



371.26
A34
ONE 1993 2

Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación
1^{er} Operativo Nacional 1993

**Análisis de los
ítem de mayor
d i f i c u l t a d**

Matemática Nivel Primario

INV	0206/9
SIG	371.26
LIB	A34
ONE 1993 2	



Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación 1^{er} Operativo Nacional 1993

Ítem que presentaron mayor dificultad

Nivel: **Primario**
Area: **Matemática**

Manejo de términos y símbolos

N° de ítem	Contenido	Estrategia	Distribución de respuestas				
			Opciones				
			a	b	c	d	Omisión
38	Gráficos	Lectura y traducción	31.51	11.06	11.22	33.18	13.04
16	Expresiones fraccionarias	Operaciones: división	14.56	29.98	21.75	17.82	15.89
22	Expresiones decimales	Establecimiento de relaciones: proporcionalidad	48.21	7.88	28.37	7.20	8.35

 Respuesta correcta

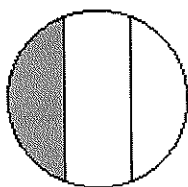


Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

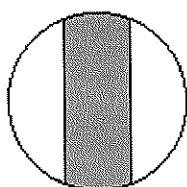
Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación 1^{er} Operativo Nacional 1993

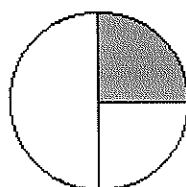
31 En cuál de los siguientes círculos la parte sombreada representa $\frac{1}{3}$?



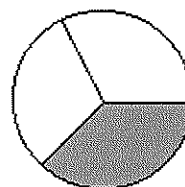
I



II



III



IV

- a) I
b) II
c) III
☺ d) IV

Comportamiento de los distractores: a) 31,51%; b) 11,06%; c) 11,22%; **d) 33,18%.**
Omitidos: 13,04%

Item 38

Este ítem explora la representación gráfica del concepto de fracción: $\frac{1}{3}$. Si bien el distractor correcto (d) es el más elegido: 33,18% es significativa la elección del distractor (a): 31,51%. Puede hipotetizarse cierta fijación en el dato perceptivo que los llevó a quedarse en el primer gráfico, tanto por una modalidad de pensamiento, eminentemente intuitivo como por una tendencia a la resolución rápida de la situación problemática. Otra conjetura que puede caber es el grado de fatiga y atención labil alcanzado por cuanto se trata del ítem n° 38.



Sistema Nacional de Evaluación

1^{er} Operativo Nacional 1993

16

En una bolsa hay bolitas de cristal y de piedra. Si sabemos que $\frac{1}{6}$ de ellas son de cristal ¿a través de qué planteo podemos saber qué parte de las bolitas son de piedra?

- a) $1 + \frac{1}{6}$
- ☺ b) $1 - \frac{1}{6}$
- c) $1 : \frac{1}{6}$
- d) $1 \times \frac{1}{6}$

Comportamiento de los distractores: a) 14,56%; b) 29,98%; c) 21,75%; d) 17,82%.
Omitidos: 15,89%.

Ítem 16

Se solicita que los alumnos encuentren la operación adecuada para resolver la situación problemática planteada.

Este ítem revela cierta dificultad tanto en la interpretación de la operación matemática como en la de traducción de un enumerado escrito a un conteo numérico-matemático.

Si bien el porcentaje mayor lo concentra el distractor correcto (a:29,98%), es significativo en la elección del c) (21,75%) donde se pone de manifiesto la confusión de operaciones de resta por la de división. Se puede inferir que cierta dificultad en el establecimiento de la relación parte-todo (infralógico): "resto de un todo" entendido como relaciones "entre partes" (lógicas).



Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación 1er Operativo Nacional 1993

22

La parte del rectángulo que está sombreada corresponde a:



- a) 4
b) 0,6
☺ c) 0,4
d) 0,04

Comportamiento de los distractores: a) 48,21%; b) 7,88%; c) 28,37%; d) 7,20%.
Omitidos: 8,35%.

Ítem 22

La noción de fracción pone en juego las relaciones infralógicas, esto es la relación parte-todo.

A partir de la distribución de los distractores puede llegar a suponerse el desconocimiento de la noción de número fraccionario o bien su traducción a número decimal.

El 48,21% en el distractor a) revela el conteo puntual de las partes sombreadas entendidas entre números enteros sin tener en cuenta la relación parte-todo. Otra hipótesis al respecto podría ser la no comprensión en la lectura de la consigna donde se especifica "la parte del rectángulo".

La elección tanto del distractor b, c, d, revela un proceso de construcción inacabado del concepto de fracción. (7,88% y 7,20%) respectiva. En el caso del primero b) no toma en cuenta la consigna "la parte sombreada" y con respecto al (d) puede inferirse cierta noción de fracción pero no de su conversión correcta a número decimal.

Del análisis de otros ítem de la prueba donde se explora también la noción de fracción puede inferirse que los alumnos están poco habituados a escribir fracciones en números decimales.



Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación
1^{er} Operativo Nacional 1993

Ítem que presentaron mayor dificultad

Nivel: Primario
Area: Matemática

Resolución de Algoritmos

N° de ítem	Contenido	Estrategia	Distribución de respuestas Opciones				
			a	b	c	d	Omisión
34	Figuras - uni - bi - y tridi - Prop- Relaciones métricas	Construcción de triángulos	20.23	13.11	10.87	35.49	20.30
17	Expresiones fraccionarias	Aplicación de común denominador	47.54	7.08	33.36	7.97	4.05
15	Expresiones fraccionarias	Operaciones productos	15.60	13.15	21.89	39.90	9.46

Respuesta correcta



Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación **1^{er} Operativo Nacional 1993**

34 ¿Con cuál de los siguientes grupos de segmentos se puede construir un triángulo?

- a) 6 cm, 2 cm, 4 cm
- b) 10 cm, 5 cm, 3 cm
- ☺ c) 7 cm, 3 cm, 2 cm
- d) 3 cm, 4 cm, 5 cm

Comportamiento de los distractores: a) 7,71%; b) 18,65%; **c) 30,20%** d) 32,14%
Omitidos: 11,30 %

Ítem 34

El ítem explora la relación que existe entre los lados de un triángulo.

Supone el conocimiento de la propiedad triangular (información).

El 20,30% de los omitidos probablemente esté vinculado con el desconocimiento de esa información y con el lugar del ítem en la prueba y la posible fatiga del alumno.

Si bien la clave correcta concentra el mayor porcentaje (35,49%), es significativo el 20,23% del distractor a, valor casi similar al de los omitidos. Podría hipotetizarse que si bien tuvieron un alto grado de aleatoriedad las respuestas, existe cierta tendencia a quedarse fijado en el primer distractor que aparece como posible. Esta modalidad de desempeño fue registrada en el comportamiento de otros ítem



Sistema Nacional de Evaluación

1^{er} Operativo Nacional 1993

17 La suma de $\frac{1}{2} + \frac{3}{5}$ es:

- a) $\frac{4}{7}$
- b) $\frac{3}{10}$
- ☺ c) $\frac{11}{10}$
- d) $\frac{5}{6}$

Comportamiento de los distractores: a) 23,74%; b) 18,35%; **c) 27,46%**; d) 11,30%
Omitidos: 19,15 %

Ítem 17

El ítem plantea la resolución del algoritmo de la suma de fracciones que promueve la operación previa de sacar común denominador.

Solo el 33,36% lo resolvió correctamente distractor c. La mayoría de los alumnos presenta logros fallidos. El 47,54% distractor a, suma directamente numeradores y denominadores tal cual están, confundiéndolo con la resolución del algoritmo de la multiplicación de fracciones. Omiten por tanto la operación previa de sacar común denominador. Esta modalidad de funcionamiento intelectual de manejarse con lo más próximo, inmediato y explícito pudo registrarse también en el análisis de otros ítem.

De mayor logro cognitivo en relación al anterior podría ser el 7,08 del distractor b donde se registra un intento fallido, no completa de aproximación a la operación de "sacar común denominador": $(3/10)^*$.

Lo mismo puede decirse del distractor d: 7,97% donde ya no suman directamente sino que se multiplican en cruz $(5/6)$, lo que refleja cierta noción a la no resolución directa y cierta idea de "hay que solucionarlo con alguna otra estrategia distinta a la aparentemente planteada". También podría plantearse la confusión con el esquema de solución del algoritmo de la división.

* Otra hipótesis a plantear en relación a esta distractor es resolver la suma de fracciones con el esquema del algoritmo de la multiplicación.



Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación 1^{er} Operativo Nacional 1993

15 Al resolver $(\frac{3}{4} \times \frac{5}{2}) - \frac{1}{5}$ el resultado es:

- a) $\frac{15}{8}$
- b) $\frac{2}{20}$
- c) $\frac{67}{40}$
- ☺ d) $\frac{14}{3}$

Comportamiento de los distractores: a) 16,90%; b) 15,53%; c) 18,45%; **d) 27,53%**
Omitidos: 21,58 %

Ítem 15

El ítem explora el algoritmo combinado de la multiplicación y resta de fracciones. Sólo el 39,90% elige la opción incorrecta d, lo que pone en evidencia que el algoritmo de la multiplicación, de resolución directa, está logrado, no así el de la resta que supone la operación previa de sacar común denominador y que es asimilado al anterior (multiplicación) (14/8). El 15,60% del distractor a corroboraría lo anteriormente explicitado; en él solo se lleva a cabo la multiplicación de las fracciones, es decir se resuelve de manera incompleta la propuesta planteada. El mismo déficit en el proceso de construcción de la suma y resta de fracciones pudo hallarse en el ítem 17.



Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación **1^{er}** Operativo Nacional 1993

Ítem que presentaron mayor dificultad

Nivel: **Primario**
Area: **Matemática**

Resolución de Problemas

N° de ítem	Contenido	Estrategia	Distribución de respuestas Opciones				
			a	b	c	d	Omisión
31	Proporcionalidad directa e inversa	Relaciones de proporcionalidad	7,71	18,65	30,20	32,14	11,30
37	Perímetro. Area Volumen	Productos de magnitudes por un n° natural	16,90	15,53	18,45	27,53	21,58
39	Gráficos	Proporcionalidad	23,74	18,15	27,46	11,30	19,15
33	Figuras - uni - bi - y tridi - Prop-. Relaciones métricas	Operaciones resta de ángulos	26,11	12,72	7,14	38,81	15,22

Respuesta correcta



Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Programación y Evaluación Educativa

Calidad
de la
Educación

Sistema Nacional de Evaluación **1^{er} Operativo Nacional 1993**

31

Estamos preparando una fiesta. Calculamos 30 empanadas por cada cinco personas. La cantidad de empanadas para 100 personas es:

- a) 200 empanadas
- b) 300 empanadas
- ☺ c) 600 empanadas
- d) 3000 empanadas

Comportamiento de los distractores: a) 7,71%; b) 18,65%; **c) 30,20%** d) 32,14%
Omitidos: 11,30 %

Ítem 31

El ítem explora el reconocimiento de una relación de proporcionalidad directa a través de la resolución de una situación problemática.

El hecho de no estar todos los datos expresados numéricamente complejiza la propuesta. La respuesta correcta sólo fue alcanzada por el 30,20% distractor c. Merece cierta mención el distractor d, que alcanza un 32,14%. En relación a él puede hipotetizarse que los alumnos obviaron la relación proporcional entre las dos variables y se manejaron operando con los dos datos expresados numéricamente (30 y 100).

Es de un menor logro cognitivo el 18,65% del distractor b donde el acercamiento a la noción se hizo de manera totalmente intuitiva: 300.

Ambos distractores reflejan la imposibilidad de traducir la consigna escrita al lenguaje matemático que hubiese llevado a pasar "por la unidad" y resolver satisfactoriamente el ítem.

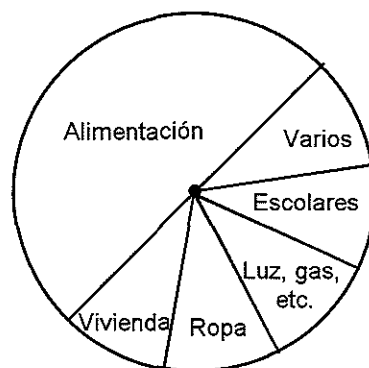
El desempeño mostrado en esta situación problemática refleja un nivel muy bajo de adquisición del concepto de proporcionalidad.



Sistema Nacional de Evaluación 1^{er} Operativo Nacional 1993

39

El siguiente gráfico muestra la forma en que una familia distribuye sus gastos. ¿Cuál es el porcentaje que representa sus gastos en ropa y vivienda?



- a) 35 %
b) 25 %
c) 20 %
d) 10 %

Comportamiento de los distractores: a) 23,74%; b) 18,35%; **c) 27,46%**; d) 11,30%
Omitidos: 19,15 %

Ítem 39

El ítem explora el concepto de fracción, de porcentaje y su representación gráfica.

Es entendible el alto porcentaje de omitidos (19,15%) por cuanto es el ítem N°39, lo que pone en evidencia el alto monto de fatiga alcanzado por los alumnos.

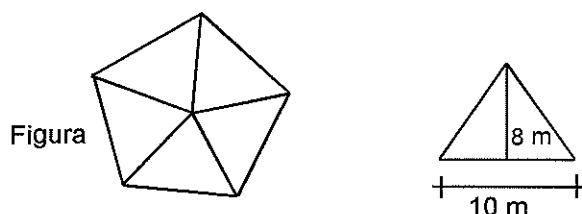
Si bien el distractor c, que es el correcto es el más elegido: 27,46%, es significativa la elección del distractor a con un 23,74%. Se puede plantear como hipótesis cierta adherencia al patrón perceptivo: extensión (longitud) de las palabras (vivienda - ropa) que se tornan "figura" (en el fondo) dada por la consigna.

Como en el resto de los ítem que indagan sobre la representación gráfica de los números fracciones y decimales aparece un desempeño de carácter marcadamente intuitivo.



Sistema Nacional de Evaluación 1^{er} Operativo Nacional 1993

- 37** Se construyó una carpa con la forma indicada en la figura 1. Cada uno de los 5 triángulos que la forman tiene las dimensiones que se presentan. ¿Qué cantidad de lona se necesita para construir la carpa?



- a) 5 m^2
b) 24 m^2
c) 30 m^2
☺ d) 200 m^2

Comportamiento de los distractores: a) 16,90%; b) 15,53%; c) 18,45%; **d) 27,53%**
Omitidos: 21,58 %

Ítem 37

El ítem plantea una situación problemática que pone en juego el concepto de área del triángulo, su fórmula y los algoritmos de multiplicación y división.

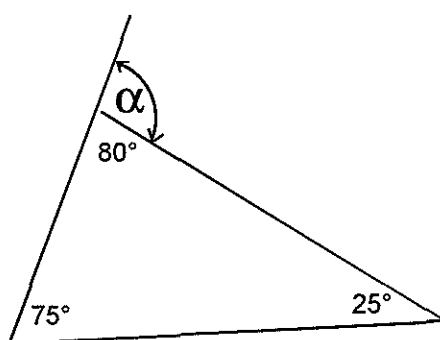
Dado el número 37 del ítem podría entenderse el alto porcentaje de no intentados (21,58%) en relación con el monto de fatiga provocado por la prueba. Solo el 27,53% lo logra resolver satisfactoriamente. No hay diferencias significativas en la distribución de los porcentajes en los distractores a: 16,90%, b: 15,53% y c: 18,45%.

Puede inferirse cierta aleatoriedad en la elección de los distractores, teniendo en cuenta el momento de la prueba en que estuvo ubicado y la cantidad de operaciones lógico-matemáticas que exploraba (nivel de dificultad).



Sistema Nacional de Evaluación 1^{er} Operativo Nacional 1993

33 En la siguiente figura el valor del ángulo $\hat{\alpha}$ es:



- ☺ a) 100°
b) 105°
c) 155°
d) 180°

Comportamiento de los distractores: a) 26,11%; b) 12,72%; c) 7,14%; d) 38,81%
Omitidos: 15,22 %

Ítem 33

El ítem indaga sobre la noción de ángulos suplementarios o ángulos exteriores del triángulo; se promueve la operación de resta de ángulos previa identificación de dos ángulos suplementarios ($180^\circ - 80^\circ$).

Solo fue respondido satisfactoriamente por el 26,11%. Es alto el porcentaje de omitidos: 15,22%. Esto podría atribuirse a la fatiga por el lugar que el ítem ocupa en la prueba.

Resulta significativo el porcentaje concentrado por el distractor d: 38,81%, donde aparece logrado en términos de identificación o señalamiento el concepto de ángulo llano. De modo tal que podría hipotetizarse que la noción es alcanzada desde su patrón de representación gráfico-visual, no así desde lo que se pedía en la consigna que era hallar la diferencia (resta): operación que debía realizarse con posterioridad a la identificación.