

Programa de fortalecimiento de competencias de docentes usuarios de dispositivos electrónicos portátiles



Integración de las tabletas al proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo al nivel real - I
Nivel de Secundaria - Matemática

Unidad 1: Conocimientos claves para el desarrollo de las competencias del área de Matemática



Integración de las tabletas al proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo al nivel real - I

Nivel de Educación Secundaria – Área Matemática

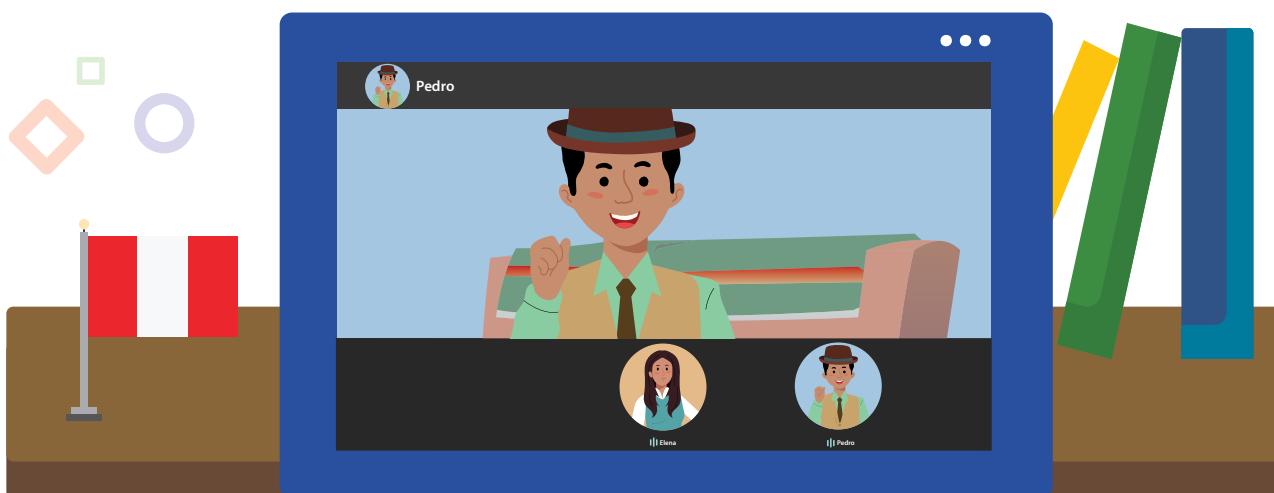
Inicio del curso				
Video de bienvenida al curso Cuestionario de entrada				2 horas
Unidad	Sesiones	Contenidos		Duración
	Sesión 1 Aspectos claves del enfoque por competencias	1. Enseñar al nivel real 2. Enfoque por competencias - Qué es un enfoque - Teorías del aprendizaje 3. Visión del aprendizaje en el CNEB	- Situaciones significativas - Mediación y conflicto cognitivo - Pensamiento complejo - Aprender haciendo - Error constructivo - Trabajo cooperativo	14 horas
	Sesión 2 Principales aspectos del enfoque del área de Matemática	1. Enfoque del área: Enfoque centrado en la resolución de problemas 2. Marcos teóricos que sustentan el enfoque centrado en la resolución de problemas	3. La mediación docente en el desarrollo de las competencias relacionadas al área de matemática	14 horas
Unidad 1 Conocimientos claves para el desarrollo de competencias asociadas al área de Matemática	Sesión 3 Una mirada a la resolución de problemas en secundaria (1)	Conceptos fundamentales de la competencia Resuelve problemas de cantidad Capacidades, su relación con los estándares y los desempeños de grado Conocimientos claves: el sentido numérico Resuelve problemas de forma, movimiento y localización Capacidades, su relación con los estándares y los desempeños de grado Conocimientos claves: Formas geométricas, posición y movimiento		16 horas
	Sesión 4 Una mirada a la resolución de problemas en secundaria (2)	Conceptos fundamentales de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio Capacidades, su relación con los estándares y los desempeños de grado Conocimientos claves: Regularidad, equivalencia y cambio Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre Capacidades, su relación con los estándares y los desempeños de grado Conocimientos claves: Manejo de datos y probabilidades		16 horas
Unidad 2 Conocimientos claves para el desarrollo de la incorporación de las TIC como una competencia transversal	Sesión 1 Conceptos fundamentales de la competencia Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC	1.1 El enfoque de la competencia se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC 1.1. La competencia transversal y sus capacidades: 1.1.1 Personaliza entornos virtuales 1.1.2 Gestiona información del entorno virtual 1.1.3 Interactúa en entornos virtuales 1.1.4 Crea objetos virtuales en diversos formatos 1.2 Rol mediador del docente.		12 horas
Cuestionario de salida Encuesta de satisfacción				2 horas
Cierre del curso				

Sesión 1

Aspectos claves del enfoque por competencias



Pedro y Elena son dos docentes del área de Matemática del 5.º grado de secundaria que se reencuentran en una videollamada al inicio de sus labores del año escolar 2021. Esperando el ingreso de sus demás colegas, conversan sobre cómo desarrollar competencias en sus estudiantes considerando el contexto actual. Ambos saben que es importante hacerlo, pero todavía tienen dudas sobre lo que supone trabajar competencias en el aula; más aún por las complicaciones que supone la virtualidad.



Iris ingresa a la videollamada y escucha atentamente las dudas de sus colegas, e interviene comentando un caso.

Iris: Colegas, entiendo las dudas. Voy a contarles una situación que nos puede ayudar a aclararlas.

Mi unidad - Google Drive

Después de escuchar el caso, Pedro comenta: ¡Ah!, entonces las competencias también se pueden desarrollar fuera de la escuela.

Elena: Quiere decir que una situación compleja moviliza la combinación de las capacidades y reta al estudiante a usar todos sus recursos para resolverla.

Iris: Era lo que les quería transmitir, colegas. Las competencias se desarrollan a lo largo de la vida, en situaciones cotidianas que nosotros en la escuela podemos simular.

Pedro le comenta a Elena que ha revisado el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) y no tiene claro qué implica **desarrollar las competencias de los estudiantes en una educación remota**. Elena agrega que, efectivamente, es necesario indagar un poco más qué supone trabajar de manera remota las competencias y la diferencia con lo que veníamos haciendo antes.

De acuerdo con tu experiencia pedagógica, responde a las preguntas de reflexión:

- ▶ Al igual que Elena, ¿consideras que Iris continúa desarrollando competencias fuera de la escuela?, ¿por qué?
- ▶ ¿Cómo se pueden usar las situaciones reales para el desarrollo de competencias?
- ▶ ¿Cómo el enfoque por competencias se relaciona con el enfoque centrado en la resolución de problemas?



1. Enseñar al nivel real

Enseñar al nivel real consiste en organizar el proceso didáctico en función de las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes, considerando que ellas y ellos tienen un conjunto de potencialidades que necesitan desarrollarse de forma progresiva. En otras palabras, consiste en identificar lo que necesita realmente el estudiante (a nivel cognitivo, emocional o social) para continuar con su trayectoria educativa y alcanzar el perfil de egreso, según el nivel o ciclo en el que se encuentre.

Al iniciar el año escolar, el docente tiene como responsabilidad identificar el punto de partida de cada estudiante, para lo cual debe conocer su contexto personal, familiar y local, y sus características. Al respecto, el Currículo Nacional de la Educación Básica plantea algunas cualidades del estudiante, según su desarrollo evolutivo y el ciclo en el que se encuentra. Así, por ejemplo, al final del ciclo VI, respecto a la competencia **resuelve problemas de cantidad**, el estudiante:



Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades o magnitudes, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números naturales, enteros y racionales, y descuentos porcentuales sucesivos, verificando si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de la relación entre los órdenes del sistema de numeración decimal con las potencias de base diez, y entre las operaciones con números enteros y racionales; y las usa para interpretar enunciados o textos diversos de contenido matemático. Representa relaciones de equivalencia entre expresiones decimales, fraccionarias y porcentuales, entre unidades de masa, tiempo y monetarias; empleando lenguaje matemático. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, procedimientos y propiedades de las operaciones y de los números para estimar o calcular con enteros y racionales; y realizar conversiones entre unidades de masa, tiempo y temperatura, verificando su eficacia. Plantea afirmaciones sobre los números enteros y racionales, sus propiedades y relaciones, y las justifica mediante ejemplos y sus conocimientos de las operaciones, e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.

Mientras que al término del ciclo VII, el estudiante:

Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números irracionales o racionales, notación científica, intervalos, y tasa de interés simple y compuesto. Evalúa si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como de la notación científica; establece relaciones de equivalencia entre múltiplos y submúltiplos de unidades de masa y tiempo, y entre escalas de temperatura, empleando lenguaje matemático y diversas representaciones; con base en esto interpreta e integra información contenida en varias fuentes de información. Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas, los evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea y compara afirmaciones sobre números racionales y sus propiedades, formula enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones numéricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades matemáticas.

Cuando el docente aplica lo planificado a la realidad, muchas veces no responde a lo planteado, porque las y los estudiantes son dinámicos y el maestro o maestra debe tener la habilidad para poder adecuar el proceso de enseñanza a las necesidades e intereses de las y los estudiantes. Como ya fue señalado líneas arriba, enseñar al nivel real implica responder a las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes. Por ello, es importante identificar los niveles de desarrollo de las competencias, para lo cual son vitales los estándares de aprendizaje.

https://www.youtube.com/watch?v=XNoAQdpk_qQ

Como docentes, no tenemos certeza de cómo resultarán las clases después de planificarlas, porque los estudiantes son dinámicos, cambiantes, al igual que las circunstancias y contextos en los que se desarrolla el proceso didáctico. Esto es lo que Angulo (2010) llama la incertidumbre del currículo: “Las incertidumbres de la vida de la clase no se limitan a los acontecimientos inesperados que suceden sino que también incluyen las contingencias complicadas que pesan sobre muchas, si no la mayoría, de las decisiones del docente” (p. 4).

Por ejemplo, un maestro o maestra puede haber diseñado un proceso didáctico para entornos remotos, con encuentros sincrónicos vía WhatsApp, y plantear en el proceso que las y los estudiantes observen un conjunto de imágenes de héroes para poder llegar al concepto final de valentía; pero los estudiantes pueden dar otras respuestas vinculadas a sus trajes, a sus poderes, a películas, etcétera. El docente no tiene control absoluto de cómo responderán sus estudiantes aun cuando estén bien planteadas las preguntas.

Otro ejemplo es cuando un profesor o profesora plantea una actividad para que las y los estudiantes lean un mapa y ubiquen la plaza central. Presenta en un papelógrafo los símbolos en una leyenda bien detallada y dibujada a color para que los estudiantes la identifiquen con claridad. Ante la pregunta de la docente: “¿cómo harían para encontrar la plaza central?”, uno de los estudiantes responde: “Usaría mi Google Maps”.



En los ejemplos, los docentes deben responder a los desafíos que le plantea la realidad de los estudiantes para orientarlos de manera pertinente.

El actuar real es aquel que tiene lugar en el espacio y en el tiempo, aquí y ahora. Actuar consiste en ejecutar —yendo desde lo menos intencional a lo más intencional— reflejos, movimientos, comportamientos, gestos, actos, acciones que se combinan, se suceden o se encadenan según el proyecto en curso y los eventos que ocurren de un momento a otro en el proceso de realización de una actividad. (Masciotra, 2018)

En síntesis, para enseñar al nivel real se deben considerar las necesidades, características e intereses reales de los estudiantes, las expectativas curriculares y las demandas del contexto. El proceso de enseñanza, tal como lo plantea propio el Currículo Nacional, debe estar centrado en el estudiante y en el diagnóstico real de él, para lo cual se debe tomar en cuenta también el contexto.

2. El enfoque por competencias

2.1. ¿Qué es un enfoque?

Algunas ideas relacionadas con el enfoque son:

- El enfoque es el punto de vista teórico-conceptual que establece cómo el docente debe abordar el desarrollo de competencias.
- El enfoque abarca un conjunto de guías sistemáticas que orientan las prácticas de enseñanza, determinan sus propósitos, sus ideas y sus actividades, estableciendo generalizaciones y directrices que se consideran óptimas para su buen desarrollo.

No hay un solo enfoque, sino muchos, ya que cada uno de ellos se fundamenta en una determinada concepción de cómo se debe enseñar de acuerdo con las características personales y estilos de aprendizaje de las y los estudiantes y sus formas de interactuar con el o la docente.

2.2. ¿Cuál es el enfoque que utilizamos actualmente?

El Currículo Nacional de Educación Básica 2016 determina que es el enfoque por competencia, la cual se define como:

La facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada.

Ser competente es también combinar también determinadas características personales con habilidades socioemocionales que hagan más eficaz su interacción con otros. Esto le va a exigir al individuo mantenerse alerta respecto a las disposiciones subjetivas, valoraciones o estados emocionales personales y de los otros, pues estas dimensiones influirán tanto en la evaluación y selección de alternativas, como también en su desempeño mismo a la hora de actuar.

El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas educativos. Este desarrollo se da a lo largo de la vida y tiene niveles esperados en cada ciclo de la escolaridad.

El desarrollo de las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica a lo largo de la Educación Básica permite el logro del Perfil de egreso. Estas competencias se desarrollan en forma vinculada, simultánea y sostenida durante la experiencia educativa. Estas se prolongarán y se combinarán con otras a lo largo de la vida (CNEB, p. 31).

Por su parte, Tobón (2013, p. 2) amplía la definición, pues afirma que “las competencias son procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto”.

a. Proceso complejo.- Se refiere a que las competencias son dinámicas y que implican la articulación de diversas capacidades de manera compleja. La complejidad radica en que la o el estudiante debe enfrentarse constantemente a la “incertidumbre” para poner en juego las competencias aprendidas. En otras palabras, la realidad lo desafía constantemente.

b. Implica un desempeño.- Toda competencia debe demostrarse a partir de un desempeño concreto, lo que implica articular, según Tobón (2013), las dimensiones cognitivas, actitudinales y la dimensión del hacer.

c) Supone idoneidad.- Esta característica se refiere a que las competencias deben aplicarse siguiendo un conjunto de criterios e indicadores que aseguren su eficacia, eficiencia y efectividad.

d) Contexto.- Se refiere a que las competencias se aplican en un contexto que puede ser académico, ambiental o laboral. Es decir, cuando se habla de contexto no solo se alude a la realidad misma, sino al ámbito en el que la o el estudiante debe aplicar las competencias.

Tanto la definición de Tobón como la que se desarrolla en el Currículo Nacional de la Educación Básica coinciden en considerar que las competencias implican la combinación y movilización de capacidades, es decir, de conocimientos, habilidades y actitudes. Ambas propuestas se orientan a resolver problemas o situaciones retadoras para la o el estudiante.

Revisemos lo que proponen otros autores respecto al enfoque por competencias.

Autores	Propuestas relacionadas con el desarrollo de competencias
Rogiers (2006)	Amplía la definición y menciona que las competencias se determinan según el nivel educativo en que se desarrollen y responden a las exigencias del perfil esperado del alumno al final del curso. En la primaria son determinadas por las necesidades de la vida cotidiana. En la secundaria baja se suman, además de aquellas que responden a la vida cotidiana, las que los preparan para la vida profesional. En la secundaria superior las competencias son generales y los preparan para la educación superior, y en la educación superior están centradas en responder a las exigencias de la propia práctica profesional.
Zabala y Arnau (2007)	Dicen que el actuar competente involucra las actitudes, procedimientos, habilidades y destrezas que deben permitir a una persona resolver problemas complejos haciendo uso de componentes procedimentales, actitudinales y conceptuales, y que las situaciones, además de ser complejas, deben ser únicas y ocurrir en un contexto real determinado.
Díaz Barriga (2011)	Propone que es clave reconocer que el concepto de competencia es polisémico, es decir, que puede adoptar múltiples significados dependiendo del enfoque que se tenga. En ese sentido, Díaz Barriga menciona cinco posibles enfoques: el laboral, el conductual, el funcional, el socioformativo y el socioconstructivista. Para ejemplificar los múltiples significados que puede tener el término competencia, veamos que desde un enfoque conductual las competencias se pueden definir como un verbo asociado a un desempeño bajo determinadas condiciones de ejecución, mientras que desde un enfoque funcional o sistémico, todo lo que se aprenda debe tener un fin o una utilidad y es “algo más que los conocimientos y destrezas, ya que involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales en un contexto en particular”.

Perrenoud (2012)	El actuar competente es el producto de un aprendizaje que se evidencia en el actuar humano. Un individuo actúa competentemente cuando moviliza recursos internos (saberes, habilidades y capacidades) y los complementa al movilizar recursos externos para enfrentar y resolver situaciones de aprendizaje que se presentan como problemas.
Masciotra (2017)	Aclara que acumular conocimientos no vuelve competente a una persona y propone la perspectiva de la enacción, que “localiza los fenómenos mentales en la totalidad de la persona en acción y en situación (PAS)”, esto es, cuando los fenómenos mentales (inteligencia, cognición, emoción, etcétera) son utilizados por los individuos para actuar en situación real y en contexto. Para él, las competencias se desarrollan <i>in situ</i>, puesto que llevan a la transformación del individuo, el cual ha reflexionado sobre la situación actual, ha visualizado las posibilidades, autorregulado sus pasos y producido cambios, generando el funcionamiento del PAS.

Considerando su carácter complejo y polisémico, el concepto de competencia está en la base del desarrollo curricular actual como un principio organizador. En un currículo bajo un enfoque por competencias se espera que los y las estudiantes sean capaces de resolver eficazmente diversas situaciones, sujetas al tipo de formación que han recibido a lo largo de la escolaridad. Por ejemplo, estas situaciones tipo pueden pertenecer al contexto real del estudiante, a una mirada más orientada al trabajo o centrada en una determinada disciplina. En ese sentido, un currículo enfocado en competencias apuesta por dejar atrás la reproducción de conocimiento teórico descontextualizado y busca responder a las exigencias del mundo (cambiante e incierto) y la diversidad.





En resumen, respecto al enfoque por competencias podemos manifestar que:

- Debemos centrarnos en el actuar. Es decir, en lo que son capaces de hacer nuestros estudiantes. Es ahí donde podemos ver el nivel de desarrollo de sus competencias.
- Las competencias suponen la integración de recursos internos y externos. Cuando hacen referencia a los recursos internos, hablamos de aquellos que están en el estudiante, como sus saberes, habilidades y capacidades; mientras que los recursos externos son todos aquellos de los que puede “echar mano” en tanto sea necesario, como la ayuda de un experto, la tecnología a su alcance, los materiales, entre otros.
- Esta actuación involucra conocimientos, habilidades y actitudes. Por eso se dice que la competencia es un actuar complejo, porque articula todos estos elementos para resolver problemas de diferentes contextos.
- El actuar competente supone enfrentarnos a problemas que necesitamos resolver; problemas que son complejos y reales.

Díaz Barriga (2011) establece que desde un enfoque socioconstructivista, tal como el propuesto en el actual Currículo Nacional, se reconoce el papel del estudiante en la construcción de su propio conocimiento, la importancia de situar el aprendizaje en contextos relevantes y cercanos a ellos, y la relevancia de un aprendizaje significativo en la construcción de sus competencias. Del mismo modo, este autor reconoce que un enfoque por competencias no brinda estrategias concretas de trabajo ni metodologías a manera de recetas, pero reconoce que estas se pueden construir desde una mirada de escuela activa.

Otros autores, como Zabala y Arnau (2007), expresan que no hay un único método para construir las competencias de manera eficaz, sino que existen una multitud de métodos alternativos de enseñanza, como el análisis de casos, la investigación del medio, la resolución de problemas, entre otros, que deben ser utilizados tomando en cuenta la realidad de los estudiantes.

Por otro lado, Aguerrondo (2009) estipula que un enfoque por competencias se caracteriza por:

- ▶ Observar los problemas como un todo (holísticamente).
- ▶ Observar la red dinámica que es característica de toda situación, en vez de enfocarse en las relaciones causa-efecto.
- ▶ Posibilitar el uso de la imaginación para generar innovación (lugar de creación), ya que las situaciones por analizar y resolver son abiertas.
- ▶ Reconocer el pensamiento sistémico y complejo como elementos clave del actuar competente, sumado al saber-hacer, el componente ético en el actuar y la resolución de problemas en contextos delimitados.

Este pensamiento complejo supone múltiples atributos. Entre ellos, la capacidad de reflexionar sobre nuestras actuaciones para mejorar nuestros desempeños, la búsqueda de nuevas ideas, metodologías o puntos de vista para enriquecer con creatividad dichos desempeños, el tener una mirada permanente que busque las conexiones de las partes con el todo y la construcción de procesos estructurados que respondan a entornos cambiantes (Tobón, 2013).

Así, el propósito de un trabajo bajo el enfoque por competencias es formar estudiantes que sean capaces de identificar una problemática, pensar cómo solucionarla, que tengan las herramientas necesarias para planificar una solución y que lleguen a realizarlo. Por tanto, se enfocan los problemas trabajando de manera interdisciplinaria, ya que toda situación involucra diversos aspectos. Por ello, debe tenerse en consideración la idoneidad de la situación, los procesos metacognitivos que moviliza, la ética y responsabilidad que requiere, los cuales también son los desempeños esperados de los estudiantes.

Por su parte, Díaz Barriga (2011) resalta la importancia de brindar un aprendizaje basado o situado en el contexto y reconoce la necesidad de graduar los procesos de aprendizajes según la complejidad que estos signifiquen para los estudiantes. Este autor indica que la labor docente consiste en crear ambientes propicios para el aprendizaje en los que el propio estudiante desarrolle su proceso de andamiaje de información, pues la noción de aprendizaje significativo es construida a partir de diferentes vertientes constructivistas, lo que implica la vinculación de nuevos aprendizajes con estructuras cognitivas previamente establecidas. Para este autor, las situaciones problemas deben ser reales, esto es, el estudiante debe poder identificarse con ellas y necesitar hacer una búsqueda de información para su comprensión y resolución. Esta construcción de situaciones problemas requiere que el docente sea capaz de construir situaciones de contextos reales.

Otro aspecto que debemos tomar en cuenta es que el aprendizaje profundo y significativo se da cuando lo aprendido (nuevo) se integra a lo que el estudiante ya sabe o conoce. Es decir, el estudiante puede integrarlo y darle significado a partir de sus estructuras cognitivas previas. En ese sentido, que un aprendizaje sea significativo va más allá de lo interesante, motivador o contextualizado para el estudiante.

Junto con lo anterior, para Zabala y Arnau (2007) también se deben considerar procesos de enseñanza-aprendizaje orientados a promover la metacognición para la interiorización de los conocimientos, habilidades y recursos empleados, y la construcción y fortalecimiento de la autonomía del estudiante. Esto se evidenciaría en espacios de discusión y construcción colaborativa entre estudiantes. También, cuando definen, de manera flexible y en respuesta a la situación que enfrentan, las decisiones y acciones que ejecutarán; por ejemplo, cuando gestionan sus recursos y tiempos, deciden pedir ayuda, definen la búsqueda de información, entre otras.

El aprendizaje por competencias supone, entonces:

- Situar al estudiante como constructor de su propio conocimiento. Es decir, ya no como un ser pasivo que “recibe” el conocimiento del docente, sino que es capaz de construirlo por sí mismo, en contextos en los que tenga la guía de un adulto y el contacto con pares.
- También podemos afirmar que no existe un único método o receta para el trabajo por competencias. Lo que sí hay que considerar es que la forma de trabajar en el aula responda a una metodología activa, donde el estudiante tenga que resolver un desafío relevante.
- Otro aspecto importante es que desarrollar competencias supone abordar los problemas desde sus diversas aristas, en función de las disciplinas que pueden estar involucradas. Esto no quiere decir que trabajemos disciplinas, sino que usemos (o los estudiantes usen) los conocimientos de diversas disciplinas para comprender y resolver un problema.
- Esta forma de aprender enfatiza, además, en la metacognición y el trabajo cooperativo. La metacognición entendida como un proceso constante de reflexión sobre qué y cómo voy aprendiendo. Por su parte, el trabajo cooperativo es fundamental para lograr resolver los problemas que se proponen.
- Lograr lo anterior supone propiciar espacios de aprendizaje en los que las y los estudiantes se sientan desafiados y motivados, proveyendo también andamiajes de acuerdo con sus necesidades.

3. Teorías del aprendizaje

Algunas preguntas recurrentes en el ámbito escolar son: ¿cómo aprenden las personas?, ¿cuál será la mejor manera de mediar ese aprendizaje? Y aunque existen múltiples formas de acercarnos a una respuesta, no hay respuestas unívocas y universales. Así, en esta sección presentamos algunas teorías vinculadas al desarrollo evolutivo que nos brindan información para enriquecer nuestras respuestas a las preguntas planteadas.

Estas teorías proponen que el aprendizaje se logra de acuerdo con la etapa evolutiva del ser humano, y que el proceso de construcción personal se desarrolla a lo largo de toda la vida. Analicemos a algunos autores en el siguiente cuadro:

Teórico	¿Cómo se logra el aprendizaje?	El aprendizaje en las etapas del desarrollo
PIAGET Tomando como referencia a Piaget, Farstein y Carretero (2001) señalan que el aprendizaje es un proceso de adaptación de estructuras mentales del sujeto a su entorno. Esto implica tres procesos:	Asimilación - Consiste en recibir información de la realidad y asimilarla. ↓ Acomodación - Consiste en acomodar las estructuras del entorno para adecuarse a la realidad. ↓ Adaptación - La relación dialéctica de ambos procesos provoca una nueva adaptación de los esquemas cognitivos preexistentes.	1 Periodo sensorio motor (0 a 2 años) Logro intelectual se centra en la adquisición de la capacidad de reconocer objetos. 2 Pensamiento preoperacional (2-7 años) Pasa del pensamiento concreto a representaciones simbólicas, pero aún no logra la "reversibilidad". 3 Periodo de operaciones concretas (7 a 11 años) Utiliza operaciones que se "basan en estructuras internalizadas para clasificar objetos y eventos" (Capella y Sánchez Moreno, 2001, p. 89). 4 Periodo de operaciones formales (11-15) Es capaz de razonar correctamente sobre proposiciones hipotético-deductivas.

BRUNER Plantea que el aprendizaje se logra por descubrimiento y experiencia vivencial de los propios estudiantes. Según Capella y Sánchez Moreno (2001), para Bruner:	“El conocimiento adquirido se obtiene mediante una manipulación concreta y conceptual y no a través de la exposición de un experto” (p. 93). ↓ El aprendizaje se logra por el descubrimiento del propio estudiante, que implica el desarrollo de capacidades de: observar, elaborar hipótesis, plantear preguntas, investigar, verificar y plantear conclusiones. Es decir, se busca la motivación intrínseca.	1 Etapa enactiva Se produce cuando el estudiante interactúa directamente con el mundo. Lo descubre a partir del contacto directo, empleando para ello todos los sentidos. 2 Etapa icónica El niño y la niña aprenden a representar el objeto ya descubierto en la etapa anterior a través de dibujos o representaciones gráficas. 3 Etapa simbólica Consiste en que el niño y la niña ya pueden representar simbólicamente el objeto observado, construyendo una secuencia lógica del pensamiento.
VIGOTSKY Plantea que el aprendizaje se logra a través de las zonas de desarrollo:	Zona de desarrollo real - Es la zona en la que se encuentran el niño y la niña con sus propios conocimientos. Es decir, lo que puede hacer el estudiante de forma autónoma (saberes y experiencias previas). ↓ Zona de desarrollo próximo - Es la zona donde algún experto (adulto, docente u otros estudiantes) plantean diversas estrategias para ayudar a que el niño o niña pase de la zona real a la zona de desarrollo potencial. Es decir, lo que está en proceso de desarrollar con ayuda y mediación. ↓ Zona de desarrollo potencial - Es la zona ideal que el niño o niña debe alcanzar, evidenciando autonomía e independencia. Es decir, lo que puede llegar a hacer el estudiante de forma autónoma (aprendizajes nuevos). Para Vigotsky, el proceso de construcción del conocimiento se logra no solo por el desarrollo individual sino por el desarrollo social, en interacción con otros.	Las etapas del desarrollo las vincula con la adquisición del lenguaje, porque considera que el lenguaje es la herramienta que desarrolla el pensamiento. 1 Primera etapa Habla social. Cuando el niño o niña emplea el lenguaje para describir el mundo; es decir, recibe información externa y la procesa balbuceando y produciendo palabras de acuerdo con lo que percibe. 2 Segunda etapa Habla egocéntrica. Cuando el niño o niña emplea el lenguaje para regular su propia conducta y pensamiento, creando incluso palabras propias. 3 Tercera etapa Habla interna. Cuando emplea su propio lenguaje para reflexionar sobre la solución a los problemas, pero de manera interna.

La teoría a del aprendizaje sociocultural de Vigotsky

Esta teoría se basa en la concepción de los estudiantes como agentes activos y protagonistas de su propio aprendizaje, en relación con las múltiples interrelaciones que establecen a lo largo de su vida en el espacio que les rodea. Es decir, son personas que reconstruyen el conocimiento y lo hacen en interacción con otros en los diversos ámbitos sociales en que se desenvuelven (escuela, familia, amigos, etcétera). Esto quiere decir que el desarrollo cognitivo es producto de un proceso colaborativo.

En este contexto, la fortaleza de las interacciones sociales no radica en que estas proporcionan información a los estudiantes, sino en que les permiten transformar sus experiencias con base en su conocimiento y características, así como reorganizar sus estructuras mentales. Es decir, reconstruyen el conocimiento.

La teoría sociocultural aporta al enfoque por competencias la noción de que los estudiantes construyen su pensamiento, aprenden de forma colaborativa y lo hacen en un contexto. El conocimiento es construido por el estudiante, como un proceso personal a partir de sus saberes previos. Sin embargo, esto no quiere decir que sea un proceso individual o aislado. Todo lo contrario: se da en la interacción con otros que tienen diferentes niveles de conocimiento. El aprendizaje es un proceso que se da en un contexto determinado, es decir, está íntimamente relacionado con la sociedad. El entorno social es un facilitador del desarrollo y del aprendizaje. Finalmente, el trabajo colaborativo busca que los estudiantes hagan frente a una situación retadora que haga necesaria la cooperación, complementariedad y autorregulación.

Así, en relación con la zona de desarrollo próximo, distancia que separa la capacidad de resolver un problema de manera individual (sin ayuda) y la resolución de dicho problema con la ayuda de otros más capaces, la interacción social entre individuos cobra relevancia.

4. La visión del aprendizaje en el CNEB

Siguiendo los diversos postulados del enfoque por competencias y de las teorías del aprendizaje, el CNEB lo entiende como un proceso complejo que se desarrolla de forma progresiva y continua. De hecho, el CNEB presenta descripciones de los niveles de desarrollo de cada una de las competencias (estándares de aprendizaje). Así mismo, incluye descripciones más específicas de lo que se espera que demuestren las y los estudiantes para decir que están desarrollando aprendizajes (desempeños). Además, ofrece una serie de orientaciones para que las y los docentes podamos desarrollar competencias. Veamos cada uno de estos aspectos.

Estándares y desempeños como referentes curriculares del nivel de desarrollo

Los referentes curriculares para analizar este nivel de desarrollo de las competencias son los estándares de aprendizaje. Al respecto, el CNEB (2016) dice:

Los estándares son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. Estas descripciones son holísticas porque hacen referencia de manera articulada a las capacidades que se ponen en acción al resolver o enfrentar situaciones auténticas. (p. 36)

En ese sentido, los estándares marcan lo que esperamos de las y los estudiantes al final de cada ciclo. Son referentes nacionales que se deben tomar en cuenta para las planificaciones, las actividades y las evaluaciones; en fin, las experiencias de aprendizaje.

Otro referente curricular son los desempeños. El CNEB (2016) los define así:

Los desempeños son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). (p. 38)

Sin embargo, hay que considerar que “no tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran *algunas* actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel” (p. 38; énfasis nuestro). Ello implica que los desempeños no agotan todo lo que se puede observar en las producciones y actuaciones de los estudiantes; puede haber más, y otros desempeños no considerados.

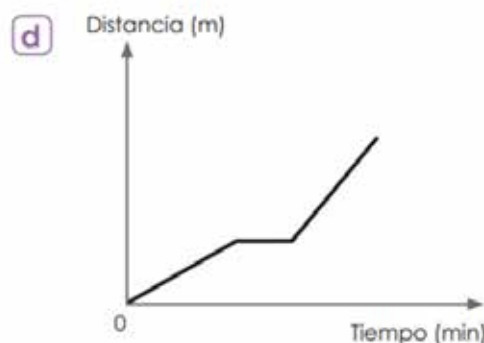
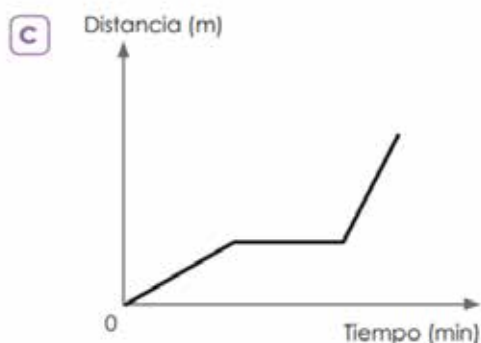
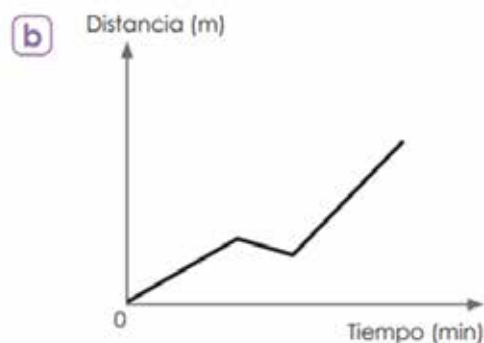
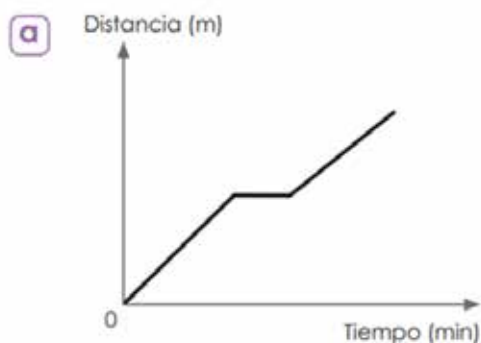
Los estándares por ciclo y los desempeños por grado, así, nos dan una idea de hasta qué punto se puede esperar que las y los estudiantes puedan progresar hasta el final de un ciclo. En ese recorrido por ciclos, se espera que los docentes utilicen todos los recursos y estrategias posibles para mediar en sus aprendizajes y contribuir al desarrollo de competencias.

Por ejemplo, la primera situación es desafiante para un estudiante de segundo grado de secundaria, pero es de baja demanda cognitiva para un estudiante de quinto de secundaria teniendo en cuenta el estándar correspondiente.

Situación 1

Elizabeth camina durante 10 minutos avanzando a una misma velocidad. Luego se detiene durante 5 minutos, reanudando su caminata con una mayor velocidad que la anterior y de manera constante.

¿Cuál de las siguientes gráficas representa la relación entre el tiempo invertido y la distancia recorrida por Elizabeth?



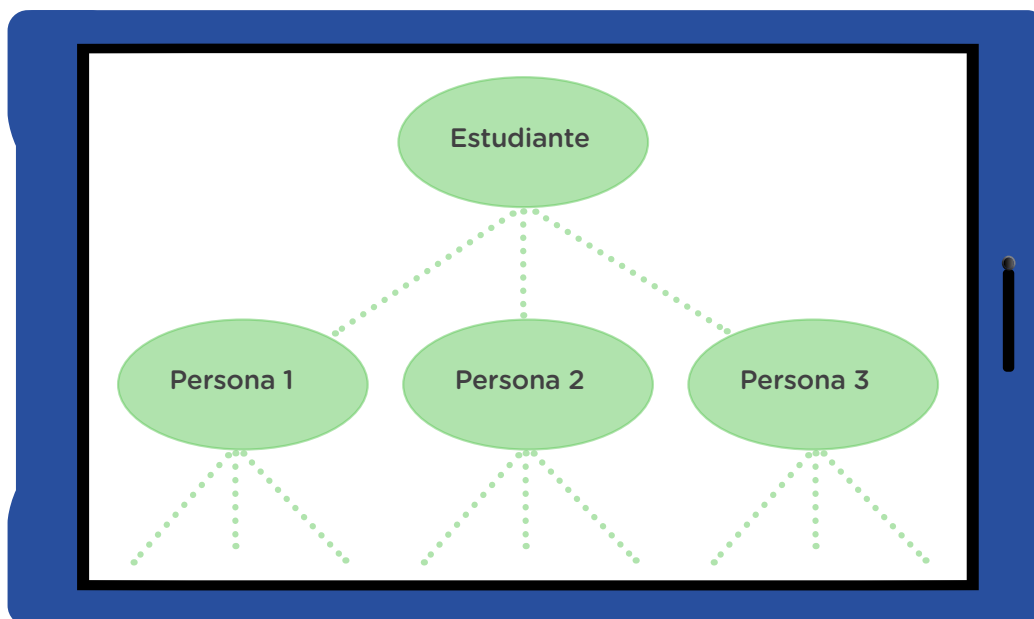
<http://recursos.perueduca.pe/kit/manual-sec-2.php#>

Mientras, la segunda situación sí es retadora para unos estudiantes de quinto de secundaria, de acuerdo con el estándar, como lo explicamos líneas abajo.

11//CADENA DE FAVORES

Hace algunos años se estrenó la película “Cadena de favores” donde un estudiante propone, como parte de un trabajo del curso de Ciencias Sociales, hacer un favor a tres personas distintas y sugiere que estas continúen la cadena al día siguiente de recibirlo, haciendo un favor a otras tres personas distintas que aún no formen parte de la cadena.

A continuación se presenta un esquema de la propuesta:

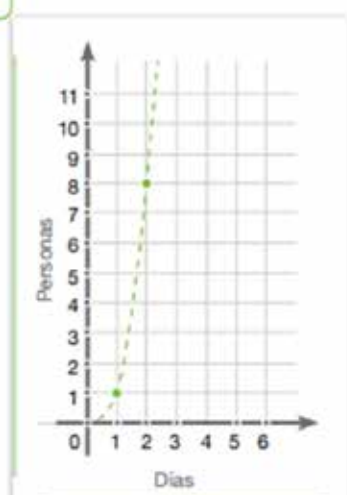


Primer día

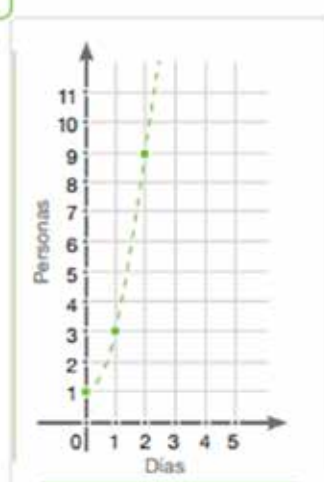
Segundo día

¿Cuál de los siguientes gráficos muestra la relación entre la cantidad de días y la cantidad de personas que reciben un favor?

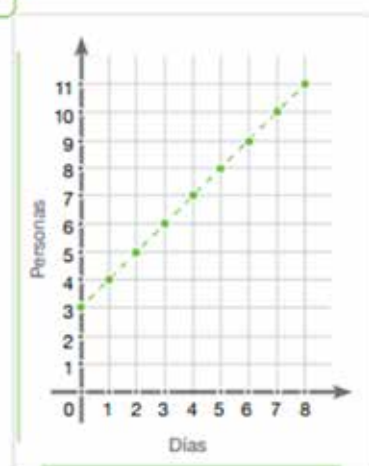
a



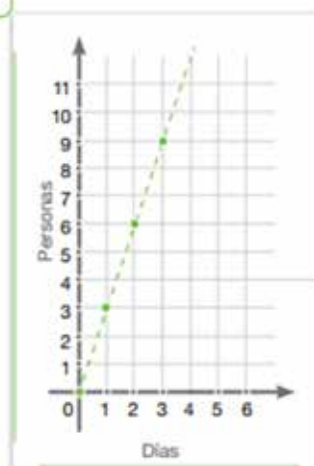
b



c



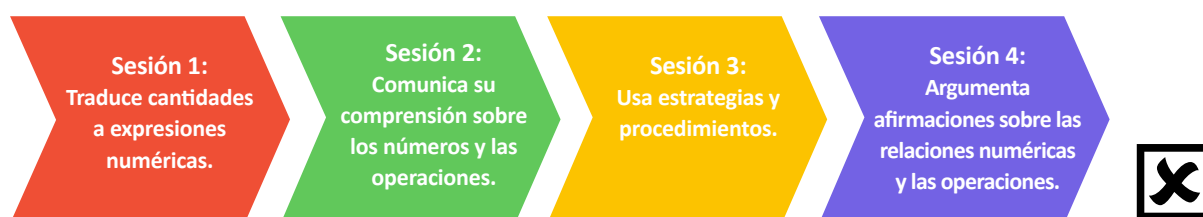
d



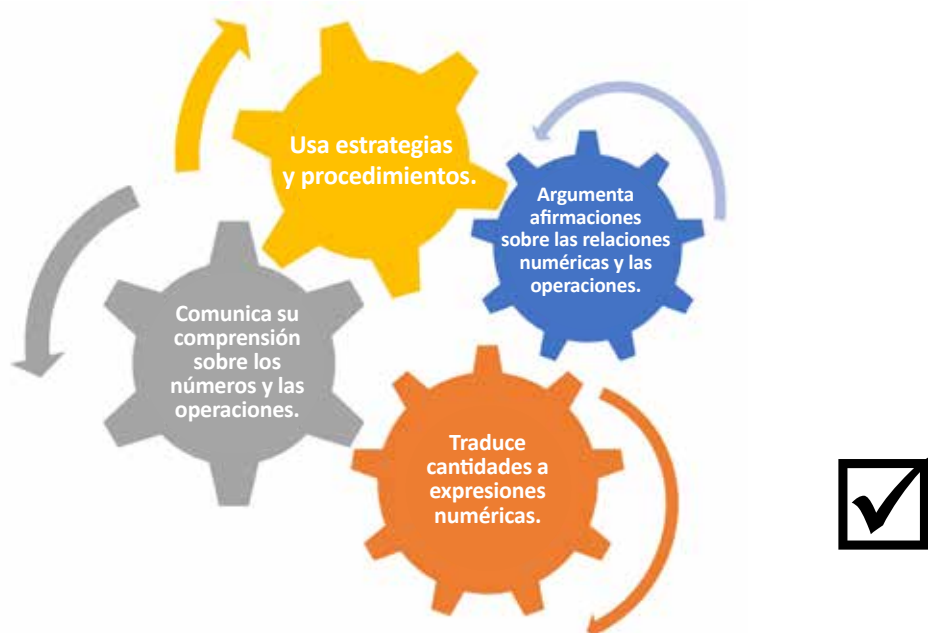
Interrelación de capacidades

El CNEB advierte que no se desarrollan competencias desagregándolas o atomizándolas en capacidades para terminar trabajándolas por separado, sino todo lo contrario. Para desarrollar competencias, el estudiante pone en juego una serie de capacidades integradas (entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes), tal como un engranaje en las que se alimentan mutuamente.

Por ejemplo, no se trata de trabajar las capacidades de la competencia **resuelve problemas de cantidad** por sesiones.



Las cuatro capacidades que corresponden a la competencia **resuelve problemas de cantidad** se ponen en juego y se combinan en cualquier sesión o situación de aprendizaje o en cualquier grado, desde el nivel inicial hasta el nivel secundario. La estudiante o los estudiantes que se enfrenta a diversas situaciones pone en práctica o moviliza sus habilidades para expresar modelos, representar de distintas formas la situación, emplear estrategias y procedimientos válidos, y los justifica con ejemplos y contraejemplos. Claro: todo ello relacionado con su grado. Cuando la estudiante o el estudiante esté en quinto de secundaria, movilizará las mismas capacidades, pero de forma más compleja que en los anteriores grados.



Para que realmente se desplieguen las capacidades en toda su dimensión, las y los estudiantes tendrían que afrontar situaciones significativas.

4.1. ¿Qué son situaciones significativas?

El CNEB señala que toda situación significativa:

Implica diseñar o seleccionar situaciones que respondan a los **intereses de los estudiantes** y que ofrezcan posibilidades de aprender de ellas. Cuando esto ocurre, los estudiantes pueden establecer relaciones entre sus **saberes previos y la nueva situación**. Por este motivo se dice que cuando una situación le resulta significativa al estudiante, puede constituir un desafío para él. Estas situaciones cumplen el rol de retar las competencias del estudiante para que progresen a un nivel de desarrollo mayor al que tenían. Para que este desarrollo ocurra, los estudiantes necesitan **afrontar reiteradamente situaciones retadoras**, que les exijan seleccionar, movilizar y combinar estratégicamente las capacidades o recursos de las competencias que consideren más necesarios para poder resolverlas. Las situaciones pueden ser **experiencias reales o simuladas pero factibles**, seleccionadas de prácticas sociales, es decir, acontecimientos a los cuales los estudiantes se enfrentan en su vida diaria. Aunque estas situaciones no serán exactamente las mismas que los estudiantes enfrentarán en el futuro, sí los proveerán de esquemas de actuación, selección y puesta en práctica de competencias en contextos y condiciones que pueden ser generalizables.

Afrontar situaciones retadoras implica que las situaciones significativas sean **desafiantes, pero alcanzables**. Para ello, tendremos que partir de sus saberes previos; los estudiantes se tienen que enfrentar a desafíos o retos que les permitan lograr nuevos aprendizajes y construir conocimientos. Los saberes previos corresponden a lo que Vigotsky llamaba la zona actual de desarrollo. Es desde esta zona actual que el docente crea una zona de desarrollo próximo. Esta zona es la que se encuentra en proceso de desarrollo y en la que interviene el docente en su calidad de mediador para que el estudiante alcance una zona potencial de desarrollo a la que aspira. En este nivel de desarrollo próximo, el docente crea las situaciones problemáticas y retadoras y alcanzables para el estudiante. Estas situaciones problemáticas deberían promover el pensamiento complejo (por ejemplo, en las que pongan en juego habilidades de análisis, de interpretación, de síntesis, de contraste, de investigación, de argumentación, etcétera).

Zona actual de desarrollo:
lo que puede hacer el estudiante de forma autónoma (saberes y experiencias previas).

Zona de desarrollo próximo: lo que está en proceso de desarrollar con ayuda y mediación.

Zona potencial de desarrollo: lo que puede llegar a hacer el estudiante de forma autónoma (aprendizajes nuevos).

Intereses de los estudiantes en las situaciones significativas

Así mismo, **toda situación significativa conlleva que esta responda a los intereses de los estudiantes.** En ese sentido, tenemos que plantearles situaciones vinculadas a sus gustos, preferencias, necesidades, prácticas sociales cotidianas, creencias, hábitos, formas asentadas en su actuar y su pensar. Ello implica partir de sus saberes previos, que no son otra que las concepciones, conocimientos y creencias que los estudiantes han ido adquiriendo en sus diversas experiencias con su contexto sociocultural. De esta manera, los estudiantes estarán más dispuestos a involucrarse en todo el proceso de aprendizaje, incluso desde la planificación.

Por ejemplo, los adolescentes son bastante proclives a interactuar por medio de redes sociales, juegos en redes, deportes, dibujo y diversas manualidades.



<https://cecodap.org/los-videojuegos-ventajas-y-riesgos-desde-el-punto-de-vista-adolescente/>

<http://elurbanorural.cl/juegos-binacionales-prueba-de-jugadoras-para-el-futbol-femenino/>

<https://www.america.com.pe/noticias/tecnologia/whatsapp-como-buscar-mensajes-antiguos-todos-chats-n319834>

Experiencias reales o posibles en las situaciones significativas

Por otro lado, **las situaciones significativas aluden a experiencias reales o posibles** que forman parte de sus prácticas sociales cotidianas y de actualidad. Ello contextualiza las situaciones a las que van a enfrentar los estudiantes y le otorgan sentido y motivación a la movilización de capacidades para resolver retos factibles de ser reales en un futuro o que al menos le ofrecen un esquema de actuación verosímil dentro del cual se despliegan las competencias. El enfoque por competencias considera necesario que los aprendizajes se ubiquen en contextos reales, de manera que aprender y hacer sean procesos estrechamente vinculados (enseñanza situada). Resolver una situación de contexto hace posible que los estudiantes investiguen, formulen hipótesis, las comprueben o cuestionen en la misma acción. Las estrategias posiblemente más pertinentes son el aprendizaje basado en problemas, en proyectos o en análisis de casos.

4.2. ¿A qué se refiere la mediación y el conflicto cognitivo?

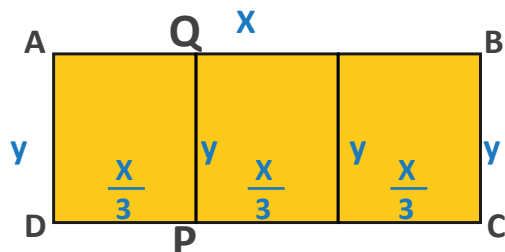
En esa lógica, la mediación en la enseñanza no se puede quedar solo en la zona de desarrollo real, no debe simplemente limitarse a lo que ya los estudiantes conocen sino más bien ampliarse a aquello que todavía no dominan o no conocen. En ese sentido, lo retador también se relaciona con generar un **conflicto cognitivo** que cuestione las creencias y conocimientos de los estudiantes de manera que se esfuercen y pongan en juego todas sus capacidades y puedan progresar a un nivel de desarrollo mayor y a **construir sus conocimientos**.

Por ejemplo, si a los estudiantes se les presentan situaciones rutinarias, solo podrán resolver situaciones similares a estas. Sin embargo, si les presenta una situación relacionada con un contexto que implica un reto, el empleo de diversas estrategias, procedimientos y diversos tipos de representación, como se muestra en el ejemplo,¹ resuelve la situación relacionando magnitudes proporcionales.

Repartición del terreno

Nivel 6 - MATEMÁTICA

Un padre desea repartir un terreno de forma rectangular entre sus tres hijos, de manera que al dividir el lado mayor del terreno en 3 partes iguales cada uno de los lotes generados sea proporcional al terreno original.



● IPEBA. (2013). Mapas de progreso del aprendizaje, Matemática: número y operaciones.

- Determina la medida de los lados que podría tener el terreno rectangular ABCD
- ¿Cuál es la razón de proporcionalidad entre los lados del terrenos rectangular ABCD?
¿A qué conjunto numérico pertenece? Explica

b)

$$\frac{x}{ny} = \frac{ny}{\frac{x}{2}} \quad \frac{x}{ny} = \frac{3ny}{x} \quad x^2 = 3ny^2 \quad ny = \frac{x}{\sqrt{3}}$$

La relación es de $\sqrt{3}$, pertenece a los números reales

Si $AB = 3 \text{ cm}$
 $AD = \sqrt{3} \cdot AB = 3^{\frac{1}{2}} \cdot 3^1 = 3^{\frac{3}{2}} = 3\sqrt{3}$
 rectángulo generado
 $AQ = 1 \text{ cm} \Rightarrow \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{1}$
 $3 = 3$

Para ello, representa en el rectángulo original las condiciones de la situación, expresando en símbolos los lados para relacionarlos; halla la razón de proporcionalidad empleando propiedades de radicales y simplificando expresiones numéricas con valores irracionales; y formula un ejemplo con el que verifica que las dimensiones del rectángulo generado cumplen con las condiciones dadas. En algunos casos, necesitará de nuestra **mediación** en el proceso.

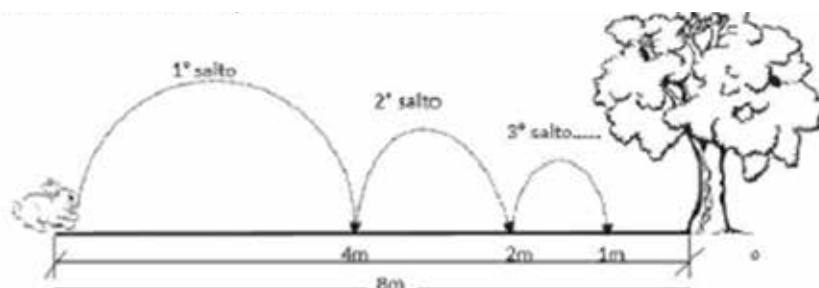
4.3. El pensamiento complejo

Observemos este ejemplo (compuesto de dos textos).

Una paradoja saltarina

Nivel 7 - MATEMÁTICA

El profesor de matemática propone el siguiente reto a sus estudiantes: Un conejo está a 8m de distancia de un árbol. En su primer salto, avanza 4m, luego salta por segunda vez avanzando 2m, salta por tercera vez recorriendo 1m, en el cuarto salto recorre medio metro y así sucesivamente avanza cada vez la mitad de lo que avanzó en el salto anterior.



● IPEBA. (2013). Mapas de progreso del aprendizaje, Matemática: número y operaciones.

a) ¿Cuál será la distancia recorrida por el conejo desde el primer salto hasta el octavo?

Nº salto	Distancia avanzada en cada salto (m)	Total distancia recorrida (m)
1	4	4
2	2	6

b) ¿Qué está sucediendo cada vez que salta? ¿Será posible que llegue a recorrer los 8 metros, en algún momento?, Justifica tu respuesta.

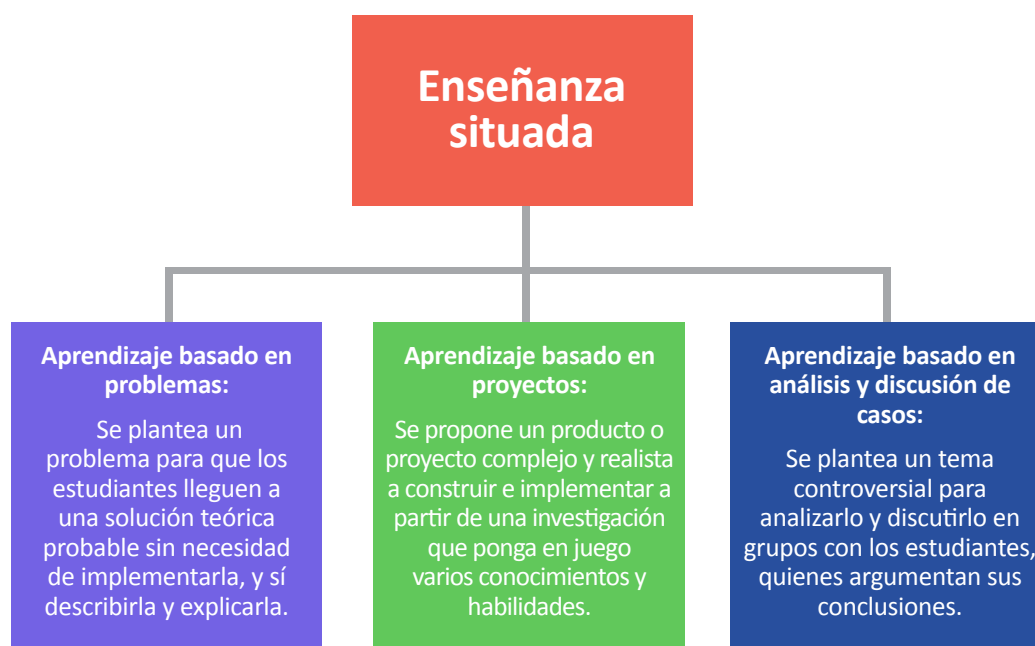
Esta situación busca que la estudiante o el estudiante resuelva y modele la situación, para lo cual aplicará la relación entre magnitudes, representando los valores de forma tabular y gráfica, tomando en cuenta las distancias que recorre el conejo y, luego, interpreta la tendencia hacia el cero. Finalmente, concluirá que nunca llegará a recorrer los 8 metros, porque siempre salta la mitad de la distancia que le falta y esta cantidad será cada vez más infinitamente pequeña. Así se promueve el **pensamiento complejo**.

Con respecto al pensamiento complejo, el CNEB dice:

La educación necesita promover el desarrollo de un pensamiento complejo para que los estudiantes vean el mundo de una manera integrada y no fragmentada, como sistema interrelacionado y no como partes aisladas, sin conexión. Desde el enfoque por competencias, se busca que los estudiantes aprendan a analizar la situación que los desafía relacionando sus distintas características a fin de poder explicarla.

4.4. Aprender haciendo (enseñanza situada)

El enfoque por competencias considera necesario que las experiencias de aprendizaje se ubiquen en contextos reales, de manera que aprender y hacer sean procesos estrechamente vinculados (**enseñanza situada**). Resolver un problema real o posible hace que los estudiantes investiguen, planteen algunas hipótesis, las comprueben o cuestionen en la misma acción. La estrategia posiblemente más pertinente sea el aprendizaje basado en problemas, en proyectos o en análisis de casos. Cabe considerar que **aprender haciendo** significa que los estudiantes no solo se ubiquen en contextos cercanos, sino a todo aquello que rodea sus vidas.

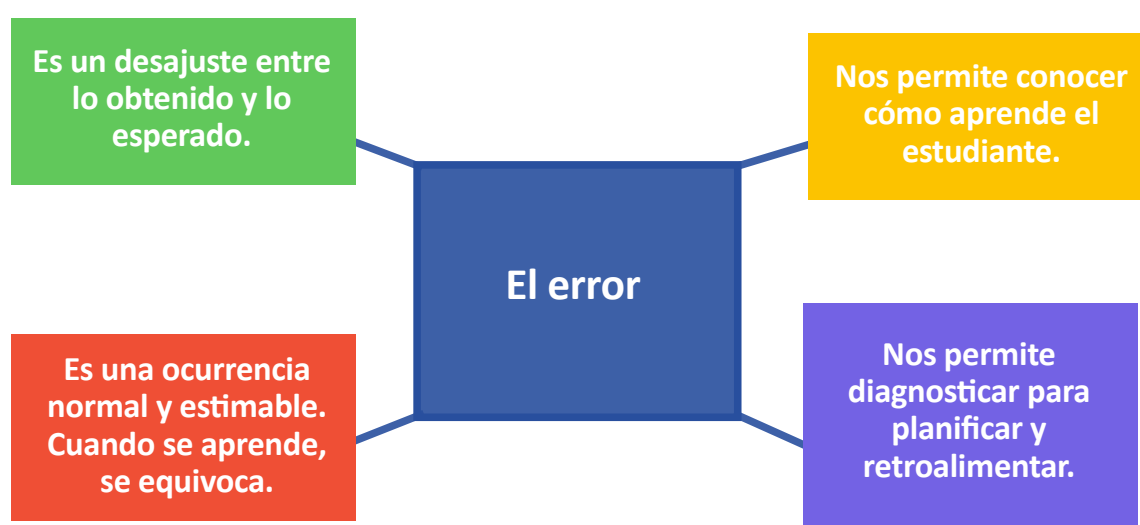


Adaptado de Bretel, L. (2019). Manual de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Basado en Proyectos (A BPro).

4.5. El error constructivo

Por otro lado, el enfoque por competencias considera el error como una oportunidad de aprendizaje para el estudiante, en tanto propicia la revisión y reflexión de los diversos productos o actividades realizadas, para identificar oportunidades de mejora y diseñar estrategias para optimizar los procesos de aprendizaje.

Por ejemplo, si el estudiante resuelve una situación y esta tiene algunas partes no entendibles, el docente tratará de darle pistas para que él mismo revise sus conceptos, procedimientos o estrategias y descubra el error. Sin embargo, el docente no sancionará al estudiante por los errores en la resolución, sino más bien valorará y describirá lo que ha logrado y podrá a su vez analizar lo que le falta mejorar para mediar en su aprendizaje.



Adaptado de De la Torre, S. (2013).

4.6. El trabajo cooperativo

Cabe agregar que el trabajo cooperativo es relevante y “vital hoy en día para el desarrollo de competencias” en toda estrategia de enseñanza y mediación. De hecho, en todas las estrategias de enseñanza situada está involucrada la participación colaborativa de las y los estudiantes para un estudio de casos, proyectos o un aprendizaje basado en problemas. Por supuesto, los roles son intercambiables y todos pueden aportar en cada una de las etapas del proyecto.

De acuerdo con el CNEB, el trabajo cooperativo supone “ayudar a los estudiantes a pasar del trabajo grupal espontáneo a un trabajo en equipo, caracterizado por la cooperación, la complementariedad y la autorregulación. Se trata de un aprendizaje vital hoy en día para el desarrollo de competencias. Desde este enfoque, se busca que los estudiantes hagan frente a una situación retadora en la que complementen sus diversos conocimientos, habilidades, destrezas, etc. Así el trabajo cooperativo y colaborativo les permite realizar ciertas tareas a través de la interacción social, aprendiendo unos de otros, independientemente de las que les corresponda realizar de manera individual”.

IDEAS FUERZA

1. La competencia se define como la facultad que tiene una persona para combinar un conjunto de capacidades con el fin de lograr un propósito. Implica el empleo de conocimientos, habilidades, procedimientos y actitudes. Se desarrolla de manera permanente y su logro puede variar de estudiante en estudiante.
2. El enfoque por competencias implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe centrar en el estudiante y en sus desempeños, los cuales deben demostrar en qué nivel de logro se encuentra el estudiante.
3. Para aplicar un enfoque por competencias es indispensable identificar las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes, así como conocer el contexto en el cual se encuentra.
4. Las teorías del aprendizaje constructivistas consideran que este se logra integrando los conocimientos previos con los nuevos y aplicándolos en diferentes contextos. Sostienen que el conocimiento se encuentra dentro del estudiante y ese proceso de construcción puede ser individual o social.
5. Enseñar al nivel real consiste en organizar el proceso didáctico en función de las necesidades de aprendizaje considerando su realidad inmediata a nivel personal, social, geográfico y cultural.





Comprueba

Después de haber leído y reflexionado sobre lo presentado en esta primera sesión, te invitamos a resolver el cuestionario de autoevaluación.

- 
1. Elena, docente de primer grado de secundaria, presenta la siguiente situación: se tiene 10 varillas de diferentes longitudes, cuyas medidas son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 cm de longitud. ¿cuántos y cuáles son los cuadrados que se pueden construir? Y responder preguntas de familiarización y recordar algunos conceptos y propiedades sobre esta figura como: ¿Qué es un cuadrado? ¿Qué propiedades cumplen sus lados, sus ángulos, sus bases medias? ¿tiene ejes de simetría, cuántos y cuáles son? ¿justifica que el mayor cuadrado que podemos construir con este juego de varillas tiene lado 14 cm? ¿por qué? ¿cuánto valdría su perímetro y su área?

- a. Pensamiento concreto.
- b. Preoperacional.
- c. Operaciones formales.
- d. Pensamiento crítico.

- 
2. Carlos debe aprender una de las propiedades de los triángulos. Para ello, su profesor Maurial les entrega tiras de papel de tres colores distintos y de diferentes longitudes, tres tiras de papel de color celeste de 3 cm, tres tiras de papel de color verde de 5 cm y tres tiras de papel de color amarillo de 10 cm. Les pide que construyan un triángulo con tres tiras una de color celeste, otra de color verde y otra de color amarillo, luego deben graficarlo y explicar si se forma o no el triángulo. Seguidamente les pide que construyan un triángulo con tres tiras de papel, dos de color verde y una amarilla, también les pide graficar lo realizado y explicar si se puede o no construir el triángulo. luego les pide que construyan un triángulo con tres tiras dos de color amarillo y una de color ver, les pide graficarlo y explicar si se puede construir o no el triángulo. Finalmente les pide explicar, ¿Qué condiciones debe cumplir las tiras de papel para que se construya un triángulo? Y les pide que busquen con que otras tiras de papel también se pueden construir triángulos.
En este caso, ¿qué tipo de teoría del aprendizaje predomina?

- a. Teoría del aprendizaje significativo.
- b. Zona de desarrollo real.
- c. Teoría del aprendizaje conectivista.
- d. Teoría del aprendizaje de desarrollo.



3. Según el CNEB, son descriptores del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el final de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. Se refiere a:

- a. Desempeño.
- b. Estándares de aprendizaje.
- c. Competencia.
- d. Capacidad.



4. Desde un enfoque de competencias, ¿cómo debería considerarse el error en la resolución de problemas por el estudiante?

- a. Corrige el error a partir de una tipología y califica para que mejore su resolución.
- b. Plantea algunas preguntas para orientar al estudiante que descubra su error y mejore su resolución del problema.
- c. Describe las fortalezas del estudiante sobre el proceso de resolución de la situación problemática.
- d. Tiene cuidado para que el estudiante no cometa errores al resolver las situaciones problemáticas.



5. Un docente inicia el año escolar realizando una actividad para identificar los intereses y preocupaciones de las y los estudiantes considerando las diversas problemáticas que se dan en el contexto personal, local y nacional. En el proceso, guía a los estudiantes para que puedan mencionar, cuáles son los problemas que les interesaría abordar en el área. A partir de esta información, el docente realiza su planificación curricular. ¿A cuál de las características de la enseñanza al nivel real responde este ejemplo?

- a. Diagnostica el nivel de aprendizaje de los estudiantes.
- b. Responde a las características del área.
- c. Atiende a los intereses y preocupaciones sobre las problemáticas de diversos contextos que existen a nivel local y nacional de los estudiantes.
- d. No responde a la enseñanza a nivel real.

Referencias bibliográficas

- Aguerrondo, Inés (2008). *La escuela inteligente en el marco de la gestión del conocimiento*. Seminario Administración del Conocimiento y la Información, abril a diciembre de 2008. México: Instituto Politécnico Nacional, Centro de Formación e Innovación Educativa.
- Aguerrondo, Inés. (2009). *Conocimiento complejo y competencias educativas*. Buenos Aires. <http://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/Facultad%20de%20Ciencias%20Sociales/PDF/educacion/articulos-aguerrondo-conocimiento-complejo-y-competencias-educativas.pdf>
- Baena, V. (2019). *El aprendizaje experiencial como metodología docente. Buenas prácticas*. Madrid: Editorial Narcea.
- Barrenechea, C. y otros (2018). *Las ciencias sociales y humanas en la actual sociedad del conocimiento*. Bogotá: Editorial Universidad Javeriana.
- Baund, D., Cohen, R. y Walker, D. (2011). *El aprendizaje a partir de la experiencia: interpretar lo vital y lo cotidiano como fuente de experiencia*. Barcelona: Editorial Narcea.
- Bretel, L. (2019). *Manual de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro)*. Santiago: Centro de Formación Técnica, Instituto Profesional y Universidad Tecnológica de Chile, INACAP.
- Capella, J. y Sánchez Moreno, G. (2001). *Aprendizaje y constructivismo*. Lima: Editorial Massey and Vanier.
- Capella, J. y Sánchez Moreno, G. (AÑO). *Aprendizaje y constructivismo*. (1.ª edición peruana). Lima: XXXX.
- De la Torre, S. (2004). *Aprender de los errores: el tratamiento didáctico de los errores como estrategias innovadoras*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Díaz Barriga, Á. (2011). *El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?* México. <https://www.redalyc.org/pdf/132/13211102.pdf>
- Fairstein, G. y Carretero M. (2001). *La teoría de Piaget y la educación. Medio siglo de debates y aplicaciones*. Buenos Aires: FLASCO.
- Gallegos, xx. (2008). *Dashboard digital del docente*. Colombia: Editorial Zimoneal.
- Le Boterf, G. (2000). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión.

- Masciotra, D. (2018). *La competencia: entre el saber actuar y el actuar real. Perspectiva de la enacción*. https://www.researchgate.net/publication/329414200_La_competencia_Entre_el_saber_actuar_y_el_actuar_real_Perspectiva_de_la_enaccion
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Informe de lectura para docentes ECE 2016 2.º año de secundaria*. UMC, Oficina de Medición de Calidad de Aprendizajes.
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). Cuadernillo modelo de lectura 4.º grado de primaria.
- Ministerio de Educación de Perú. (2017). *Currículo Nacional*. www.minedu.gob.pe
- Monereo, C. y otros (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- Patiño, L. (2007). Aportes de la teoría sociocultural de Vigotsky para la enseñanza. *Revista Investigación y Pedagogía*, volumen 10, N.º1. La Habana.
- Perrenoud, P. (2001). *Diez nuevas competencias para enseñar. Invitación al viaje*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2012). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Barcelona: Graó. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201028055025.pdf>
- Rogiers, X. (2006). *Marco conceptual para la evaluación de las competencias*. http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/ipr4-roegiers-competenciesassessment_spa.pdf
- Rogiers, X. (2010). *La pédagogie de l'intégration: des systèmes d'éducation et de formation au cœur de nos sociétés*. Bruxelles: De Boeck.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. (4.ª edición). México: CIFE.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *La enseñanza de las competencias. Las competencias en la educación escolar*. http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/G_Recursos_orientacion/g_7_competencias_basicas/g_7_1.docum.basicos/1.41.Ense%F1ar_competencias.pdf
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Editorial Graó.