	CANTIDAD FINAL
Dato	Dato	Incógnita
5 Canicas que tenía	3 Canicas que perdí	¿? Canicas que me quedan

▶ Se trata de un problema sencillo de detracción.

CAMBIO 5

Ejemplo. Conseguí 3 canicas. Ahora tengo 8. ¿Cuántas tenía al principio?

CANTIDAD INICIAL	CAMBIO	CANTIDAD FINAL
Incógnita	Dato	Dato
¿? Canicas que tenía	3 Canicas que conseguí	8 Canicas que tengo ahora

▶ Para resolver el problema por detracción, debería colocarse en el minuendo la cantidad final y en el sustraendo el cambio. Así, el valor del sustraendo indica cuántas unidades habría que quitar a la cantidad final para llegar a la cantidad inicial.

COMBINACIÓN 2

Ejemplo. Tengo 5 canicas rojas y verdes. Si tengo 2 rojas, ¿cuántas son verdes?

PARTE 1	PARTE 2	TODO
Dato	Incógnita	Dato
2 Canicas rojas	¿? Canicas verdes	5 Total de canicas

Ejemplo. Tengo 5 canicas rojas y verdes. Si tengo 3 verdes, ¿cuántas son rojas?

PARTE 1	PARTE 2	TODO
Incógnita	Dato	Dato
¿? Canicas rojas	3 Canicas verdes	5 Total de canicas

▶ Es otro problema sencillo de detracción. Colocamos como minuendo la cantidad total y sustraemos la parte conocida, de manera que finalmente obtendremos la otra parte.

COMPARACIÓN 1

Ejemplo. Tengo 5 canicas y mi hermana tiene 3. ¿Cuántas canicas tengo yo más que mi hermana?

CANTIDAD COMPARADA	CANTIDAD DE REFERENCIA	DIFERENCIA
Dato	Dato	Incógnita
5 Canicas mías	3 Canicas de mi hermana	¿? Canicas que tengo yo más que mi hermana

▶ Este problema debe resolverse por detracción. En el minuendo colocamos la cantidad comparada; y en el sustraendo, la cantidad de referencia. Iremos quitando unidades a cada una de las columnas de manera que al final en la columna correspondiente a la cantidad de referencia aparecerá un 0. Esto indicará que el número final de la columna precedente es la diferencia entre las dos cantidades iniciales. Al hacer esto

estamos eliminando poco a poco el mismo número de canicas a las dos personas y en este proceso la diferencia de canicas entre ambas personas no varía.

COMPARACIÓN 2

Ejemplo. Tengo 5 canicas y mi hermana tiene 3. ¿Cuántas canicas tiene mi hermana menos que yo?

CANTIDAD COMPARADA	CANTIDAD DE REFERENCIA	DIFERENCIA
Dato	Dato	Incógnita
3 Canicas de mi hermana	5 Canicas mías	¿? Canicas que tiene mi hermana menos que yo

► Similar al problema de COMPARACIÓN 1, colocando la cantidad de referencia y la cantidad comparada como minuendo y sustraendo respectivamente.

COMPARACIÓN 4

Ejemplo. Tengo 5 canicas y mi hermana tiene 2 menos que yo. ¿Cuántas canicas tiene mi hermana?

CANTIDAD COMPARADA	CANTIDAD DE REFERENCIA	DIFERENCIA
Incógnita	Dato	Dato
¿? Canicas de mi hermana	5 Canicas mías	2 Canicas que tiene mi hermana menos que yo

► La idea es la misma que hemos comentado antes. Iremos restando las mismas cantidades a la cantidad de referencia (minuendo) y a la diferencia (sustraendo). Si, por ejemplo, primero restamos una unidad a ambos en el problema descrito, obtendríamos 4 canicas mías y 1 canica de diferencia. Aquí hemos pasado del problema “Tengo 5 canicas y mi her-

mana tiene 2 canicas menos que yo” al problema “Si yo tuviera una canica menos, es decir, 4 canicas, mi hermana tendría 1 canica menos que yo”. Si volvemos a restar una canica a ambos tendríamos el problema: “Si yo tuviera 3 canicas, mi hermana tendría 0 canicas menos que yo”. Esto quiere decir que mi hermana tendría la misma cantidad que yo en ese momento, es decir, 3 canicas.

