

DOCUMENTO DE ACOMPañAMIENTO

Nº 13

PROGRAMA NACIONAL NUESTRA ESCUELA

Eje 2: Ampliación del conocimiento didáctico

**Abordaje y resolución de situaciones
problemáticas**

FASCÍCULO A

Algunos conceptos claves para revisar y mejorar las
prácticas de enseñanza en la escuela en el marco
de **Acuerdos Didácticos Institucionales**.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Abordaje y resolución de situaciones problemáticas: una capacidad a desarrollar	2
1.1. Construir el sentido de los conocimientos	4
1.2. Diferencias entre ejercicio y problema/situación problemática. Algunas condiciones que deben reunir estos problemas/situaciones problemáticas	6
1.3. Hacia la superación de prácticas habituales de abordaje y resolución de situaciones problemáticas	12
1.4. Algunos posicionamientos acerca de la enseñanza del abordaje y la resolución de situaciones problemáticas	14
1.5. Habilidades involucradas en el abordaje y resolución de situaciones problemáticas	15
1.6. Gestionar la enseñanza de la resolución de situaciones problemáticas	18
2. Enseñar para el desarrollo de la capacidad <i>abordaje y resolución de situaciones problemáticas</i> (EDUCACIÓN INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA) ¿Sobre qué cuestiones podemos/necesitamos comenzar a construir acuerdos?	22
Bibliografía de referencia	25

1. Abordaje y resolución de situaciones problemáticas: una capacidad a desarrollar¹

En este documento², vamos a ocuparnos de la reorientación de la enseñanza a la cual nos invita la Prioridad centrada en la **Mejora de los aprendizajes**: poner el foco de la formación en el desarrollo de capacidades fundamentales a fin de que los estudiantes puedan apropiarse de aquellos saberes personalmente significativos y socialmente relevantes, que son centrales y necesarios para el pleno desarrollo de sus potencialidades, su participación en la cultura y su inclusión social. En este marco, **Abordaje y resolución de situaciones problemáticas** se constituye en una de las capacidades fundamentales con mayor incidencia en los procesos de construcción del sentido de los conocimientos por parte de niños, jóvenes y adultos.

Son capacidades fundamentales aquellas que:

- Se vinculan estrechamente con las principales intencionalidades formativas de diseños y propuestas curriculares.
- Se distinguen por su mayor potencia para la apropiación de contenidos en el marco de aprendizajes relevantes.
- Tienen incidencia directa y positiva en los itinerarios escolares de los estudiantes.
- Son integrales, no son privativas de un espacio curricular.



Como punto de partida de las reflexiones que nos ocuparán en este documento, es importante advertir que el surgimiento de una situación problemática **para** el estudiante no aparece por el simple hecho de que el docente se la presente y plantee como tal. Hace falta que el niño, joven o adulto –con la mediación de quien enseña– se acerque a ese problema, lo conozca, lo entienda; es decir, necesita **abordarlo**, para poder comprenderlo, interiorizarlo, asumirlo. Sólo así tendrá sentido pensar en alternativas de solución a esa situación problemática (proceso de **resolución**).

¹Nos ocupamos específicamente del desarrollo de la capacidad abordaje y resolución de situaciones problemáticas entendiendo que la capacidad ya está en potencia en los estudiantes y que cabe a la escuela y los docentes promover ese desarrollo.

² En el marco del Programa Nacional Nuestra Escuela, este material de acompañamiento está destinado a instituciones educativas de Nivel Inicial, Primario y Secundario. En las Modalidades Educación Especial, Educación Técnica, Educación Rural, Educación de Jóvenes y Adultos corresponderá a cada escuela decidir qué procesos situados y adecuaciones debe promover en función de su proyecto, los sujetos y los contextos. Esta observación se hace extensiva a los Fascículos 13 B; 13 C; 13 D; 13 E y 13 F de esta Serie.

Entonces, es posible decir que:

La capacidad de abordar y resolver situaciones problemáticas implica:

- ✓ asumir la **responsabilidad** de abordar y resolver una situación problemática,
- ✓ formarse una **idea global** acerca de qué trata una situación problemática,
- ✓ reconocer los **componentes** de la situación problemática,
- ✓ analizar y evaluar **alternativas de resolución**,
- ✓ seleccionar algún **procedimiento de resolución**, empleando **criterios** fundamentados,
- ✓ [de ser posible] implementar la resolución adoptando **estrategias flexibles y variadas**,
- ✓ evaluar los **resultados** obtenidos.

Considerando el **carácter integral e integrador** de las capacidades, subrayamos la importancia de superar la representación de que la resolución de situaciones problemáticas se restringe al ámbito de la Matemática. Al respecto, De Guzmán (1992) expresa:

Lo mejor que podemos proporcionarles a nuestros jóvenes es la capacidad autónoma para resolver sus propios problemas; el mundo evoluciona muy rápidamente, los procesos afectivos de adaptación a los cambios de nuestra ciencia y de nuestra cultura no se hacen obsoletos; el trabajo se puede hacer atrayente, divertido, satisfactorio, autorrealizado y creativo, porque muchos de los hábitos que así se consoliden tienen un valor universal, no limitado al mundo de las matemáticas y es aplicable a todas las edades (p. 15).

Por tratarse precisamente de una capacidad—que entendemos como una *potencialidad* de los sujetos— no es posible afirmar categóricamente que un estudiante ha alcanzado un nivel de desarrollo completo del abordaje y resolución de situaciones problemáticas, del mismo modo que no tiene sentido pensar que alguien “sabe o no sabe resolver situaciones problemáticas”.

Enseñar a abordar y a resolver situaciones problemáticas en el contexto escolar implica brindar oportunidades repetidas para el desarrollo de la capacidad, pero no resulta sencillo indicar un momento concreto en el cual puede decirse que se ha logrado el fin buscado. En este caso, conviene pensarlo más como **un camino a ser recorrido que como un punto de llegada** (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014 a, p.4).

Proponer esporádicamente a los estudiantes que resuelvan situaciones problemáticas no es suficiente, ya que crear condiciones favorables para el aprendizaje de esta capacidad demanda **construir progresiones**, de manera tal de permitir a los estudiantes un desarrollo también progresivo de la capacidad y que puedan analizar cuánto más saben ahora sobre resolver situaciones problemáticas de lo que sabían antes. Labarrere (en Sigarretay Laborde Chacón, 2004) sostiene:

La solución de un problema³ no debe verse como un momento final, sino como todo un complejo proceso de búsqueda, encuentros, avances y retrocesos en el trabajo mental. Este complejo proceso de trabajo mental se materializa en el análisis de la situación ante la cual uno se halla: en la elaboración de hipótesis y la formulación de conjeturas; en el descubrimiento y selección de posibilidades; en la previsión y puesta en práctica de procedimientos de solución (p.17).

³ Según la perspectiva sostenida en este documento, problema/situación problemática.

1.1. Construir el sentido de los conocimientos

Una de las condiciones más importantes a considerar al momento de planificar la enseñanza es **que lo que se procura enseñar esté cargado de significado, tenga sentido para el estudiante**. Encontrarle sentido a los aprendizajes escolares demanda que los mismos trasciendan el ámbito de la escuela, que arraiguen en los intereses de niños, jóvenes y adultos, sus entornos culturales y sociales (Anijovich y otros, 2014).

Jonnaert (2002) sugiere que los saberes que no trascienden la esfera escolar rápidamente se vuelven obsoletos para el usuario; en cambio, un saber que el estudiante logra utilizar fuera de su aula, en el mundo de las actividades extraescolares, se desarrolla y se vuelve estable y utilizable con pertinencia en un número cada vez más elevado de situaciones (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014 d, p.4).

Es fundamental que, al planificar, el docente elija situaciones potentes para el desarrollo de capacidades. Las situaciones pueden utilizarse en forma sistemática cuando el docente las diseña y utiliza de manera estratégica para provocar el aprendizaje, teniendo en vista **la construcción de un conocimiento que trasciende lo escolar y busca su conexión con las actividades humanas**⁴.

La **construcción de sentido de los conocimientos** se ve ampliamente **favorecida por la resolución de variadas situaciones problemáticas**, involucrando un **“hacer”** y un **“reflexionar sobre el hacer”**.

El abordaje y resolución de situaciones problemáticas constituye el marco adecuado para que esto efectivamente acontezca en las aulas.

Labate⁵, por su parte, enfatiza algunas ideas que ponen en relación desarrollo de capacidades fundamentales –en este caso, *abordaje y resolución de situaciones problemáticas*- y construcción del sentido de los conocimientos. Según el especialista, se trata de que en la escuela se propongan **situaciones para la vida** que admitan **distintas soluciones** a las cuales se pueda llegar recorriendo **caminos diferentes**. Situaciones que promuevan **diversidad de pensamiento** y ofrezcan la **oportunidad de juzgar** si una determinada información es válida, importante, útil, relevante, interesante; que inviten a **procesar y organizar información** para resolver problemas o para que otros puedan usarla con esa finalidad.

Cuando el docente planifica una propuesta de enseñanza en la que pretende enfrentar al estudiante al desafío de abordar y resolver una situación problemática, debe atender a ciertas particularidades que caracterizan a esa clase de situaciones⁶:

- ➔ **No son conjuntos de instrucciones**, sino que “comprenden información esencial e información parásita, y ponen en juego los aprendizajes anteriores” (De Ketele y otros, 1989, p.100). Éste es un rasgo que invita a los estudiantes a detenerse y pensar, y no caer en la rutina de enfrentar las situaciones problemáticas como simple aplicación de una fórmula o procedimiento estandarizado.
- ➔ **No se restringen a dominar un gesto o una tarea elemental** (como trazar una recta paralela o buscar una palabra en el diccionario); los estudiantes necesitan movilizar

⁴ En Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2016). *Mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias. Orientaciones Pedagógicas. Parte 4: Las capacidades fundamentales*. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=QhctfDc7SW4>

⁵ Véase Labate, H. (2015). *Desarrollo de capacidades en educación*. Conferencia "Enseñar para un mundo que viene". IV Congreso Regional de Educación – Morteros, Córdoba. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=sTiqvIRcnpl>

⁶ Tomado como referencia de lo expresado en Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014 d.

varios y diversos conocimientos adquiridos previamente e incorporar conocimientos nuevos.

- ➔ **Son desafiantes pero no imposibles:** los estudiantes no pueden abordarlas ni resolverlas por sí solos, pero pueden apropiarse de los saberes necesarios para hacerlo en el tiempo dispuesto para la tarea, con la ayuda de su docente, de los compañeros, de la comunidad.

Construir el sentido del conocimiento es reconocer en qué situaciones es útil ese conocimiento; en qué situaciones es una herramienta, un instrumento eficaz para resolverlas (Chemello y Díaz, 1997; citado en Chemello, 2000, p. 27).

Hasta aquí, podemos concluir que no son las situaciones problemáticas en sí mismas las que generan aprendizaje, sino que lo promueven bajo ciertas condiciones; entre ellas, **un trabajo específico a partir de esas situaciones problemáticas**, ya que el docente debe **propiciar que, al enfrentarse a un/a problema/situación problemática, los estudiantes:**

- ✓ **Se impliquen en la resolución** de esa situación.
- ✓ **Interpreten la información** presentada en el enunciado de la situación problemática.
- ✓ **Se representen la situación y la tarea a realizar.**
- ✓ **Identifiquen pistas que lleven a anticipar de qué trata** la situación problemática.
- ✓ Realicen **anticipaciones sobre qué trata** la situación problemática.
- ✓ **Identifiquen informaciones necesarias y las discriminen de las que no son necesarias** para poder resolver esa situación problemática.
- ✓ **Identifiquen algunos aspectos conocidos** que permitan avanzar en la búsqueda de la solución.
- ✓ **Vinculen lo que quieren resolver con lo que ya saben**, utilizando de modo *estratégico* los conocimientos disponibles, y **se planteen nuevas preguntas.**
- ✓ **Elaboren procedimientos propios de resolución, los confronten y comparen** con los de sus compañeros.
- ✓ **Analicen si los procedimientos desplegados son válidos** y reflexionen para determinar cuáles fueron los más adecuados o útiles para la situación resuelta.
- ✓ **Justifiquen atendiendo a la particularidad de los contenidos específicos de cada espacio curricular.**
- ✓ **Reconozcan los nuevos conocimientos y puedan relacionarlos con los ya apropiados.**

Queda conformado así el marco y punto de partida que compromete a los docentes y a la escuela en un gran desafío: trabajar desde una enseñanza que supere propuestas basadas en la mera repetición de reglas o técnicas mecánicas aprendidas de memoria.

Uno de los aspectos centrales a la hora de pensar en el desarrollo de la capacidad *abordaje y resolución de situaciones problemáticas* es la elección de las situaciones que se presentarán a

los estudiantes. Esto nos conduce a diferenciar, en primer término, entre ejercicio y problema/situación problemática.

1.2. Diferencias entre ejercicio y problema/situación problemática. Algunas condiciones que deben reunir estos problemas/situaciones problemáticas

Coexisten diversas definiciones acerca de qué es un problema. En líneas generales, puede decirse que un problema es todo aquello que genere un obstáculo a superar y para el que no se dispone de una respuesta inmediata. Al respecto, Pozo y otros (1994) plantean:

Un **problema** puede definirse como toda **situación nueva o sorprendente** que un individuo o un grupo desea modificar y de la cual se conoce el punto de partida y a dónde se desea llegar, pero se desconoce un procedimiento directo para lograrlo.

A partir de esta conceptualización, es posible plantear algunas recomendaciones que será importante tener en cuenta a la hora de planificar:

Distinguir ejercicios de problemas⁷.

LOS EJERCICIOS	LOS PROBLEMAS
Tienen por función la puesta en práctica de determinadas rutinas con el fin de entrenar a los estudiantes en su aplicación.	Promueven una actitud más creativa .
Implican repetición .	Implican cambio y promueven una actitud activa de los estudiantes frente al aprendizaje.
Se orientan al aprendizaje de técnicas , con lo cual no implican ningún desafío, puesto que se conoce de antemano el procedimiento exacto de resolución.	Implican un desafío , ya que dan lugar a la producción de variados procedimientos y a la reflexión sobre lo realizado.
Los buenos ejercicios tienen por finalidad el aprendizaje de destrezas que se aplicarán luego a situaciones idénticas o muy similares a las que se utilizaron durante el entrenamiento.	Los buenos problemas tienen por finalidad el desarrollo de capacidades , o de una habilidad compleja cuyo campo de acción se pretende que sea tan amplio como resulte posible.

Algunas estrategias que ayudan a plantear problemas en lugar de ejercicios⁸:

- **Modificar la forma de incluir la tarea.** Contemplar la inclusión de **tareas abiertas –o más o menos abiertas–**, que conduzcan a variadas soluciones y habiliten diversas vías de solución.
- **Modificar el formato de presentación del enunciado de la situación**, evitando que el estudiante lo identifique con un cierto tipo de problema (problema tipo). Por ejemplo, no colocar siempre la pregunta al final ni presentar la información siempre en el mismo orden. El propósito es dar lugar a que sea el

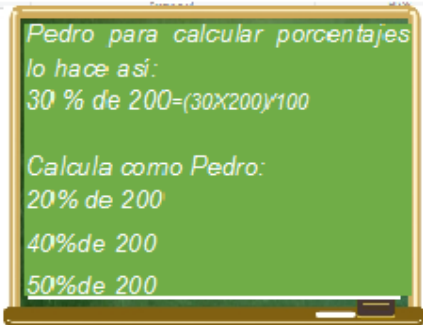
⁷Para ampliar, consultar Fascículo 2: Estrategias de enseñanza e intervención. En *Serie MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*, donde se expresa la diferencia entre problema y ejercicio, pp. 6-9.

⁸ Tomado como referencia de Pozo y otros, 1994.

estudiante quien descubra qué hacer a partir del procesamiento de la información que se le presenta en el enunciado de la situación problemática.

- **Modificar el formato de presentación del enunciado de la situación**, incluyendo, por ejemplo, **información irrelevante** para resolver la tarea, a fin de que los estudiantes se vean obligados a **buscar y diferenciar información relevante e irrelevante** para la tarea de resolución. Otra alternativa es que los enunciados **no cuenten con toda la información necesaria** para resolver la tarea y pongan al estudiante en la necesidad de buscar esa información en otras fuentes.
- **Diversificar los contextos de los problemas/situaciones problemáticas que se planteen a los estudiantes**. Por ejemplo, contextos ligados a la vida cotidiana –donde la información se obtiene de observaciones o mediciones reales- y otros contextos vinculados con la información que aparece en los medios de comunicación o con las especificidades de las diversas disciplinas, con datos hipotéticos.
- **Adecuar el enunciado del problema/situación problemática, de las preguntas y del modo de presentación de la información incluida, atendiendo a los objetivos de la tarea**. Por ejemplo, si la información se presenta en una tabla, la tarea será diferente de otra en la cual aparezca organizada en un gráfico.
- **Incorporar los problemas/situaciones problemáticas con diversos fines durante el desarrollo de una secuencia didáctica, o de una propuesta de actividades**, para evitar que los estudiantes los identifiquen con problemas para aplicar, para ejemplificar, para ilustrar un contenido ya enseñado.

Veamos algunos **ejemplos que nos permitirán clarificar estas diferencias**:

Ejercicios	Problemas
	Susana y una amiga quieren asistir a un gimnasio; al llegar se les ofrece la <i>Promo Amigos</i>.  TRAÉ UN AMIGO Sólo del 3 al 31 de julio Vení con tu amigo Tarifa normal: \$ 500 Promo Amigos: 50 % el segundo. <i>¿Les conviene adherir a la promoción?</i>
Sabiendo que la velocidad del	1-¿De qué modo podríamos determinar la

sonido en el aire es de 340m/s y que entre el rayo y el trueno transcurren 3s, calcular la distancia a la que se halla la tormenta (usar la fórmula de la velocidad constante).	distancia a la que se encuentra una tormenta, teniendo en cuenta la velocidad del sonido del aire? 2- En ocasión de una tormenta, habrás observado que suele transcurrir un pequeño intervalo de tiempo entre el rayo y el trueno. <i>¿A qué se debe esto? ¿El intervalo puede variar o siempre es el mismo?</i> Explicar⁹.
Teniendo en cuenta las características del aviso publicitario que has aprendido, inventa un cartel publicitario. ¡No te olvides del eslogan!	Producción de un eslogan de una publicidad de una cadena de supermercados: a) Analizó el siguiente anuncio televisivo de un Supermercado¹⁰: Primero creamos el 3 x 2. Después, la segunda unidad a mitad de precio. Y ahora, anunciamos en exclusiva el descuento 20-30, una promoción más flexible para vos que convierte tu compra en ahorro. Comprás dos paquetes de detergente, te hacemos un descuento del 20%. Comprás tres paquetes o más, te hacemos un descuento del 30%.  b) Analizó y explicó si realmente hay una oferta. c) Considerando toda la situación, producí el eslogan y el texto para un cartel publicitario destinado a los clientes que compran en esa cadena de supermercados.
Como todos los días, cada uno va a ponerle su nombre propio a los trabajos que realizó hoy. Voy a ponerles en cada mesa los carteles con sus nombres para que “copien bien”.	- En la ficha, van a escribir su nombre para que quede registrado quién retiró cada libro de la biblioteca de la sala. <i>Fíjense en qué lugar de la ficha deben escribir el nombre.</i> - Yo necesito saber quiénes se han anotado para participar de cada juego. <i>¿Cómo hago para enterarme y que no se me olvide?</i>

⁹Fuente de consulta: Pozo y otros, 1994, p. 111.

¹⁰ Fuente de consulta: Sorando Muzás J (2001). Las Matemáticas en los anuncios. En *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, Vol. 78, p. 46.

	-Para que podamos decidir a quién elegimos para ser el encargado de entregar los libros de la biblioteca, vamos a votar. ¿Cómo hacemos?
Dados los siguientes acontecimientos históricos de nuestro actual territorio argentino, ordenarlos cronológicamente en una línea de tiempo: - Caída del Directorio. - Declaración de la Independencia. - Creación de la Bandera. - Revolución de Mayo. - Asamblea del año XIII	1-En Infobae en marzo de 2017, se anunció que se instalará la primera estación de servicio para autos eléctricos en la Argentina. Se inaugurará en la Ciudad de Buenos Aires, aunque todavía no está definido el barrio donde les conviene realizar está instalación. ¿Por qué instalar una estación de servicios para autos eléctricos en la capital del país? 
Establecer las coordenadas geográficas para las siguientes ciudades capitales de distintos países del mundo: - Ottawa - Tokio - Santiago de Chile - Londres - Ciudad del Cabo	La población mundial actual es de 7.600 millones de personas y alcanzarán los 8.600 millones para el año 2030. Estas son estimaciones de un nuevo informe publicado por Naciones Unidas en junio del 2017. El estudio indica que esta tendencia en alza continuará, pese a una disminución constante de los niveles de fertilidad. ¿Por qué estos datos proyectivos son útiles a los gobiernos? ¿Cómo afrontan éstos el crecimiento poblacional y la consecuente desigualdad?

🚦 **No olvidar que todo problema es un problema para alguien en un momento y un lugar determinados.**

Lo que es un problema para una persona puede no serlo para otra, y lo que es un problema para una persona un día puede no serlo un próximo día (Agre, citado en Contreras, 2009, p.45). En este sentido, es importante clarificar que una situación puede constituir un problema para un estudiante, pero no para otro.



No hay realmente un problema...

- ✓ si enfrentamos a un estudiante a una situación que en algún momento representó para él un desafío pero que ahora ya sabe cómo resolverla. En este caso, **ha dejado de ser un problema para convertirse en un ejercicio.**
- ✓ si planteamos a un estudiante una situación para cuya resolución ya dispone de los conocimientos necesarios, por lo cual resuelve la tarea que se le plantea rápidamente y no aprende algo nuevo.
- ✓ si enfrentamos a un estudiante a una situación cuya resolución depende de conocimientos de los que no dispone en ese momento, ya que no ha tenido oportunidades de trabajarlos previamente.

El nivel de complejidad y dificultad comprometidas en la resolución de situaciones problemáticas puede variar dependiendo tanto de las características de la tarea implicada como del conocimiento de la persona que resuelve. Desde este punto de vista, **las situaciones no pueden ser catalogadas en sí mismas como problemas o ejercicios sin que se analice el contexto.** Como hemos dicho, es posible que una misma situación sea un problema para una persona mientras que para otra no exista como tal, porque esta persona no tiene interés por resolverla o porque posee rutinas automatizadas para resolverla como un ejercicio.



Advertir que una tarea rutinaria siempre constituye un ejercicio.

Podemos afirmar categóricamente que cuando frente a una actividad el estudiante aplica mecánicamente una fórmula sin reflexión, estamos ante un ejercicio. Además, si el estudiante no está obligado a trabajar el enunciado de la pregunta que se le hace, a estructurar la situación que se le propone, ni a hacerse cargo de leer ese enunciado con el propósito de interpretar información y resolverlo, no está trabajando sobre un problema.



Recordar que todo problema implica un desafío que debe ser alcanzable.

Elegir el grado de novedad que debe tener un problema para el estudiante es uno de los retos más difíciles que debe enfrentar el docente. Un buen problema debe desafiar al estudiante, pero dar la impresión de que la solución es alcanzable, de modo que le interese acercarse a él e intentar resolverlo. No solamente debe ser comprensible, sino que debe parecer solucionable en principio. Si el problema se refiere a algo completamente desconocido para la persona que lo enfrenta, resultará muy difícil que ésta se involucre en intentar una solución.

Como hemos podido advertir, la línea que permite diferenciar ejercicio de problema/situación problemática es muy fina. Por ello, es muy importante establecer ciertas condiciones o características que deben reunir los problemas/situaciones problemáticas para ser considerados como tales, y así poder determinar si se está frente a un problema o no. Douady¹¹ plantea que es necesario seleccionar las situaciones problemáticas con ciertas **condiciones o características**, para propiciar que el estudiante se haga cargo de la situación:

¹¹Tomado como referencia de Douady, R. (1991), citado por el grupo Lycee en: *La enseñanza de la Matemática: Puntos de Referencia entre los saberes, los programas y la práctica.* (1996), Paris, TopiquesEditions, y de Douady, R., «Rapportenseignementapprentissage: dialectiquesoutil-objet, jeux de cadres», en *Cahier de didactique des*

Condiciones o características que deben reunir los problemas/situaciones problemáticas

- El enunciado **tiene sentido para el estudiante**, en su campo de conocimientos.
- Le resulta posible al estudiante **considerar lo que puede ser una respuesta al problema**, independientemente de su capacidad para concebir una estrategia de respuesta.
- El estudiante puede **iniciar un procedimiento de resolución y la respuesta no es evidente**.
- El **problema es rico, en tanto la red de conceptos involucrados** es bastante importante, pero no demasiado para dar lugar a que el estudiante solo o en equipo pueda ocuparse de su complejidad.
- El problema **es abierto, por la diversidad de preguntas que el estudiante puede plantearse o por la diversidad de procedimientos** que puede poner en acción.

Veamos un ejemplo de problema:

El médico extiende a Federico Suárez esta receta. Antes de concurrir a la farmacia para comprar los medicamentos, Federico se pregunta: *¿alcanzará con la cantidad de cajas que me indicó el médico en la receta?*

Centro Médico

R/p

Federico Suárez

N 34789456-9

Calmón

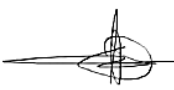
1 caja de 20 comprimidos.

Rifrianox (50 mg)

1 caja de 10 cápsulas.

Tafiril (5mg)

2 cajas de 10 comp/caja.


19/4/2007
Fecha Firma

Dr. Carlos Caballero

Médico clínico

Paciente: Federico Suárez

Calmón

4 comprimidos por día durante 7 días.

Rifrianox (50 mg)

2 cápsulas dos veces por día durante 4 días.

Tafiril (5mg)

2 comprimidos al desayuno y uno a la cena durante 5 días.

La propuesta constituye un **desafío** para el estudiante, en tanto debe realizar un tratamiento de la información que se le presenta, analizar si toda la información es relevante para poder dar respuesta a la pregunta planteada, y poder concluir si alcanza, no alcanza o alcanza justo (50 mg-5mg es información irrelevante). Podrá representarse el problema, analizar lo que se pide, idear la forma de anticipar un procedimiento de resolución y considerar lo que puede ser una respuesta al problema. Es un **problema abierto**, ya que el estudiante podrá acudir a diversidad de preguntas en relación con la cantidad de cajas, la cantidad de tomas de esos medicamentos, y también podrá poner en acción una diversidad de procedimientos para resolverlo, en lugar de hacerlo de una única forma.



En este video, la Dra. Villarreal, investigadora adjunta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) plantea -en relación con la distinción problema/ejercicio- el siguiente interrogante: **¿Cuál es el nivel de obstáculo a sortear que se presenta en un enunciado que va a permitir decidir si un cierto problema tiene naturaleza de**

problema o no? Además, incluye otra dimensión a atender: el **nivel de apertura** que tiene el problema, lo que permite diferenciar problema cerrado de problema abierto.

Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=7eRXMIBSIAC&feature=youtu.be>



La especialista se refiere también a la formulación y selección de problemas atendiendo a **quién los formula** y a las **herramientas tecnológicas**.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1HpusUJnt-0&feature=youtu.be>

1.3. Hacia la superación de prácticas habituales de abordaje y resolución de situaciones problemáticas

En la escuela, muchas veces coexisten diversas interpretaciones acerca de lo que significa resolver situaciones problemáticas y sobre cómo abordar en el aula el trabajo con ellas, y esas diferencias se traducen en algunas prácticas habituales. Por ejemplo:

- La actividad en el aula se caracteriza por la presentación de situaciones problemáticas **rutinarias** (“problemas tipo”) cuyos enunciados contienen sólo informaciones útiles para la resolución, la cual —a su vez— demanda la aplicación de técnicas explicadas previamente por el docente. Ante estas situaciones, el estudiante busca palabras claves para determinar qué técnica aplicar, ejecuta dicha técnica, y finalmente elabora las respuestas.
- En otros casos, **el procedimiento de resolución está indicado en la consigna de la situación problemática**. Ante esta tarea, el estudiante se limita a emplear dicho procedimiento. Si bien esta enseñanza permite que algunos estudiantes alcancen resultados exitosos cuando se los evalúa mediante situaciones rutinarias (“problemas tipo”), no logra que la mayoría de ellos use los conocimientos para resolver situaciones diferentes de las aprendidas en clase. Además, esta forma de enseñanza puede “dejar

fuera” a muchos estudiantes que no se sienten capaces de aprender en esa clase y generan representaciones desfavorables sobre sus propias posibilidades (“no soy capaz de...”).

- En otras ocasiones, **la enseñanza de la resolución** consiste en centrarse en la enseñanza de un *método de resolución de situaciones problemáticas*, constituido por etapas que se conciben como una secuencia lineal de pasos: comprensión de la tarea, concepción del plan que nos lleve hacia la meta, la ejecución del mencionado plan y, por último, un análisis que permita determinar si hemos alcanzado o no la meta (esta cuestión se retoma en el siguiente apartado).
- En otras oportunidades, en la actividad áulica se incluye **la resolución de situaciones problemáticas diversas, sin dar lugar a la reflexión**. Así, se pasa de una a otra sin un trabajo que lleve al estudiante a explicar, fundamentar y reflexionar sobre los conocimientos (las nociones y los modos de hacer propios de cada disciplina) empleados por él mismo o por sus compañeros en la búsqueda de solución a esas situaciones. En consecuencia, los estudiantes no logran reutilizar los conocimientos aprendidos en otras ocasiones, ya que los mismos quedan asociados a su uso en algunos casos particulares.
- En otros casos, se concibe **la resolución de situaciones problemáticas** en el aula como **proceso autónomo del estudiante**. Entonces, se lo enfrenta a variadas situaciones, dejando que trabaje solo con la mayor autonomía posible. El trabajo del docente, en este caso, se centrará en la elección de la situación y en el seguimiento del proceso de resolución por parte de los estudiantes. Esta modalidad de trabajo supone la idea de que la capacidad de *abordaje y resolución de situaciones problemáticas* se desarrolla como resultado de abordar y resolver situaciones problemáticas, una y otra vez, en diferentes contextos y situaciones y dejando que el estudiante trabaje solo.

En contraposición a estas posturas, es posible pensar en una propuesta de desarrollo de la capacidad de **abordaje y resolución de situaciones problemáticas donde se dé lugar al *hacer-resolver la situación problemática*- y a *reflexionar sobre ese hacer***—reflexionar sobre la resolución—. A partir de esa reflexión —que vuelve sobre lo realizado— se da lugar a un reconocimiento y una sistematización del conocimiento implicado, las formas de obtenerlo y validarlo. Este proceso es fundamental para que los conocimientos aprendidos en la escuela —las nociones y formas de trabajar— puedan ser reutilizados para resolver otras situaciones dentro y fuera de la escuela. **Se aprende haciendo y pensando en lo que se hace y se ha hecho.**



Por ejemplo:

Un docente, con el propósito de aportar al fortalecimiento de la capacidad *abordaje y resolución de situaciones problemáticas*, propone a los estudiantes que, en grupos de pares, analicen y discutan diferentes resoluciones para un mismo problema. En esta ocasión, deberán trabajar en torno al siguiente interrogante: *¿Cuáles de los procedimientos resuelve/n realmente el problema?*

1.4. Algunos posicionamientos acerca de la enseñanza del abordaje y la resolución de situaciones problemáticas

Es posible reconocer la existencia de por lo menos dos perspectivas sobre la enseñanza de la resolución de situaciones problemáticas:

- ➔ **Una perspectiva que concibe a la resolución de situaciones problemáticas como habilidades generales, que no dependen del contenido:** la enseñanza se orienta a la adquisición de habilidades generales, independientes del contenido, que pueden ser enseñadas de manera general y luego transferidas a las diferentes áreas de conocimiento. Recién cuando se garantiza que hayan sido adquiridas por el estudiante pueden aplicarse, con restricciones, a cualquier situación problemática.

Desde esta postura, enseñar a resolver situaciones problemáticas es proporcionar a los estudiantes esas habilidades generales para que las apliquen cada vez que se encuentren con una situación problemática nueva.

- ➔ **Una perspectiva que concibe a la resolución de situaciones problemáticas como proceso específico, que depende del contenido y del contexto:** depende de conocimientos específicos útiles para solucionar esa problemática particular de esa área de conocimiento y no de otra. La enseñanza se orienta al desarrollo de estrategias de resolución de situaciones problemáticas que son específicas de un determinado dominio y difícilmente transferibles a otras áreas.

Según la perspectiva que sostenemos en este documento, la capacidad de *abordaje y resolución de situaciones problemáticas* se desarrolla si el estudiante puede **enfrentarse en muchas oportunidades a una diversidad y variedad de problemas/situaciones problemáticas** y a **oportunidades diferentes de ejercer la capacidad a lo largo de toda la escolaridad y en cada uno de los campos de conocimiento/ formación y espacios curriculares**, ya que en cada uno de ellos se le da a la resolución de situaciones problemáticas una impronta que le es propia y específica.

Se trata, entonces, de un **compromiso de todos los docentes**, quienes deben generar en sus aulas instancias de trabajo que atiendan a la especificidad de su campo/espacio. Al resolver situaciones problemáticas en cada área del saber, los estudiantes atienden a las particularidades de la situación que están resolviendo.

Para trabajar desde esta perspectiva, el docente debe situarse en su nuevo **rol de problematizador**. Tiene que enfrentar a los estudiantes a **tareas abiertas**, que requieran reflexión y toma de decisiones, y le corresponde mantener –durante el desarrollo de las mismas– un **papel activo** que dista del lugar tradicional del enseñante que presenta problemas tipo, rutinarios; que se centra en la enseñanza de un *método de resolución de situaciones problemáticas*, o que plantea situaciones problemáticas una y otra vez, en diferentes contextos y situaciones, pero no interviene

Sólo cuando el estudiante se haya enfrentado –en muchas oportunidades– a situaciones problemáticas abiertas, en vez de a tareas rutinarias cerradas, y haya reflexionado sobre lo realizado estará en condiciones de transferir estratégicamente su conocimiento a nuevas situaciones.

y deja que el estudiante trabaje solo. Asimismo, debe procurar situar progresivamente al estudiante en una posición de responsabilidad, de *hacerse cargo* de resolver la situación problemática que se le presenta.

1.5. Habilidades involucradas en el abordaje y resolución de situaciones problemáticas

En el apartado anterior se expresa que al resolver situaciones problemáticas en cada campo de conocimiento/formación o espacio curricular se atiende a las particularidades de la situación problemática que se está resolviendo. Enfrentarse a una situación problemática requiere utilizar de modo estratégico los conocimientos disponibles y, además, poner en juego nuevos conocimientos para resolver una situación novedosa o diferente, tomando decisiones sobre el proceso de solución que debe seguirse. En los diferentes campos de conocimiento/formación y espacios curriculares se deberán generar instancias de trabajo para que los estudiantes puedan analizar e identificar cuestiones comunes al haber resuelto situaciones problemáticas diferentes en forma frecuente, lo que les permitirá ir desarrollando habilidades generales.

Al resolver problemas/situaciones problemáticas en todos los campos de conocimiento/formación y espacios curriculares, el estudiante debe ser capaz de:

- ✓ analizar qué se pide, cuál es el desafío que se propone en esa situación;
- ✓ movilizar los saberes que posee (incluido el *saber hacer*) y apelar a ellos cuando lo necesite,
- ✓ organizar información,
- ✓ producir y comunicar explicaciones, conjeturas.

Colaboramos con el desarrollo del *abordaje y resolución de situaciones problemáticas* cuando en el marco de trabajo de una situación proponemos actividades para que los estudiantes...

- ✓ realicen un torbellino de ideas que consideren útiles para resolver una situación planteada por el docente,
- ✓ clarifiquen cuál es la pregunta a contestar o el producto a lograr,
- ✓ analicen qué procedimientos podrían usar y los comparen con procedimientos que han usado para resolver otras situaciones problemáticas similares,
- ✓ elaboren un esquema de posibles pasos y etapas a seguir,
- ✓ produzcan una lista de dudas que deban subsanar en fuentes de información;
- ✓ entre otras posibilidades.

A modo de ejemplo:

Leyenda del Mono Sabio

Mono Sabio (se llama así ya que está acostumbrado a enfrentar desafíos) vio una deliciosa fruta en la rama de un árbol. Estaba muy hambriento, y su primera idea fue trepar al árbol y comerse la fruta rápidamente. Pero se dio cuenta de que la rama en la que estaba la fruta era muy endeble, y comprendió que su peso la doblaría tanto que él se deslizaría y caería del árbol antes de alcanzar la fruta.

Mono sabio se sentó bajo el árbol y pensó en todas las formas posibles de llegar hasta la fruta; elegiría la mejor, la que tuviera más posibilidades de funcionar bien.

-La primera idea que se le ocurrió a Mono Sabio fue esperar que pasara por allí Tío Elefante, así podría treparse a su lomo y llegar a la altura necesaria para alcanzar la fruta.

-Su segunda idea fue sacudir bien el árbol y esperar que la fruta se aflojara y cayera al piso.

-Su tercera idea fue pedirle al Hermano Ciervo que lo ayudara: Mono Sabio podría trepar al árbol para que las ramas se doblaran hacia abajo y el Hermano Ciervo podría atrapar la fruta.

¿Cuál era la mejor idea?

-El inconveniente con Tío Elefante era que la fruta estaba muy alta y quizá tampoco la altura del inmenso animal alcanzaría.

-La dificultad de tratar de sacudir el árbol era que la fruta era muy delicada y si se caía, podría arruinarse, las hormigas se la comerían y a Mono Sabio no le quedaría nada.

-El inconveniente de pedirle al Hermano Ciervo que lo ayudara era que seguramente el Hermano Ciervo también tendría hambre y Mono Sabio se vería obligado a compartir su fruta con él.

Mono Sabio miró otra vez la deliciosa fruta. Cada vez tenía más hambre. Pensó nuevamente en sus tres ideas: si espero al Tío Elefante, quizá nunca llegue hasta la fruta; si sacudo el árbol, quizá nunca tenga la fruta, tampoco; si le pido ayuda al Hermano Ciervo, sólo tendré la mitad de la fruta.

Al final dijo: *media fruta es mejor que nada.*

Mono sabio clarificó cuál era la pregunta a contestar, hizo un torbellino de ideas que consideraba útiles para resolver la situación, evaluó cada idea y eligió la que le resultaba más adecuada para resolver la situación problemática.



En el siguiente material audiovisual se pueden observar diferentes formas de llegar a la resolución del problema/situación problemática **¿Cómo hacer para conseguir el queso?**

Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=6nwyrwLduOM&feature=youtu.be>

Para cerrar este apartado, algunas conclusiones y recomendaciones:

- ✚ Para resolver una situación problemática se ponen en juego diferentes habilidades que, aunque son diferentes de acuerdo con las particularidades de esa situación según la especificidad del campo de conocimiento/formación o espacio curricular y según el nivel de la escolaridad, permiten establecer criterios comunes que sirven de organizadores para comprender la resolución de situaciones problemáticas.
- ✚ Es imprescindible ser precavidos a la hora de brindar oportunidades para que los estudiantes reconozcan habilidades comunes al resolver situaciones problemáticas en diferentes campos de conocimiento/formación o espacios curriculares, ya que no deberíamos concluir que si enseñamos estas habilidades generales comunes en abstracto se podrá conseguir que los estudiantes aprendan a resolver situaciones problemáticas.
- ✚ Como ya señalamos, se trata de analizar lo común: lo que es común al resolver situaciones problemáticas en distintos contextos. Sin embargo, hay que ser cuidadosos de no caer en la memorización de una serie de pasos o el entrenamiento en una serie de procedimientos que lleven a la utopía de que –con ellos– podemos resolver cualquier tipo de situaciones problemáticas.

En este punto, retomamos algunas recomendaciones presentadas en el fascículo 2 – Estrategias de enseñanza e intervención- de la *Serie MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS* (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2014 b, p.8)

- ✚ Las consignas de la situación problemática deben plantear algún tipo de desafío que involucre justamente aquellas cuestiones que un docente quiere que sean motivo de reflexión. Las situaciones problemáticas no deberían ser tan abiertas que paralicen u obstaculicen el aprendizaje buscado.

- El trabajo de abordaje y resolución de situaciones problemáticas puede combinarse con otros modos de acercamiento al contenido que se está desarrollando. Es posible, entonces, que se plantee un trabajo de este tipo y luego el docente lea con los estudiantes un texto específico sobre el tema y se lo compare con las conclusiones que ellos creyeron obtener, para poder discutir las diferencias y sus causas.
- Es fundamental seleccionar y priorizar aquellos contenidos que merecen ser trabajados en profundidad en cada campo de conocimiento/formación o espacio curricular determinado y centrar en ellos las actividades de resolución de situaciones problemáticas.
- Será clave que, para las situaciones que se propongan, se aprovechen al máximo las potencialidades del uso de las TIC.

Así, **resolver situaciones problemáticas implicaría**¹²:

- Saber qué es lo que se busca, ser capaz de representarse y apropiarse de la situación.
- Ser capaz de concentrarse el tiempo suficiente y también de descentrarse para cambiar de punto de vista.
- Ser capaz de movilizar los saberes y los saber-hacer anteriores en el momento que se requiera.
- Ser capaz de guardar el registro de los ensayos, de organizarse, de planificar, de gestionar la información de la que se dispone (porque ha sido proporcionada o porque se necesita buscarla) o de construir la situación.
- Atreverse a actuar, a arriesgarse, a equivocarse. El error no debe ser considerado como una evidencia de fracaso y frustración, sino como una oportunidad y parte importante en el proceso de aprender
- Poder formular y comunicar conjeturas, certidumbres, estrategias.
- Ser capaz de controlar el estado de un procedimiento, medir la distancia que lo separa de la solución, a partir de instancias de reflexión metacognitiva.



¹²Tomado de *Apprentissages à la résolution des problèmes au cours élémentaire* (1986) ERMEL (Equipo de investigación sobre la enseñanza de la matemática) del INRP (Instituto Nacional de Investigación Pedagógica de Francia), 1986.

Por ejemplo¹³:

Un maestro de los grados 5° y 6° de Educación Primaria propone la siguiente situación:

¿Qué envase selecciono?

Una empresa debe seleccionar el tipo de envase que usará para los productos líquidos que produce. ¿QUÉ ENVASE CONVIENE SELECCIONAR para líquidos?: ¿bidones de plástico o el nuevo envase *bag in box*-bolsa en caja?

La propuesta constituye un desafío para los estudiantes, no sólo por la tarea a resolver -¿Qué envase selecciono?- sino también por la diversidad de los procedimientos de resolución que puede poner en acción. La situación los desafía a formularse preguntas antes de iniciar el camino de resolución: de qué trata el problema, qué se pide, de qué información dispongo, qué son envases *bag in box*, etc.; anticipar qué información es necesaria para poder resolverlo, planificar posibles formas de llegar a la resolución, analizar cómo se puede llegar a responder a la pregunta sobre las ventajas, etc.

1.6 Gestionar la enseñanza de la resolución de situaciones problemáticas

La intervención docente para el desarrollo de la capacidad *abordaje y resolución de situaciones problemáticas*¹⁴

Desde el enfoque que se sostiene en los Diseños Curriculares, se hacen necesarias ciertas particularidades de la intervención docente que se alejen de prácticas que apunten al dominio de una técnica o del recitado de una definición de memoria (en estos casos, el docente interviene formulando directamente el saber que espera **ver aparecer** y luego el estudiante lo aplica en la resolución de problemas). Por el contrario, **lo que se espera es que el docente intervenga para hacer aparecer el saber que se quiere poner en juego en cada situación problemática**. Para ello, es necesario que mantenga la incertidumbre, no solamente sobre cómo determinar la respuesta, sino también acerca de si es razonable, válida.

Mientras los estudiantes están abordando la situación problemática, las intervenciones del docente estarán orientadas a:

- alentar la resolución de la situación problemática de todos y cada uno, sin dar pistas sobre las respuestas ni sobre los procedimientos y

La intervención del docente para el desarrollo de las capacidades es indispensable en todo momento: antes de la realización de la propuesta, durante la misma y tras ella. De los modos de esta intervención depende, en gran medida, la posibilidad de que se haga efectiva la convicción de que todos [niños, adolescentes, jóvenes, adultos] pertenecen a la escuela y pueden aprender en ella (Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación, 2012 p.20).

¹³Recuperado de Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 e). Fascículo 10: Matemática. Resolver problemas para aprender: producciones con información matemática. En *Serie MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor.p.16.

¹⁴Para ampliar, consultar Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 c). Fascículo 4: Una propuesta desde el desarrollo de capacidades fundamentales. Matemática. Educación Inicial, Primaria y Secundaria. En *Serie MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor, pp.2y 3.

- posibilitar la adquisición por parte de los estudiantes de diversos saberes y prácticas propias del hacer en ese campo de conocimiento/formación o espacio curricular.

La intervención del docente debe darse desde el inicio, desde la presentación de la situación problemática, para que el estudiante se haga cargo de ella. Es fundamental que se ocupe de que los estudiantes efectivamente comprendan en qué consiste el problema, *sin dar orientaciones respecto de cómo debe resolverlo*. Polya (1989) señala:

El estudiante debe adquirir en su trabajo personal la más amplia experiencia posible. Pero si se le deja solo frente a su problema, sin ayuda alguna o casi ninguna, puede que no progrese. Por otra parte, si el maestro le ayuda demasiado, nada se le deja al alumno. El maestro debe ayudarlo, pero no mucho ni demasiado poco, de suerte que le deje asumir una parte razonable del trabajo. (p.25)

Es importante que la gestión de la clase incluya diferentes instancias (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001, p. 72):

1. Momentos de **presentación de situaciones problemáticas**.
2. Momentos de **resolución de situaciones problemáticas**, en los que el rol del docente se focaliza en aclarar consignas y alentar la resolución dando pistas sin intervenir de modo directo y sin decir cómo hacer.
3. Momentos de **confrontación de resultados, de procedimientos y de argumentos empleados**, en los que el docente organiza la reflexión sobre lo realizado.
4. Momentos en los que el docente realiza una **síntesis** de los conocimientos a los que llegó el grupo y establece las relaciones entre el conocimiento que circuló en la clase y aquel que pretendía enseñar; pone nombres a conocimientos nuevos que surgen, reconoce ciertos conocimientos producidos por los estudiantes y los vincula con otros ya estudiados, o con nuevos a trabajar.

Estrategias de intervención docente			
Momento de selección de problema/situación problemática	Momento de planteamiento de problema/situación problemática	Momento de resolución	Momento de confrontación y de evaluación
La selección de la situación problemática constituye una instancia clave si se espera que el estudiante sea capaz de abordarla. Para ello, es fundamental que a la hora de elegir las situaciones problemáticas, el docente considere: -que procedan de variedad de fuentes, - que sean ricas, en relación con la red de conceptos involucrados, que debe ser	Una cuestión central al presentar la situación problemática es que los estudiantes “entren” en ella y se “hagan cargo” de su resolución. Para comprender la situación problemática, es necesario que el estudiante reconozca que está ante una situación nueva que presenta ciertas dificultades para su resolución.	Para que las actividades propuestas constituyan verdaderas situaciones problemáticas para los estudiantes, deben gestionarse de modo que en las resoluciones aparezcan tanto ideas acertadas como erróneas, para dar luego	Posteriormente al trabajo con la situación problemática, se da lugar a una instancia de debate, que se podrá organizar en función de respuestas similares, procedimientos más económicos para arribar al contenido que se quiere abordar, dando la posibilidad de que todos los procedimientos que circulen sean tenidos en cuenta. De esta manera, el error de los estudiantes es motivo de

importante, pero no demasiado para dar lugar a que el estudiante solo o en equipo pueda ocuparse de su complejidad, - que sean abiertas, por la diversidad de preguntas que el estudiante puede plantearse o por la diversidad de procedimientos que puede poner en acción, - que tengan una, varias o ninguna solución; - que no siempre contengan toda la información, para que los estudiantes necesiten buscar información en otras fuentes para dar solución, etc. Además, es clave que el docente analice si las situaciones problemáticas cumplen con características o condiciones que las constituirán en un verdadero desafío para su grupo de estudiantes. También, que se anticipe a los posibles procedimientos de resolución de los estudiantes.	Para instalar la necesidad de que los estudiantes se hagan cargo tanto de leer el enunciado del problema, como de la tarea a resolver, se puede variar tanto la forma de presentación del enunciado como el tipo de tarea que va a realizar. El docente debe brindar oportunidades para que los estudiantes propongan problemáticas, para lo cual se puede brindar información y pedir que formulen preguntas. El docente, durante la presentación de la situación problemática, interviene para cerciorarse de que los estudiantes hayan comprendido el enunciado de la situación problemática que les presentó y entiendan qué es lo que deben hacer. Podrá intervenir: -ayudando a reflexionar en cuestiones como <i>“qué se pide”, “qué se tiene”</i> y <i>“a dónde se quiere llegar”</i>. -pidiendo explicaciones acerca de qué trata la situación problemática.	lugar al debate. El docente para alentar la resolución, podrá desplegar diferentes estrategias para que los estudiantes resuelvan grupalmente y justifiquen lo que hacen frente a sus compañeros de grupo. El docente, durante la resolución de la situación problemática, podrá intervenir: -ayudando a resolver dificultades, sin dar informaciones sobre cómo resolver el la situación planteada; -apelando a que usen los recursos que tienen disponibles en caso de necesitarlos; - proporcionando información relevante que los estudiantes no puedan obtener solos; -apoyando, promoviendo las interacciones, incentivando la reflexión de los estudiantes sobre las estrategias utilizadas.	reflexión para toda la clase. Así, el docente podrá pedirles que miren <i>cómo lo hicieron, por qué lo pensaron así</i>, de tal manera que –con sus intervenciones e interrogantes- ayude a debatir y a instalar nuevas preguntas, en lugar de pensarlas como instancia de control. El docente, durante la puesta en común, podrá intervenir: -resaltando diferentes procedimientos de resolución; -no respondiendo directamente la pregunta, sino devolviéndola a toda la clase; -no convalidando de entrada las respuestas correctas, sino poniendo en duda lo correcto; -argumentando a favor de respuestas erróneas, generando la discusión; -solicitando que amplíen las explicaciones; -comentando un procedimiento de un estudiante que no se anima a contarle; -presentando un procedimiento no utilizado que es importante que surja.
---	--	---	---

Por ejemplo:

Algunos modos de intervención al gestionar el abordaje y resolución de problemas en el aula

Con interrogantes y solicitando explicaciones:

¿Alguien quiere volver a explicar de qué trata el problema?

¿Alguien quiere volver a explicar en qué consiste el juego?

Con interrogantes para promover el análisis, entre todos, de lo producido por un grupo:

¿Cómo se dieron cuenta de que....?

¿Qué tienen de parecido lo que anotaron Juan y Ana....?

¿Cómo se dieron cuenta?

¿Está bien que haya este procedimiento....?

¿Por qué?

¿Cómo lo pensaron?

¿Están de acuerdo con el procedimiento del grupo de Dana?; ¿qué opinan?

Haciendo público un procedimiento de los estudiantes para favorecer la reflexión sobre él:

Miren, este es el procedimiento del grupo de Juan...¿qué hicieron?

Trasladando la pregunta a la clase:

Las chicas me hicieron una pregunta y vamos a ver si las podemos ayudar...

Con preguntas para poner en duda lo correcto y para promover la justificación de lo realizado:

¿Por qué dicen que...?

Retomando una afirmación:

Escuchamos lo que está diciendo Luciana. Ella dice que... ¿qué cosa dice?

Generando discusiones relevantes:

Miren los procedimientos que escribieron los grupos 1 y 2 en el pizarrón. ¿Se diferencian, se parecen?

Con preguntas y retomando explicaciones para que ante dificultades los estudiantes no abandonen la resolución del problema:

¿Te acordás cuando realizamos...? (y vuelve sobre trabajos anteriores que sirvan de punto de partida).

¿Qué pasa si tenés este caso...? (y presenta contraejemplos).

Mirá lo que dice... (y propone la reflexión sobre la propuesta de otro estudiante).

2. Enseñar para el desarrollo de la *capacidad abordaje y resolución de situaciones problemáticas* (EDUCACIÓN INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA) ¿Sobre qué cuestiones podemos/necesitamos comenzar a construir acuerdos?

Reflexionar, mirar nuestras prácticas, preguntarnos...

Como se expresa en el Documento de acompañamiento 3: *Desarrollo de la capacidad oralidad, lectura y escritura. Acuerdos Didácticos Institucionales*, todo acuerdo surge de la reflexión previa, de la mirada hacia nuestras prácticas cotidianas, de la discusión colectiva. Es importante, entonces, que los equipos escolares interroguen sus prácticas como camino previo al establecimiento de acuerdos didácticos. Por ello, presentamos una serie de preguntas –a modo de repertorio posible– que permitan abordar los distintos ciclos, campos de formación/espacios curriculares, pero también pensar cuestiones vinculadas con la articulación entre niveles, ciclos, salas, grados, años. Elegimos presentarlas atendiendo a los diversos aspectos involucrados en el desarrollo de la capacidad *abordaje y resolución de situaciones problemáticas*, de manera que cada institución pueda identificar dónde están sus mayores fortalezas, dónde deben intensificar los acuerdos, qué aspectos están ausentes o no tan bien enfocados, entre otras conclusiones que se podrán obtener al plantear (nos) estos interrogantes.

Aportamos, entonces –recuperando lo desarrollado en este primer capítulo del documento– algunos interrogantes que, entendemos, podrán colaborar con las decisiones que, como colectivo institucional, será necesario tomar.

Interrogantes comunes a todos los campos de conocimiento/formación y espacios curriculares

EN EDUCACIÓN INICIAL Y MODALIDADES: la resolución de problemas en el marco de la alfabetización inicial

ASPECTOS A CONSIDERAR	INTERROGANTES
Sobre las características o condiciones de las situaciones problemáticas.	¿Generamos situaciones problemáticas auténticas, que impliquen un desafío y no actividades descontextualizadas, ejercicios puramente escolares de resolución memorística/mecánica?
Sobre la selección de situaciones problemáticas.	¿Planificamos situaciones problemáticas en las que, al interactuar con el problema (a través del maestro, por sí mismo, con sus pares, con otros adultos significativos), los niños exploren el desafío que se les plantea? ¿Consideramos variedad de fuentes de situaciones problemáticas , entre ellas el juego ? ¿Seleccionamos situaciones problemáticas que den lugar a variedad de procedimientos de resolución ?

	¿En la selección de situaciones problemáticas procuramos anticiparnos a los posibles procedimientos de resolución de los niños? ¿Planificamos situaciones problemáticas para que nuestros estudiantes resuelvan con niños de otras salas, o en el patio u otro espacio común, en lugar de hacerlo únicamente en cada sala?
Sobre la intervención didáctica. Durante la presentación de la situación problemática. Durante la resolución. Después de la resolución.	Durante la presentación de la situación problemática: ¿Intervenimos para que los niños efectivamente comprendan en qué consiste la situación problemática, sin dar orientaciones respecto de cómo debe resolverla? Durante la resolución: ¿Intervenimos para aclamar consignas y alentar la resolución dando pistas sin intervenir de modo directo y sin decir cómo hacer? Después de la resolución: ¿Organizamos la puesta en común, por ejemplo, resaltando diferentes procedimientos de resolución?

EN EDUCACIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y MODALIDADES: la tarea en torno a la resolución de problemas en forma progresivamente autónoma

ASPECTOS A CONSIDERAR	INTERROGANTES
Sobre las características o condiciones de las situaciones problemáticas.	¿Generamos situaciones problemáticas auténticas, que impliquen un desafío y no actividades descontextualizadas, ejercicios puramente escolares de resolución memorística/mecánica? ¿Elegimos situaciones problemáticas/problemas cuyo enunciado tiene sentido para el estudiante, en el marco de su campo de conocimientos? ¿Seleccionamos situaciones problemáticas teniendo en cuenta que el estudiante esté en condiciones de : – considerar lo que puede ser una respuesta a la situación, independientemente de su capacidad para concebir una estrategia de respuesta, – iniciar un procedimiento de resolución, contando con que la respuesta no es evidente? ¿Consideramos situaciones problemáticas ricas, en el sentido de que la red de conceptos involucrados es bastante

	importante, pero no demasiado para dar lugar a que el estudiante solo o en equipo pueda ocuparse de su complejidad? ¿Seleccionamos situaciones problemáticas/problemas abiertos por la diversidad de preguntas que el estudiante puede plantearse o por la diversidad de procedimientos que puede poner en acción?
Sobre la selección de situaciones problemáticas.	¿Consideramos variedad de fuentes de situaciones problemáticas, entre ellas el juego? ¿Seleccionamos situaciones problemáticas que den lugar a variedad de procedimientos de resolución? ¿Seleccionamos situaciones problemáticas con preguntas que no se podrán contestar, o que obliguen a los estudiantes a buscar información en otras fuentes? ¿En la selección de situaciones problemáticas, nos anticipamos a los posibles procedimientos de resolución de los estudiantes? ¿Damos posibilidades para que los estudiantes intervengan en la formulación, o en la selección de problemas?
Sobre la intervención didáctica. Durante la presentación de la situación problemática. Durante la resolución. Después de la resolución.	Durante la presentación de la situación problemática: ¿Intervenimos para que los estudiantes efectivamente comprendan en qué consiste la situación problemática, sin dar orientaciones respecto de cómo deben resolverla? Durante la resolución: ¿Incluimos estrategias para ayudar a comprender el enunciado del problema de modo que los estudiantes puedan representarse no sólo la situación descrita en el enunciado, sino también la tarea asociada a la situación que deben resolver? ¿Intervenimos para aclarar consignas y alentar la resolución dando pistas sin intervenir de modo directo y sin decir cómo hacer? ¿Intervenimos cuando los estudiantes lo necesitan proporcionando información relevante? ¿Intervenimos con diferentes estrategias para que los estudiantes resuelvan grupalmente y justifiquen lo que hacen frente a sus compañeros de grupo? Después de la resolución: Durante la confrontación de procedimientos y de argumentos empleados: – ¿Intervenimos para recuperar y presentar diferentes producciones? – ¿Organizamos la reflexión sobre lo realizado?

Bibliografía de referencia

Anijovich, R. y otros (2014). *Gestionar una escuela con aulas heterogéneas -Enseñar y aprender en la diversidad*. Buenos Aires: Paidós.

Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente (2001). *Capacidades para enfrentar y resolver problemas*.

Argentina, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2007). Matemática 6. En Serie *Cuadernos para el aula*. Buenos Aires: Autor.

Argentina. Ministerio de Educación. UNICEF. Organización de los Estados Iberoamericanos OEI. Asociación Civil Educación para Todos (2010). *El desarrollo de capacidades en la escuela secundaria: un marco teórico*. Buenos Aires: UNICEF.

Chemello, G. (2000). Estrategias de enseñanza de la Matemática: criterios e instrumentos. En *Estrategias de Enseñanza de la Matemática*. Buenos Aires: Universidad de Quilmes.

Contreras L. C. (2009). El papel de la resolución de problemas en el aula. En *Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología* — Vol. 1, N°1.

De Ketele, J.M., Chastrette, M., Cros, D., Mettelin, P. y Jomas, J. (1989). *Guide deformation*, Bruselas: De Boeck.

De Vega, M. (1995). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2016). *Desarrollo de la capacidad oralidad, lectura y escritura. Acuerdos Didácticos Institucionales*. Documento de acompañamiento 3. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 a). Fascículo 1: Conceptos clave. En Serie *MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 b) Fascículo 2: Estrategias de enseñanza e intervención. En Serie *MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 c) Fascículo 4: Matemática. Educación Inicial, Primaria y Secundaria. En Serie *MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 d) Fascículo 8: Aportes para la planificación de la enseñanza en Educación Primaria y Secundaria. En Serie *MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación. Secretaría de Estado de Educación. Subsecretaría de Estado de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2014 e) Fascículo 10: Matemática. Resolver problemas para aprender: producciones con información matemática. En Serie *MEJORA EN LOS APRENDIZAJES DE LENGUA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS*. Córdoba, Argentina: Autor

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2011 a). *Diseño Curricular Educación Inicial 2011-2015*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2011 b). *Diseño Curricular Ciclo Básico de la Educación Secundaria 2011-2015*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2012). *Diseño Curricular Educación Primaria. 2012-2015*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2010). La resolución de problemas. En *Fortalecimiento y mejora de la enseñanza de la Matemática: hacia un aprendizaje para todos*. Córdoba, Argentina: Autor.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación. Subsecretaría de Educación (2004). *Aportes para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la EGB*. Buenos Aires: Autor.

Jonnaert, Ph. (2002). *Compétences et socioconstructivisme*- Paris/Bruxelles: De Boeck-Université. Versión en español disponible en http://www.riic.unam.mx/01/02_Biblio/doc/Competencias%20y%20socioconstructivismo%20JONAERT.pdf

Perkins, D., Tishman, S. y Eileen. J (1998). *Un aula para pensar. Aprender y enseñar en una cultura de pensamiento* (3ra. ed.) Buenos Aires: Aique.

Polya, G. (1989). *Como plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

Pozo, J. I. y otros (1994). *La solución de problemas*. Madrid: Santillana/Aula XXI.

Pozo, J.I. y Gómez Crespo, Miguel Ángel (2000). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico* (2da ed.). Madrid: Morata.

Sadovsky, P. (2005). El contexto en el que se producen los problemas y la producción del conocimiento .En *Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos* (pp. 97-113). Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Sarlé, P. M. y otros (2010). *El juego en el Nivel Inicial. Fundamentos y reflexiones en torno a su enseñanza*. Buenos Aires: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Sigarreta A., y Laborde Chacón. M. (2004). *Estrategia para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. Departamento de Matemática e Informática. Universidad de Moa, Cuba. Recuperado el 2 de julio de 2013, de <http://www.soarem.org.ar/Documentos/20%20Sigarreta.pdf>

Sorando Muzás. J. (2011). Las Matemáticas en los anuncios. En *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, Vol.78, 33-36. Recuperado el 2 de julio de 2017, de <http://funes.uniandes.edu.co/3595/1/Sorando2011LasNumeros78.pdf>

Coordinación:

Horacio Ferreyra y Silvia Vidales

Elaboración:

Sandra Molinolo

Colaboración:

Pablo Cabral

Lectura crítica:

Equipo de Coordinación y Tutores Eje 1 Programa *Nuestra Escuela*

Equipo de Coordinadores Disciplinarios, Asesores y Formadores Eje 2 Programa *Nuestra Escuela*

Coordinación y equipo técnico Eje 3 Programa *Nuestra Escuela*

Equipos técnicos de Desarrollo Curricular: Ciencias Sociales, Economía y Administración

Equipo técnico del Programa Prevención del consumo de drogas en el ámbito escolar

Diseño gráfico:

Fabio Viale

Laura González Gadea



Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la [LicenciaCreativeCommons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Al utilizar el contenido de la presente publicación, los usuarios podrán reproducir total o parcialmente lo aquí publicado, siempre y cuando no sea alterado, se asignen los créditos correspondientes y no sea utilizado con fines comerciales.

Las publicaciones de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (Secretaría de Educación, Ministerio de Educación, Gobierno de la Provincia de Córdoba) se encuentran disponibles en [http www.igualdadycalidadcba.gov.ar](http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar)



AUTORIDADES

Gobernador de la Provincia de Córdoba

Cr. Juan Schiaretti

Vicgobernador de la Provincia de Córdoba

Ab. Martín Llaryora

Ministro de Educación de la Provincia de Córdoba

Prof. Walter Mario Grahovac

Secretaria de Educación

Prof. Delia María Provinciali

Subsecretario de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa

Dr. Horacio Ademar Ferreyra

Directora General de Educación Inicial

Lic. Edith Teresa Flores

Directora General de Educación Primaria

Lic. Stella Maris Adrover

Director General de Educación Secundaria

Prof. Víctor Gómez

Director General de Educación Técnica y Formación Profesional

Ing. Domingo Horacio Aringoli

Director General de Educación Superior

Mgter. Santiago Amadeo Lucero

Director General de Institutos Privados de Enseñanza

Mgter. Hugo Ramón Zanet

Director General de Educación de Jóvenes y Adultos

Prof. Carlos Omar Brene

Directora General de Educación Especial y Hospitalaria

Lic. Alicia Beatriz Bonetto

Director General de Planeamiento, Información y Evaluación Educativa

Lic. Nicolás De Mori

**ENTRE
TODOS**



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
CÓRDOBA

**Ministerio de
EDUCACION**

SPI y CE

**NUESTRA
ESCUELA**

**Secretaría de Educación
Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa**