

INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

EVALUACION DE ESTRATEGIAS DE RESOLUCION DE PROBLEMAS

ANTONIO BAUTISTA GARCIA-VERA (*)

INTRODUCCION

La valoración de los procesos de enseñanza y de aprendizaje es una de las preocupaciones actuales de la evaluación. Además, autores como Allal (1980), Parlett y Hamilton (1983), Eisner (1971), entre otros, consideran estos procesos como uno de los elementos que distinguen el paradigma de evaluación cualitativo del cuantitativo.

Desde otra perspectiva, distintos organismos e instituciones educativas (National Council of Supervisors of Mathematics, 1978; National Council of Teachers of Mathematics, 1981; Informe Cockcroft, 1985; etc.) propugnaron como objetivo prioritario de la educación para los años 80 que los alumnos adquirieran y desarrollen estrategias para resolver problemas, pues consideran que para desenvolverse en la sociedad actual se necesitan mentes bien hechas y no mentes bien llenas de contenidos del currículo.

Ante estas notas preliminares, este estudio, después de hacer una delimitación conceptual del tema, expone y justifica el diseño de un «medio» destinado a valorar estrategias de resolución de problemas.

DELIMITACION CONCEPTUAL

Empezaremos conceptualizando el término estrategia. En la variedad de autores que lo han abordado, Greeno (1978), Shiffrin y Schneider (1977), Bruner, Goodnow y Austin (1971), entre otros, encontramos que hay implícita en la mayoría de las conceptualizaciones una característica común: la existencia de una organización de procesos intelectuales o planificación de un conjunto de elementos, como pueden ser decisiones, operaciones o cualquier otro tipo de actividad. Este aspecto común lo podemos observar desde Burger, que habla de un «plan de conducta total», hasta Bruner, Goodnow y Austin (1971), cuando hablan del «patrón o modelo» de decisiones en la adquisición, retención y utilización de la información. Por-

(*) Universidad Complutense. Madrid.

que un patrón o modelo de decisiones viene a ser lo mismo que una organización o planificación estructurada de una serie de decisiones que han de tomarse según sean los eventos o datos encontrados.

Un segundo aspecto, implícito en las anteriores definiciones, es la existencia de un objetivo hacia el que se dirige la estrategia formada por unos procesos intelectuales planificados u organizados. Este da sentido a la perspectiva de Gagné y Beard de considerar la estrategia como un control de los procesos intelectuales, porque de otra forma no se entendería un control que no fuese para llevar un proceso a una meta.

De igual forma, esta segunda característica explica la consideración de la estrategia como un proceso intelectual largo, porque normalmente sólo se planifica y organiza un conjunto de procesos cuando hay una separación larga y difícil entre una posición o estadio inicial y una «meta» u objetivo hacia el que se quiere llegar.

Por último, un propósito que se manifiesta en distintas definiciones de las citadas sobre «estrategia» se refiere a la necesidad de poder conocer el tipo de procesos internos ocurridos en el alumno que explicitarían el tipo de estrategia seguida. Así, Bruner habla de conocer la estrategia utilizada por los alumnos según el patrón de decisiones que han tomado.

Estas características nos llevan a considerar el término estrategia como:

«La interacción de dos tipos de procesos intelectuales; unos de amplias dimensiones, que planifican o estructuran la totalidad de un conjunto de elementos, como pueden ser operaciones, decisiones, etc., y otros, más concretos, que organizan y desarrollan cada una de las fases o niveles resultantes del proceso anterior; que tienden a conseguir ciertos objetivos o metas».

Estos dos tipos de procesos, que planifican, organizan y desarrollan el conjunto de elementos, pueden considerarse, según Shiffrin y Schneider, de tipo controlado y flexibles. Después estarían otros procesos de ejecución de las operaciones y elementos que han sido planificados y desarrollados. Estos serían de tipo automático.

Esta propuesta explica con claridad el objetivo educativo de «adquisición por los alumnos de estrategias de resolución de problemas». Porque entendemos que los alumnos, ante unos datos y una meta, o solución desconocida, deben primero planificar un camino de operaciones que los unan y después ejecutarlas para comprobar si los resultados obtenidos satisfacen las condiciones del problema.

REGISTRO DE ESTRATEGIAS DE RESOLUCION DE PROBLEMAS

Para valorar los diferentes tipos de estrategias seguidos por los resolutores, se deben detectar los procesos cognitivos ocurridos en sus mentes cuando resuelven unos problemas.

Obviamente, las dificultades que se encuentran en la detección de estas estrategias de resolución estriban en que una gran parte de lo que sucede no es directamente observable porque la gente realiza sus operaciones mentales de forma callada y solitaria.

Una forma de soslayar esta dificultad es hacer que los alumnos hagan accesibles a otros sus procesos mentales, pidiéndoles que describan, en voz alta o por escrito, lo que hacen cuando intentan resolver un problema.

Kilpatrick (1968) usó la técnica de «pensamiento en voz alta» para identificar los procesos mentales ocurridos durante la resolución de problemas. Al registro del resultado de traducir palabra por palabra (oral o escrita) los procesos mentales verbalizados lo denominó *protocolo* o *informe* (verbal o escrito).

Hemos comentado en líneas anteriores que un método usado para obtener información acerca del curso de los procesos cognitivos es indagar verbalmente el estado interno del sujeto. Pero como señalan Ericson y Simon (1984), el triunfo de los conductistas sobre la introspección hacía sospechosos y dudosos los informes verbales para ser considerados como datos. Porque, según las críticas conductistas, es a través de los procesos de introspección como se informa de las estrategias y los mecanismos mentales ocurridos durante la resolución de un problema. Pero éstos, al tener lugar en el interior del sujeto, no están total y fielmente representados en su descripción verbal y lo que nosotros observamos es solamente un informe parcial de los procesos internos reales.

Por esta razón, como afirman Nisbett y Wilson (1977), todos estos tipos de conductas verbales (como la verbalización hecha por los sujetos acerca del camino seguido para encontrar la solución a un problema, o los procesos de pensamiento para contestar V o F a un ítem) han disminuido por estar desacreditado el proceso de introspección.

Actualmente, en este sentido, se ha acordado que la introspección que hay implícita en los informes realizados por los sujetos puede ser útil *para describir* procesos psicológicos, pero que no tiene valor como verificación. Esto explica que los investigadores utilicen estos protocolos verbales para generar hipótesis, sin reparar ni informar sobre las cuestiones metodológicas acerca de la forma en que los datos han sido recogidos.

Estas dudas son bastante difusas y aceptables sólo en el caso de que las verbalizaciones se realicen de una forma determinada, como ocurre cuando existen unos procesos intermedios que interfieren entre las operaciones mentales y los informes producidos. Pero, como veremos a continuación, existen otros procedimientos de verbalización que soslayan estos procesos intermedios.

Tipos de procedimientos de verbalización

Para fundamentar la elaboración de la prueba en la que se registren los procesos cognitivos que explican las estrategias adquiridas por los alumnos, es necesario conocer los distintos procedimientos de verbalización existentes así como las instrucciones que las generan. Supongamos que a los sujetos, en un experimento sobre solución de problemas, se les pregunta, al final de la prueba, si han resuelto el problema directamente o si han usado submetas. Si ellos indican que lo resolvieron utilizando submetas, difícilmente podrían tener evidencia para hacer esa afir-

mación sin consultar, en su memoria a largo plazo (M.L.P.), los «restos» de los procesos usados durante la resolución.

Sin embargo, si un sujeto expone una idea u operación inmediatamente después de haberse generado en su mente, la información verbalizada no habrá sido obtenida de su M.L.P.

La diferencia entre ambos casos se centra en los procesos intermedios que han intervenido entre la representación interna de la información y su verbalización. Por esto, al primer tipo de verbalización apuntado lo denominamos, siguiendo a Ericson y Simon (1980), *retrospectiva* y al segundo *concurrente*.

Concretamente, estos autores apuntan:

«Si la información es verbalizada al mismo tiempo que el sujeto la atiende y procesa, podemos etiquetar este procedimiento de verbalización *concurrente*.

Si un sujeto es interrogado acerca de los procesos cognitivos ocurridos anteriormente, esto lo podemos etiquetar como procedimiento de verbalización *retrospectiva*.»

Podemos apreciar cómo uno de los procesos intermedios interferentes entre las operaciones mentales y las verbalizaciones realizadas es la intervención de la memoria entre ellos.

Otro de los procesos que intervienen entre el momento en que una operación ha sido generada y el momento de su verbalización es la *codificación* de la información. Cuando ésta es reproducida en la forma en que fue generada en la mente, se denomina *verbalización directa*. Cuando uno o varios procesos mediadores de codificación tienen lugar entre la obtención de la información y la deliberación de éstas, se habla de *verbalización codificada*.

Ante estos procesos consideramos:

- que las verbalizaciones deben ser concurrentes con los procesos generados (de esta forma eludimos la retrospección y las dudas planteadas por los conductistas);
- que para evitar procesos mediadores debidos a una recodificación intermedia, intentaremos elaborar una prueba que elicite procesos cognitivos cuya representación simbólica sea de tipo verbal y/o escrita;
- que respecto al tipo de contenidos o procesos sobre los que el sujeto tiene que informar, es preferible que éstos sean concretos.

Además de estas consideraciones, para poder diseñar el «protocolo escrito» es necesario responder al interrogante de cuál es la relación más adecuada entre los siguientes elementos intervinientes:

- las instrucciones y requisitos proporcionados a los sujetos de la investigación respecto a la forma y el contenido de la verbalización que tienen que producir;
- las tareas a realizar o problemas a resolver por los sujetos de la investiga-

ción, que están gobernadas y dirigidas por los procesos cognitivos objeto de conocimiento;

– las informaciones sobre los procesos cognitivos (estrategias de resolución) y tareas tenidas presentes en el momento de emitir la verbalización.

Según la importancia que se dé a cada uno de estos elementos, hay tres formas importantes de relación:

a) La primera surge cuando las informaciones utilizadas por los sujetos para emitir la verbalización se subordinan pasivamente a los continuos procesos cognitivos.

En este caso, la información de los requisitos e instrucciones sobre la forma y los contenidos de la verbalización tiene lugar después de haberse producido los procesos cognitivos. Estos procesos intermedios (requisitos e instrucciones) implican que la información utilizada para emitir la verbalización se almacena en la memoria a largo plazo y que por lo tanto intervienen los procesos de introspección para elicitarla después.

La ventaja que supone este tipo de relación es que las verbalizaciones emitidas cumplen los requisitos y formas deseadas por el experimentador. El inconveniente es que la información proporcionada por la verbalización será parcializada por haber intervenido la retrospección.

b) Un segundo caso surge cuando se da más importancia a la verbalización que a los requisitos de forma y contenido impuestos por las instrucciones.

En esta situación, en la memoria a largo plazo quedan almacenados los requisitos e instrucciones sobre la forma y los contenidos de la verbalización. Esto explica que el inconveniente de este tipo de relación se centre en la inadecuación entre las informaciones proporcionadas por los sujetos de la investigación y lo requerido por el investigador. En otro sentido, el recuerdo de estos requisitos actuará como proceso intermedio interferente en la verbalización de unos procesos y operaciones cognitivos.

c) Con el fin de eludir los inconvenientes de los casos anteriores, debemos evitar, en lo posible, que el sujeto almacene informaciones relacionadas con la forma (oral o escrita) de emitir las verbalizaciones en la memoria a largo plazo. De este modo se soslaya la interferencia de los procesos de recuperación de esos datos.

Esto se consigue informando periódicamente (con la frecuencia que sea precisa) sobre los requisitos de forma y contenido de las verbalizaciones (oral o escrita). El sujeto, de este modo, se despreocupa de la manera en la que tiene que emitir la información solicitada por el profesor y se ocupa en responder cómo está resolviendo el problema. Entendemos que así se evitan esos procesos cognitivos intermedios.

En todos estos casos hemos supuesto que las tareas están estrechamente relacionadas con los procesos cognitivos que se pretenden valorar. En nuestra propuesta, los procesos objeto de conocimiento son las estrategias de resolución de

problemas. Por esto, las tareas que propondremos a los alumnos para conocer dichas estrategias serán problemas. De esta forma seguimos el supuesto de que las tareas a desarrollar por los sujetos de una investigación están relacionadas con los procesos cognitivos que pretendemos conocer.

En la elaboración de las pruebas de registro de información que intentamos diseñar para valorar la adquisición de estrategias de resolución realizadas por los alumnos debemos utilizar alguno de los tipos, ya apuntados, de relación existente entre los elementos internos y externos que intervienen en la verbalización.

Ante las ventajas e inconvenientes que presenta cada uno de ellos, y por centrar nuestro interés en que los alumnos manifiesten las formas o maneras de resolver un problema, consideramos más apropiado el tercero de los tres tipos de relación señalados.

Este tipo guiará la estructura de la prueba en lo que concierne al número y el lugar de las instrucciones, tareas, registros de respuestas emitidas por los sujetos, etcétera.

Según esta «guía», la prueba tendrá al principio una serie de instrucciones generales y específicas. Seguidamente se indicarán las tareas (problemas a resolver) y a continuación, periódicamente (en cada problema), se repetirán las instrucciones específicas sobre cómo deben emitir los alumnos la información que necesitamos (fases y formas que conocen y utilizan en la resolución de problemas).

De ese modo, las informaciones utilizadas para emitir la verbalización en cada problema comprenderán los planes o estrategias de resolución de ese problema y los requisitos de la verbalización (que se actualizan en la memoria a corto plazo a través de las instrucciones específicas que se repiten en cada problema).

Tipos de pruebas

Un método directo y muy usado para obtener información acerca del estado interno de los sujetos es *instruirles* para que piensen en «voz alta». Con este procedimiento la información utilizada por los sujetos es verbalizada a través de la articulación directa, o codificación verbal.

Mediante las instrucciones sobre la forma y los requisitos de la verbalización se obtiene un registro directo de la información utilizada y además, de forma indirecta, el estado interno de los procesos cognitivos.

Otro de los métodos se centra en *indagar* en los sujetos, simultáneamente mientras realizan una tarea, sobre una información concreta que presumiblemente necesitan para desarrollar su conducta. Ejemplos típicos de estas pruebas «concurrentes» son las que preguntan a los sujetos sobre la hipótesis que han usado durante el aprendizaje de conceptos y discriminaciones (Bruner y cols., 1971).

Una tercera clase de procedimientos de verbalización es la denominada *verbalización retrospectiva*. Consiste en solicitar información a los sujetos de los procesos que los han inducido a la realización de una tarea, después de haberla terminado.

Por ejemplo, los sujetos son interrogados justamente cuando han terminado sus procesos de resolución de un problema. Otra forma de prueba retrospectiva, apuntado por Ericson y Simon (1984), es la «interpretativa», en la cual los sujetos fueron preguntados en varias pruebas diferentes al final de una sesión experimental.

Este procedimiento se justifica a veces para eliminar la posibilidad de que las preguntas de las pruebas afecten los datos reales del experimento.

Las experiencias realizadas en el registro de estrategias, tanto el contar en voz alta los procesos cognitivos que siguen los resolutores como las grabaciones en video realizadas a parejas de sujetos mientras discuten cómo resolver un problema, presentan ciertos inconvenientes. Además de la poca economía de tiempo (se necesitan muchas horas para visionar los videos grabados o para registrar las manifestaciones verbales emitidas de forma individual por los resolutores), el sentirse observado y el aislamiento y la soledad del sujeto que resuelve el problema son variables que interfieren sus manifestaciones verbales cuando narra cómo resuelve tales problemas. La técnica de registrar en video la discusión de dos resolutores tiene, de forma adicional, problemas ocasionados por las diferencias en sus rasgos de personalidad (agresividad, liderazgo, etc.). Se ha observado que, en ocasiones, uno de los resolutores que defiende una estrategia errónea, pero que tiene unos rasgos agresivos, convence a su pareja cuando ésta defiende una estrategia correcta, pero es más moderada en sus manifestaciones.

Estas dificultades nos llevaron a diseñar unos *protocolos escritos* para registrar las estrategias seguidas por los alumnos cuando resolvían problemas. Los construimos siguiendo los referentes teóricos apuntados anteriormente. Como puede observarse en el anexo que figura al final de este trabajo, los problemas contenidos en la prueba tienen diferentes niveles de dificultad para la edad de los alumnos a los que va dirigida (segundo de BUP), pues entendemos que si todos tuviesen una baja dificultad, los alumnos aplicarían principalmente las estrategias que usan normalmente. Pero como hay estrategias que sólo utilizamos cuando un problema es difícil de resolver por los métodos conocidos, también en estos protocolos escritos hemos incluido situaciones problemáticas complejas.

Como puede observarse en el ejemplo que exponemos en el anexo, consideramos que los contenidos o materias sobre los que versa el problema tienen que ser de carácter interdisciplinar.

CONSIDERACIONES FINALES

Finalmente, queremos exponer algunas orientaciones sobre cómo valorar las informaciones contenidas en estos protocolos escritos. Esto lo haremos desde las perspectivas dadas por los modelos de evaluación cuantitativos y cualitativos.

Desde una perspectiva cualitativa se debe registrar principalmente elementos (datos, hechos, informaciones, etc.) que sean relevantes en significado, es decir, que tengan la capacidad de explicar, describir y facilitar la comprensión e inter-

pretación de todo lo que sucede o ha sucedido en un lugar determinado. Además de los datos referidos a los resultados del aprendizaje de los alumnos, datos prioritarios para la evaluación cuantitativa, consideramos que son básicas las informaciones que nos permiten comprender el funcionamiento cognitivo del alumno ante unas situaciones problemáticas o proyectos de trabajo que le sean propuestos. En este sentido, centrándonos en el modelo de resolución de problemas basado en la «Teoría del procesamiento de la información», «los protocolos escritos» permiten observar con especial énfasis la naturaleza de las representaciones de los enunciados de los problemas y de las estrategias elaboradas por los alumnos para resolverlos.

La interpretación de las informaciones y los datos recogidos en tales protocolos, en el ámbito cuantitativo, se hace con una perspectiva criterial, es decir, confrontando las realizaciones de los alumnos con unos criterios preestablecidos que normalmente coinciden con los objetivos operativos definidos al principio del proceso instructivo. Desde la perspectiva cualitativa, la interpretación se hace en base a cuerpos teóricos de conocimientos e intenta explicar las interacciones percibidas y el tipo de estrategia seguido por el alumno al abordar un problema.

En ciertos casos, las interpretaciones se realizan tomando como referente los cuadernos de códigos o de criterios. Estos son desarrollados por el profesor/investigador especificando las diferentes estrategias que se pueden seguir al planificar o resolver un determinado tipo de problema.

En este sentido, algunos puntos de referencia que permiten interpretar los procesos cognitivos (estrategias de pensamiento y acción) desarrollados por los alumnos son los siguientes:

- las formas de tratar informaciones proporcionadas por las tareas,
- la forma de representar los datos e informaciones y las relaciones entre ellas que figuran en el enunciado del proyecto o situación problemática,
- la capacidad para integrar esas informaciones,
- las estrategias seguidas para planificar y resolver los problemas propuestos, etcétera.

Respecto a las decisiones a tomar sobre los datos ofrecidos por los protocolos escritos, desde una perspectiva cualitativa, el interés se centra en buscar significados para entender todo lo que ocurre en un lugar y que no vemos, como es el tipo de procesos cognitivos que subyace durante la adquisición y el desarrollo de estrategias para resolver problemas, el nivel de comprensión de significados e intención de los resultados, etc. A su vez, estas decisiones permitirán al profesor reflexionar sobre los efectos o consecuencias no previstos que aparecen durante el desarrollo de un programa de actividades.

BIBLIOGRAFIA

- Allal, L. Estrategias de evaluación formativa. Concepciones psicopedagógicas y modalidades de aplicación. *Infancia y aprendizaje*, 11, 1980, pp. 4-22.
- Bruner, J.; Goodnow, J. J. y Austin, G. A. *A Study of Thinking*. New York, Wiley, 1971.
- Eisner, E. Emerging Models for Educational Evaluation. *School Review*, 2, 1971, pp. 573-590.
- Ericson, K. A. y Simon, H. A. Verbal Report as Data. *Psychological Review*, 87 (5), 1980, pp. 215-251.
- Green, J. G. A study of problem solving. En Glaser, R. (Ed.) *Advances in instructional psychology*. Vol. I. Hillsdale, N. Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, 1978.
- N.C.S.M. Position Statement of Basic Skills. *Mathematics Teachers*, 71, 1978, pp. 147-152.
- N.C.T.M. *Priorities in School Mathematics. Executive Summary of the PRISM Project*. Reston, VA, NCTM.
- Nisbett, R. E. y Willson, E. D. Telling more than we can know: verbal report on mental processes. *Psychological Review*, 84, 1977, pp. 231-259.
- Parlett, M. y Hamilton, D. La evaluación como iluminación. En Pérez, A. y Gimeno, J. *La enseñanza: Su teoría y su práctica*. Madrid, Akal, 1983.
- Resnick, I. B. y Glaser, R. Problem solving and intelligence. En Resnick, L. B. (Ed.) *The Nature of Intelligence*. Hillsdale, New Jersey, Erlbaum, 1976.
- Rubinstein, M. F. *Patterns of problem-solving*. Englewood Cliffs, New York, Prentice Hall, 1975.
- Scandura, J. M. *Problem solving: A structural/process approach with instructional implications*. London, Academic Press, 1977 b.
- Shiffrin, R. M. y Schneider, W. Controlled and automatic human information processing, II. Perceptual learning, automatic attending and general theory. *Psychological Review*, 84, 1977, pp. 127-190.
- VV. AA. *Las Matemáticas sí cuentan. Informe Cockcroft*. Madrid, M.E.C., 1985.

ANEXO

PROTOCOLO ESCRITO. SEGUNDO DE BUP

Nombre y Apellidos

Instituto

Lee detenidamente las instrucciones que aparecen a lo largo de la prueba. Sigue las indicaciones que se apuntan sobre cómo debes desarrollar los problemas que se formulan a continuación

Recuerda que esto *no es un examen*. Es una prueba para conocer las maneras o formas que utilizan los alumnos para resolver problemas.

o o o

Escribe todas las ideas que vayas teniendo sobre cómo resolver los siguientes problemas. Si descubres que la forma en que lo estás resolviendo es incorrecta, no la taches, deja lo que tengas escrito y continúa redactando la nueva idea.

Problema 1

Determina el valor de la diagonal de un paralelepípedo rectangular de longitud L , ancho A y altura T .

Si has entendido el problema y ya has pensado una forma de resolverlo, escribe a continuación cómo lo harías y lo resuelves después.

Si sabes resolver el problema de otras formas, escribe por escrito cuáles son y después ejecútalas.

(Si no tienes bastante espacio, continúa atrás.)

Problema 2

«Un joven viaja con una moto durante 120 minutos con un viento a favor de 15 kilómetros por hora. Después recorrió esa misma distancia con el viento en contra en 3 horas. ¿Cuál es la velocidad de la moto sin contar la influencia del viento?»

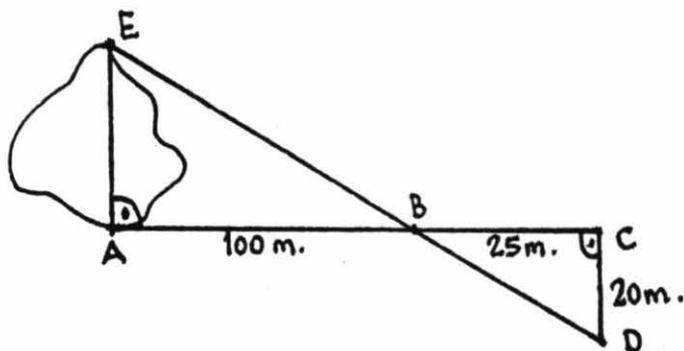
Si has entendido el problema y ya has pensado una forma de resolverlo, escribe a continuación cómo lo harías y lo resuelves después.

Si sabes resolver este problema de otras formas, di primero por escrito cuáles son y ejecútalas después.

(Si no tienes bastante espacio, continúa atrás.)

Problema 3

- En la figura, las líneas AE y CD son perpendiculares a AC. ¿Cuál es la distancia AE?



Si has entendido el problema y ya has pensado una forma de resolverlo, escribe primero cómo lo harías y lo resuelves después. Escribe todas las ideas que vayas teniendo. Recuerda que si descubres que la forma en que lo estás resolviendo es incorrecta, no la taches. Deja lo que tengas escrito y continúa redactando la nueva idea.

Si sabes resolver este problema de otras formas, di primero cuáles son y ejecútalas después.

(Si no tienes bastante espacio, continúa atrás.)

Problema 4

- Un profesor dice a un alumno que la nota que ha tenido en un examen es igual que el valor de la «x» de la siguiente ecuación:

$$\frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}} = 10$$

¿Qué nota ha obtenido ese alumno?

Si has entendido el problema y ya has pensado una forma de resolverlo, escribe a continuación cómo lo harías y lo resuelves después.

Si sabes resolver este problema de otras formas, di primero por escrito cuáles son y después ejecútalas.

(Si no tienes bastante espacio, continúa atrás.)

Problema 5

Un joven le pregunta a una chica por su edad y ésta responde que sus días de vida son igual a la suma de los números del 1 al 100 que no son múltiplos ni de 4 ni de 9. ¿Cuántos días tiene? (La fórmula para calcular el valor de la suma del 1 al N es $1/2 (N)(N + 1)$.)

Si has entendido el problema y ya has pensado una forma de resolverlo, escribe a continuación cómo lo harías y lo resuelves después.

Escribe todas las ideas que vayas teniendo. Recuerda que si descubres que la forma en que lo estás resolviendo es incorrecta, no la taches. Deja lo que tengas escrito y continúa redactando la nueva idea.

Si sabes resolver este problema de otras formas, di primero cuáles son y ejecútalas después.

Problema 6

El área de un campo de deportes rectangular aumentaría 88 metros cuadrados si se añadiese 1 m a cada lado. Sabiendo que la razón de sus lados es 5/9, calcula las dimensiones de ese campo.

Si has entendido el problema y ya has pensado una forma de resolverlo, escribe primero cómo lo harías y lo resuelves después.

Si sabes resolver este problema de otras formas, di primero cuáles son y ejecútalas después.

Problema 7

Un domingo, Miguel recorrió 5 decámetros para ir desde su casa a la de su amiga María. Ambos recorrieron 2 kilómetros y medio hasta llegar a la casa de José Luis. Después, los tres amigos recorrieron 8 hectómetros hasta llegar al cine donde habían pensado ir.

¿Cuántos metros han andado estos tres amigos?

Si has entendido el problema y ya has pensado una forma de resolverlo, escribe a continuación cómo lo harías y lo resuelves después.

Si sabes resolver este problema de otras formas, di primero por escrito cuáles son y ejecútalas después.

(Si no tienes bastante espacio, continúa atrás.)