COMPARACIÓN 5

Ejemplo. Tengo 2 canicas más que mi hermana. Si tengo 5 canicas, ¿cuántas canicas tiene mi hermana?

CANTIDAD COMPARADA	CANTIDAD DE REFERENCIA	DIFERENCIA
Dato	Incógnita	Dato
5 Canicas mías	¿? Canicas de mi hermana	2 Canicas que tengo yo más que mi hermana

► Similar al problema de COMPARACIÓN 4.

IGUALACIÓN 3

Ejemplo. Tengo 5 canicas. Si mi hermana consiguiera 2 canicas más, tendría las mismas que yo. ¿Cuántas canicas tiene mi hermana?

CANTIDAD IGUALADA	CANTIDAD DE REFERENCIA	IGUALACIÓN
Incógnita	Dato	Dato
¿? Canicas de mi hermana	5 Canicas mías	2 Canicas que tendría que conseguir mi hermana para tener las mismas que yo

► Actuamos de manera análoga al problema de COMPARACIÓN 4. Si restamos una canica a 5 y 2 pasaríamos del problema “Tengo 5 canicas.

Si mi hermana consiguiera 2 canicas más, tendría las mismas que yo” al problema “Si tuviera una canica menos, es decir, 4 canicas, mi hermana solo tendría que conseguir 1 canica más para tener las mismas que yo”. Quitando una canica más a cada uno llegaríamos al problema: “Si tuviera 3 canicas, mi hermana no tendría que conseguir ninguna canica más para tener las mismas que yo”. De aquí se concluye que mi hermana tiene 3 canicas.

IGUALACIÓN 6

Ejemplo. Tengo 5 canicas. Si perdiera 2 canicas tendría las mismas que mi hermana. ¿Cuántas canicas tiene mi hermana?

CANTIDAD IGUALADA	CANTIDAD DE REFERENCIA	IGUALACIÓN
Dato	Incógnita	Dato
5 Canicas más	¿? Canicas de mi hermana	2 Canicas que tendría que perder yo para tener las mismas que mi hermana

► Es un problema fácil de detracción, muy similar a los problemas de CAMBIO 2.

Material propuesto

En RECURSOSEP contáis con un conjunto de fichas para trabajar la detracción.

Un ejemplo del material son las fichas que aparecen a la derecha. En ellas se proponen una serie de restas para resolver y actividades de invención y resolución de problemas.

Referencia de apoyo

MARTÍNEZ MONTERO, J., y SÁNCHEZ CORTÉS, C. (2013). *Resolución de problemas y método ABN*. Madrid: Wolters Kluwer.

Restas. Detracción (1)

Nombre y apellidos:

● **Calcula.**

$56 - 32$

$96 - 41$

$61 - 59$

$40 - 52$

$55 - 23$

$62 - 48$

$58 - 13$

$37 - 29$

● ¿Cuál de estas operaciones está bien hecha?

● Escribe un problema con la palabra **tenedores** para la operación $63 - 34$. Después resuélvelo y escribe la solución.

.....

.....

Solución:

● Un depósito tiene 89 litros de agua. Si sacamos 42 litros, ¿qué cantidad de agua queda?

.....

Solución:

Restas. Detracción (4)

Nombre y apellidos:

● **Calcula.**

$839 - 203$

$471 - 252$

$600 - 425$

$738 - 599$

$854 - 297$

$711 - 525$

● Escribe un problema con la palabra **bombillas** para la operación $812 - 357$ y resuélvelo.

.....

.....

Solución:

● Mi cuaderno tiene 120 hojas. Si he escrito en 52 páginas, ¿cuántas están en blanco todavía?

.....

Solución:

● En clase somos 31 personas. Si hoy han faltado 7, ¿cuántas personas hemos ido?

.....

Solución: