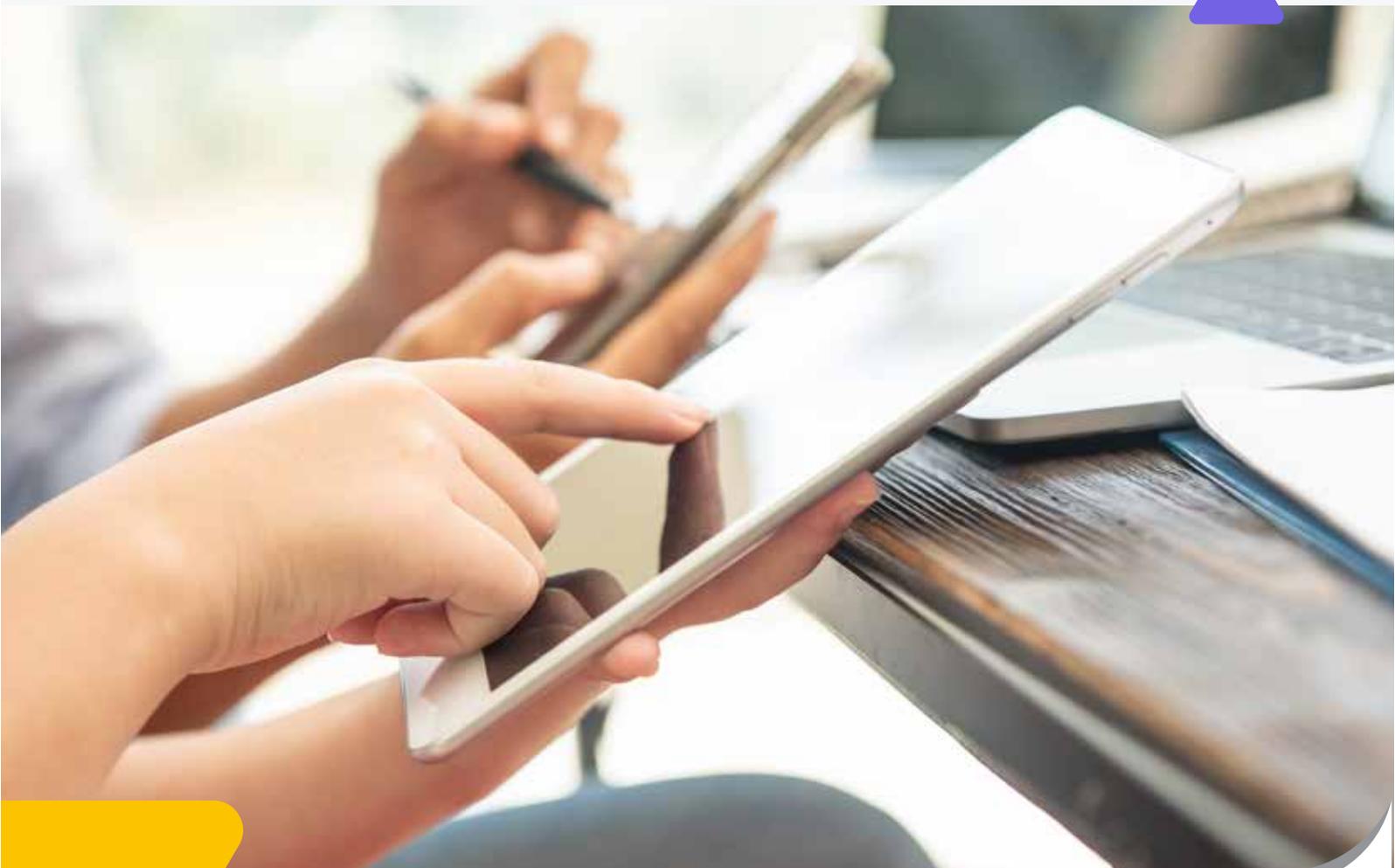


**Programa de fortalecimiento de competencias de docentes usuarios de dispositivos electrónicos portátiles**

**Integración de la tableta al proceso de enseñanza aprendizaje al nivel real de los aprendizajes - I Nivel Primaria**

**Unidad 1: Conocimientos claves para el desarrollo de las competencias en el nivel de Educación Primaria**

**Sesión 2: Aspectos claves de los enfoques de las áreas curriculares**



## Sesión 2

# Aspectos claves de los enfoques de las áreas curriculares



Te invitamos a leer el caso:

En la I. E. Los Ángeles, Pedro, Iris, Marcial y Elena son docentes del cuarto grado del nivel primaria. Ellos se reúnen mediante Zoom, con el objetivo de planificar sus actividades de aprendizaje para el presente mes.

**Marcial**, comenta: “Debemos trabajar mucho las divisiones, porque ahí están fallando muchos las niñas y los niños”. Iris, responde: “Sí, también debemos enseñar el sujeto, predicado y sus núcleos”. Elena pide la palabra y dice: “Me he dado cuenta que los chicos no conocen los procedimientos de la ciencia”. Pedro interviene para preguntarle a Elena: “¿Y en qué clase vamos a enseñarlos?”.

**Elena** comenta que no deben centrarse en los contenidos, y que para ello es necesario conocer los enfoques que sustentan las áreas curriculares, ya que en ellos también pueden encontrarse algunas características que es factible que orienten sobre la metodología. Miren, aquí dice lo siguiente: (Elena señalando el Programa Curricular de Primaria, Minedu, (2016)). Para indagar “los estudiantes deben tener la oportunidad de ‘hacer, ciencia y tecnología’ desde la institución educativa, de manera que aprendan a usar procedimientos científicos y tecnológicos que los motiven a explorar, razonar, analizar, imaginar e inventar; a trabajar en equipo” (p. 272).

**Marcial**: Sí, entonces para que los estudiantes aprendan ciencia tienen que observar, investigar, descubrir y experimentar, en otras palabras “hacer experimentos científicos por sí solos”.

**Iris**: Sí, creo que es necesario conocer los enfoques para desarrollar las competencias de las y los estudiantes. Entonces, vamos a volver a leer el Programa Curricular.

**Pedro**, luego de hacer algunas reflexiones propias, dice: Saben, tengo que admitir que he leído sobre los enfoques de las áreas, pero se me hace difícil llevarlo a mi práctica pedagógica. ¿Ustedes me pueden ayudar?

Claro que sí, responden todos al unísono, juntos lograremos mejorar nuestra práctica pedagógica.

## Reflexiona

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

- ¿De qué manera pones en práctica los enfoques de las áreas en el desarrollo de tus actividades de aprendizaje?
- ¿Qué importancia tienen los enfoques de las áreas en el desarrollo de las competencias de las y los estudiantes?

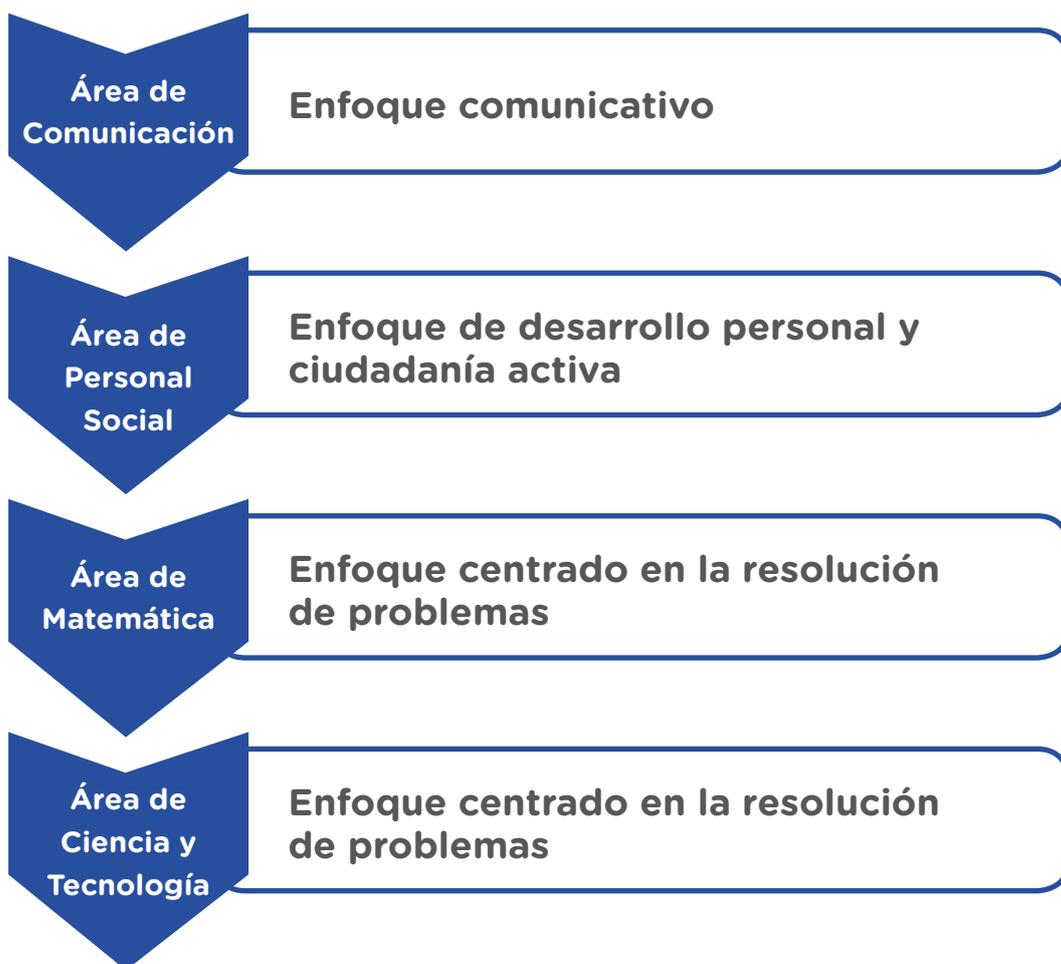




## 2. Enfoques de las áreas curriculares

El enfoque es el punto de vista teórico conceptual que establece cómo el docente debe abordar una determinada área, ya sea: Matemática, Comunicación, Personal Social, Ciencia y Tecnología, entre otras. Permite, al docente, priorizar conceptos y establecer relaciones entre ellos, así como reconocer las características más relevantes del proceso de enseñanza y aprendizaje del área correspondiente. Esto se encuentra orientado al logro de los aprendizajes de los estudiantes, que se expresan en competencias, capacidades y desempeños.

A continuación, se presentan algunos enfoques de áreas priorizadas:



## 2.1. Comunicación: Enfoque comunicativo

El Minedu (2016), señala en el Programa Curricular de Educación Primaria, que la finalidad del área de comunicación es:

*Que los estudiantes desarrollen competencias comunicativas para interactuar con otras personas, comprender y construir la realidad y representar el mundo en forma real o imaginaria. Este desarrollo se da mediante el uso del lenguaje, como una herramienta fundamental para la formación de las personas. (p. 144)*

Desde esta perspectiva, el enfoque comunicativo se centra en la funcionalidad del lenguaje y la capacidad de las personas para comunicarse en diferentes contextos, adecuando su registro lingüístico a los interlocutores, según la situación comunicativa en la que se encuentre.

Asimismo, plantea que el proceso comunicativo es un acto social e intercultural, que permite a los involucrados comprender la cultura del otro y apreciar sus diferentes manifestaciones literarias, artísticas y culturales.

En esta misma línea, el Minedu (2016) plantea en el Programa Curricular de Educación Primaria algunas características del enfoque del área de comunicación:

- ▶ **Es comunicativo**, porque su punto de partida es el uso de lenguaje para comunicarse con otros. Al comunicarse, los estudiantes comprenden y producen textos orales y escritos de distinto tipo textual, formato y género discursivo, con diferentes propósitos, en variados soportes, como los impresos, audiovisuales y digitales, entre otros.
- ▶ **Considera las prácticas sociales del lenguaje**, porque la comunicación no es una actividad aislada, sino que se produce cuando las personas interactúan entre sí al participar en la vida social y cultural. En estas interacciones, el lenguaje se usa de diferentes modos para construir sentidos y apropiarse progresivamente de este.
- ▶ **Enfatiza lo sociocultural**, porque estos usos y prácticas del lenguaje se sitúan en contextos sociales y culturales específicos. Los lenguajes orales y escritos adoptan características propias en cada uno de esos contextos y generan identidades individuales y colectivas. Por eso se debe tomar en cuenta cómo se usa el lenguaje en diversas culturas según su momento histórico y sus características socioculturales. Más aún en un país como el Perú, donde se hablan 47 lenguas originarias, además del castellano. (p. 145)

Además, el Minedu (2016), en el Programa Curricular de Educación Primaria afirma que:

*El área contempla la reflexión sobre el lenguaje a partir de su uso, no solo como un medio para aprender en los diversos campos del saber, sino también para crear o apreciar distintas manifestaciones literarias, y para desenvolverse en distintas facetas de la vida, considerando el impacto de las tecnologías en la comunicación humana. (p. 145)*

Analizando las características antes mencionadas, se puede evidenciar el énfasis en las situaciones de comunicación y su relación con el contexto, que permiten valorar la interculturalidad del país reconociendo las diversas prácticas sociales del lenguaje.

Esta idea es confirmada por Cassany (1996), quien afirma que el enfoque comunicativo es un método que sigue una nueva visión de la lengua, centrado en la comunicación, de tal forma que el estudiante pueda comunicarse mejor en su lengua.

Bajo este marco, el proceso de lectoescritura en las niñas y niños más pequeños debe realizarse de manera funcional y en situaciones comunicativas reales, propiciando la práctica social del idioma y no solo a partir de la estructura gramatical y la memorización del vocabulario. En este sentido, la propuesta del área de comunicación en educación primaria potencia la enseñanza-aprendizaje de la lengua oral en su lengua materna y a partir del proceso social y reflexivo, se procede luego a enseñar la producción escrita.

El desarrollo de la comunicación, según el Currículo Nacional, se logra potenciando tres competencias comunicativas fundamentales que se articulan entre sí, y que contribuyen al logro del perfil de egreso. Estas, son: Se comunica oralmente en su lengua materna, lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna y escribe diversos tipos de textos en su lengua materna. La enseñanza-aprendizaje de estas competencias se desarrolla de manera articulada, incluso simultánea, a partir de situaciones comunicativas reales.



Por ejemplo, se puede partir del análisis de un diálogo cotidiano sobre el empleo del tiempo libre en cuarentena y a partir de este (habla) identificar el tipo de registro lingüístico, para luego leer un cuento relacionado a la importancia del cuidado de la salud y concluir elaborando un texto instructivo o un afiche, sobre los pasos que deben seguir para mantener el distanciamiento social. En este caso, se ha partido de una situación real del contexto, que es el cuidado de la salud y uso del tiempo libre en cuarentena.

El enfoque comunicativo se desarrolla dentro del marco de atención a la diversidad y valoración de los diversos códigos lingüísticos, propiciando un diálogo horizontal entre culturas. Asimismo, propicia la creación de espacios democráticos de escucha activa en donde todas las niñas y niños se sienten valorados; es decir, favorece la inclusión de los estudiantes que tienen necesidades diferentes, pero que también se comunican de manera activa.

Sumado a ello, el área de comunicación considera que las competencias comunicativas habilitan otros derechos, para que las personas puedan ejercer su ciudadanía y esta debe desarrollarse desde los primeros años en las aulas de clase. Así lo confirma el Programa Curricular de Educación Primaria, Minedu (2016):

*A través del uso de la lengua oral y escrita, el área promueve la autonomía, la igualdad de oportunidades y la participación en la vida social. El desarrollo de las competencias comunicativas permite establecer relaciones sociales a través de las cuales se construyen identidades, se participa en comunidades basadas en el acuerdo y el diálogo, se consolida la democracia. (p. 73)*

De esta forma, se puede afirmar que el enfoque comunicativo se articula con los otros enfoques transversales del currículo, destacándose los siguientes: enfoque de derechos, enfoque intercultural, enfoque ambiental, enfoque inclusivo y enfoque de género.

## **2.2 Personal social: Enfoques de desarrollo personal y ciudadanía activa**

El ser humano es un ser social, que interactúa con otros dentro de un territorio, y para desarrollar una convivencia armónica requiere desarrollarse como persona y como ciudadano. Por este motivo, la mayoría del currículo de América Latina incluye dentro del proceso formativo, desde educación básica, el área de personal social.

El Programa Curricular de Educación Primaria, plantea como finalidad del área de personal social (Minedu, 2016):

“formar ciudadanos democráticos con sentido crítico, reflexivos, investigadores que valoren su cultura y la de los demás, que asuman su rol como sujetos históricos, que se comprometan y se constituyan agentes de cambio social” (p. 71).

Esta finalidad permite identificar dos enfoques para el proceso de enseñanza-aprendizaje del área: enfoque de desarrollo personal y enfoque de ciudadanía activa.

## 2.2.1 Desarrollo personal

Según el Minedu (2016), señala en el Programa Curricular de Educación Primaria que este enfoque se centra en el desarrollo progresivo del ser humano, a lo largo de la vida que le permitirá convertirse en persona, para interactuar de manera ética en una sociedad en constante cambio, que busca el bien común. Así lo confirma la siguiente cita:

*El enfoque de desarrollo personal enfatiza el proceso de desarrollo que lleva a los seres humanos a construirse como personas, alcanzando el máximo de sus potencialidades en un proceso continuo de transformaciones biológicas, cognitivas, afectivas, comportamentales y sociales que se dan a lo largo de la vida. Este proceso permite a las personas no solamente conocerse a sí mismas y a los demás, de modo cada vez más integrados y complejos, sino también vincularse con el mundo natural y social de manera más integradora. Igualmente, se hace énfasis en los procesos de reflexión y en la construcción de un punto de vista crítico y ético para relacionarse con el mundo. (p. 72)*

Este enfoque, centrado en la persona, constituye un gran desafío para la maestra(o) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que debe considerar el desarrollo evolutivo de la niña y del niño a nivel cognitivo, físico, afectivo y social, tal como lo planteaba Piaget en su teoría de aprendizaje y desarrollo. Así mismo, debe evidenciar un adecuado manejo de sus emociones para poder comunicarse consigo mismo y con los demás.

Es importante considerar también la inteligencia emocional, definida por varios autores, como la capacidad para revisar las emociones de uno mismo y de los que nos rodean, y a partir de ello orientar nuestra acción y el propio pensamiento. Esto constituye un desafío en las niñas y niños más pequeños, quienes a partir de diálogos lúdicos pueden ir reconociendo poco a poco sus emociones. Sin embargo, no solo es importante el conocimiento personal sino también cómo la persona se relaciona con el contexto.

A partir de la información descrita podemos señalar que los seres humanos vivimos en constante interacción con el contexto y que de una u otra manera influimos en su transformación. Es vital que esas situaciones de contexto sean llevadas por el maestro a los procesos de enseñanza aprendizaje, es decir que el aula refleje el contexto mismo de los estudiantes. Consideremos que los estudiantes aprenden durante toda su vida y en diversos momentos, por lo que se hace necesario diseñar experiencias de aprendizaje de manera intencionada teniendo en cuenta el contexto personal, local y regional.

## 2.2.2 Ciudadanía activa

El Minedu (2016), en el Programa Curricular de Educación Primaria, define ciudadanía de la siguiente manera:

*Proceso de construcción permanente por lo que la persona se va constituyendo como sujeto de derechos y responsabilidades y va desarrollando sentido de pertenencia a una comunidad... El ciudadano y ciudadana se comprometen desde una reflexión autónoma y crítica con la construcción de una sociedad más justa, de respeto, de valoración de la diversidad social y cultural. (p. 342)*

En esta definición se puede identificar la coherencia con los enfoques transversales del currículo, en especial con el enfoque de derecho, que resalta que los estudiantes son personas sujeto de derechos y no objetos de cuidado; así también los identifican como “ciudadanos que participan activamente en el mundo social propiciando la vida democrática” (Minedu, 2016, p. 20).

Complementando esta concepción en el Programa Curricular de Educación Primaria, se define la ciudadanía activa como un enfoque en donde:

*Todas las personas son ciudadanos con derechos y responsabilidades que participan del mundo social propiciando la vida en democracia, la disposición al enriquecimiento mutuo y al aprendizaje de otras culturas, así como una relación armónica con el ambiente. Para lograrlo, enfatiza los procesos de reflexión crítica acerca de la vida en sociedad y sobre el rol de cada persona en ella; y promueve la deliberación sobre aquellos asuntos que nos involucran como ciudadanos y la acción sobre el mundo, de modo que este sea cada vez un mejor lugar de convivencia y respeto de derechos. Este enfoque también supone la comprensión de procesos históricos, económicos, ambientales y geográficos que son necesarios para ejercer una ciudadanía informada (Minedu, 2016, p. 72).*

Asimismo, este enfoque destaca que los procesos de reflexión crítica y ética sobre el desempeño de la persona en sociedad, deben realizarse de manera informada, por lo que promueve la comprensión de “procesos históricos, económicos y geográficos que son necesarios para ejercer una ciudadanía informada” (Minedu, 2016, p. 8).

Desde esta perspectiva, la escuela y el aula de clase deben ser espacios democráticos en donde los estudiantes puedan ejercer plenamente su ciudadanía, a partir de un diálogo horizontal respetuoso, que evidencie el ejercicio de deberes y derechos

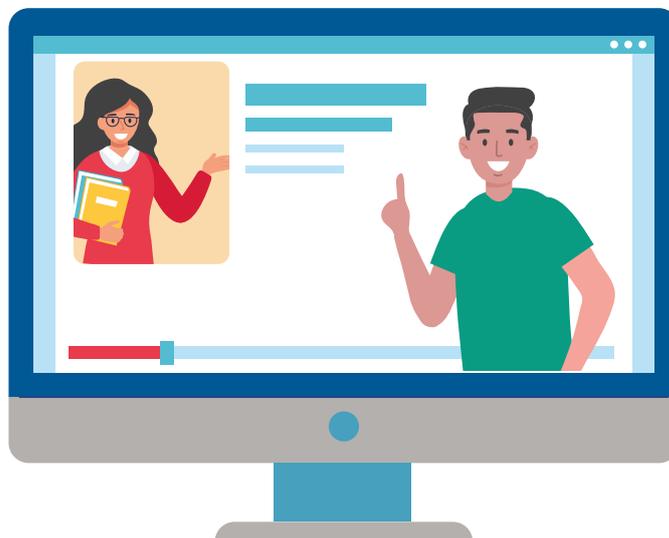
orientados al bien común. Para ello, la maestra(o) debe generar estrategias creativas que propicien actividades de interacción considerando el desarrollo evolutivo e intereses de los estudiantes, contribuyendo a su socialización. Debe recordarse que uno de los propósitos de la escolarización es la socialización para que los estudiantes, en interacción con otros, aprendan conocimientos sobre el mundo, que les permita participar de la vida democrática.

El Programa Curricular de Educación Primaria señala que, ambos enfoques se desarrollan en el área de personal social, que comprende las siguientes competencias: “Construye su identidad, convive y participa democráticamente; construye interpretaciones históricas; gestiona responsablemente el espacio y el ambiente, y gestiona responsablemente los recursos económicos” (Minedu, 2016, p. 71).



Por ejemplo, Juan es un niño de ocho años y está llorando porque no ha podido enviar sus evidencias de aprendizaje a su maestra, está fallando la señal del internet. Su papá lo ve y se acerca, le dice que se tranquilice que ese es uno de los riesgos de las clases virtuales. Juan se va calmando, su papá lo abraza, lo acoge; y le dice que llorando no va solucionar nada, que espere un poco para que la señal del internet se restablezca. Una hora después Juan logra enviar sus evidencias, ahora está contento y feliz. Juan le dice a su papá, tenías razón, ante una situación similar debo mantener la calma para solucionar.

Las competencias mencionadas se articulan entre sí y se desarrollan de manera armónica, de manera progresiva, desde el desarrollo del yo personal hacia el yo social, empleando para ello procesos de reflexión críticos y éticos, frente a los procesos históricos y culturales del país y el mundo.



## 2.3 Ciencia y Tecnología: Enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica

### 2.3.1 Indagar científicamente

El Minedu (2016), en el Programa Curricular de Educación Primaria, señala:

*Indagar científicamente es conocer, comprender y usar los procedimientos de la ciencia para construir o reconstruir conocimientos. De esta manera, los estudiantes aprenden a plantear preguntas o problemas sobre los fenómenos, la estructura o la dinámica del mundo físico; movilizan sus ideas para proponer hipótesis y acciones que les permitan obtener, registrar y analizar información, que luego comparan con sus explicaciones; y estructuran nuevos conceptos que los conducen a nuevas preguntas e hipótesis. Involucra también una reflexión sobre los procesos que se llevan a cabo durante la indagación, a fin de entender a la ciencia como proceso y producto humano que se construye en colectivo. (p. 272)*

### 2.3.2 Alfabetización científica y tecnológica

El Minedu (2016), en el Programa Curricular de Educación Primaria, señala:

*La alfabetización científica y tecnológica implica que los estudiantes usen el conocimiento científico y tecnológico en su vida cotidiana para comprender el mundo que los rodea, el modo de hacer y pensar de la comunidad científica, así como para proponer soluciones tecnológicas que satisfagan necesidades en su comunidad, región, país y mundo. También, busca que ejerzan su derecho a una formación que les permita desenvolverse como ciudadanos responsables, críticos y autónomos frente a situaciones personales o públicas, asociadas a la ciencia y la tecnología, que influyan en la calidad de vida y del ambiente en su comunidad o país. (p. 272)*

A continuación te presentamos el caso de María, quien identificó el problema del inadecuado tratamiento de los residuos orgánicos que se generan en su casa.

Por ejemplo, María estudiante de tercer grado de primaria, se ha dado cuenta que en casa se generan muchos residuos orgánicos (cáscaras de frutas y verduras) y el camión de la basura no pasa regularmente por su distrito. Ella ha pensado en hacer una compostera que permita dar tratamiento a los residuos orgánicos. Después de una semana, ella está contenta porque ha solucionado el problema de los residuos orgánicos que generan en su casa y por otro lado ahora cuenta con compost para su huerta.



Como podrás ver en el ejemplo propuesto, María, ha logrado construir de manera activa el conocimiento a partir de su curiosidad, la observación y el cuestionamiento al interactuar con el mundo, específicamente al ver el problema del inadecuado tratamiento de los residuos orgánicos que se generan en su casa. En este proceso, exploran la realidad; expresan, dialogan e intercambian sus formas de pensar el mundo y las contrastan con los conocimientos científicos. Esto les permite profundizar y construir nuevos conocimientos, resolver situaciones y tomar decisiones con fundamento científico; asimismo, reconocer los beneficios y las limitaciones de la ciencia y la tecnología, y comprender las relaciones que existen entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Para complementar, respecto al enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica; señalamos que entre los fundamentos o concepciones que se toman como referente en esta área curricular se consideran las Diez Grandes Ideas Científicas.

Dado que el conocimiento en ciencias naturales es muy vasto, resulta difícil elegir, priorizar y organizar qué debemos enseñar. En este sentido, se han organizado seis ideas acerca de la naturaleza y cuatro ideas acerca de la ciencia bajo el formato de Grandes Ideas compendiada en un libro llamado Diez Grandes Ideas Científicas publicado por el SINEACE el año 2015. Cabe mencionar que estas ideas han sido utilizadas en el planteamiento de la progresión de los estándares de aprendizaje que figuran en el CNEB.

En seis ideas, se intenta resumir las comprensiones científicas más importantes para llegar a una visión moderna de la naturaleza, es decir, de la materia, la energía, los seres vivos, la Tierra y el Universo, con explicaciones que vinculan los principios científicos y la experiencia cotidiana. En cuatro ideas se explica qué es y cómo funciona la ciencia moderna.

El propósito de las diez ideas científicas es acercar a las y los estudiantes a la comprensión esencial de las ciencias a lo largo de la Educación Básica; las mismas que se irán logrando de forma progresiva a lo largo de toda la escolaridad.

Las 10 grandes ideas científicas permiten:

- Responder a la percepción que tienen las y los estudiantes de la ciencia como una colección aislada de hechos y teorías que son poco relevantes para ellas y ellos.
- Utilizar la pedagogía basada en la indagación científica para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.

Las diez grandes ideas científicas son:

1. La ciencia nace del deseo de comprender la naturaleza y satisfacer necesidades. Produce conocimientos sobre la naturaleza y sirve de fundamento a la tecnología, para lo cual plantea cuestionamientos de tipo descriptivo o causal y define variables cuyo comportamiento registra y analiza a la luz de teorías establecidas. La ciencia progresa con nuevas ideas y evidencias que van siendo obtenidas y que pueden requerir nuevas teorías o correcciones en las existentes. La tecnología progresa aprovechando el conocimiento científico e innovando diseños según las demandas coyunturales.
2. Los conocimientos científicos son producidos por la comunidad científica global, que responde a una tradición y a valores que les son propios. Su trabajo requiere una continua evaluación por pares y abundante comunicación interna y con el resto de la sociedad. Diferentes fuerzas económicas y sociales influyen sobre la determinación de las áreas prioritarias de investigación sobre la divulgación de los hallazgos y sobre las prácticas tecnológicas.
3. La ciencia presenta límites definidos por sus propios supuestos de un universo único, observable y comprensible; así como por las dificultades técnicas para investigar y por las concepciones que las y los científicos y la sociedad tienen en un momento determinado.
4. El progreso científico cambia las concepciones que la sociedad tiene sobre sí misma y sobre la naturaleza. El progreso tecnológico amplía el campo de la ciencia y cambia los estilos de vida. Ambos progresos tienen implicancias éticas, sociales, ambientales, políticas y culturales.
5. Los organismos y las células sobreviven, se reproducen e interactúan basándose en el funcionamiento de una serie de estructuras que intercambian materia, energía e información, y se organizan jerárquicamente según patrones estructurales comunes.

- ▶ 6. Las diversas estructuras de los organismos se desarrollan según su información genética. Esta información es hereditaria y dirige, a través de generaciones, la aparición y modificación progresiva de estructuras y funciones mediante la diversidad y la selección.
- ▶ 7. La materia se compone de la reunión de unidades materiales que son partículas y ondas a la vez. Las propiedades macroscópicas de las diversas formaciones de la materia son determinadas por la estructura e interacciones de estas unidades, las cuales se transforman mediante reacciones que absorben o liberan energía.
- ▶ 8. En el universo existen diferentes manifestaciones de la energía que se interconvierten disipando calor, sin alterar la energía total en cada conversión. La energía afecta a la materia por contacto directo o a distancia vía ondas o campos de fuerza, dando lugar al movimiento y a cambios en sus propiedades.
- ▶ 9. Los organismos vivos en la naturaleza se relacionan con el entorno a través de flujos de materia-energía y estrategias de supervivencia especializadas dando lugar a ecosistemas, cuya estabilidad depende de su propia diversidad. Todos los organismos tienen parentesco evolutivo e influyen en los ecosistemas. El caso humano es particular porque a través de su desarrollo tecnológico transforma la naturaleza.
- ▶ 10. La Tierra forma parte del universo, y sus características geológicas, climáticas y biológicas actuales son producto de una historia dinámica en constante movimiento y cambio.

Luego de conocer información respecto a la indagación, la alfabetización científica y tecnológica, y las Diez Grandes Ideas Científicas, podemos concluir que, el enfoque de “indagación y alfabetización científica y tecnológica” busca que los estudiantes:

- Tengan la oportunidad de “hacer ciencia y tecnología” desde la escuela (entendida la ciencia como proceso y como producto). Se espera ciudadanos capaces de usar el conocimiento científico y tecnológico en su vida cotidiana para comprender el mundo, el modo de hacer y pensar de la comunidad científica y evalúen las implicancias de la ciencia y tecnología en la vida de las personas y la sociedad.
- No solo comprendan el producto de la ciencia sino también el proceso. El producto es el conocimiento sobre la naturaleza, que, si se diera en forma de puras explicaciones, correría el riesgo de aparentar ser dogmático, inerte, acabado y definitivo. El proceso es la investigación científica, que lo adaptamos con un poco más de guía y con el rigor que sea adecuado para cada edad a través de la indagación científica.

- Comprendan que, el producto de la ciencia son las explicaciones del mundo que nos rodea utilizando principios, leyes y teorías científicas. Así, por ejemplo, el estudiante explica las adaptaciones en la biodiversidad de plantas y animales a través de la teoría de evolución, explica cómo funciona un motor de combustión a través de la expansión de los gases, o explica la caída de un objeto utilizando la ley de gravedad. Por otro lado, es importante comprender que, el proceso de la ciencia es el conjunto de métodos con los que la humanidad ha logrado descubrir y construir estos principios, leyes y teorías y los mantiene en aplicación vigente y revisión continua. Así, por ejemplo, el estudiante participa del proceso de la ciencia cuando indaga haciendo observaciones sistemáticas o experimentos, y logra identificar la causa de un fenómeno. Esta causa es ahora parte del conocimiento del estudiante con el que puede explicar fenómenos relacionados.
- Se apropien significativa y progresivamente de conocimientos científicos, destrezas, procedimientos y valores para explicar el mundo físico, tomar decisiones, resolver situaciones y reconocer las limitaciones de la ciencia; así como sus beneficios para mejorar la calidad de vida.
- Construyan su propio conocimiento de manera activa, creativa y responsable por medio de la exploración del mundo natural o material, y que les lleve hacer preguntas, formular hipótesis, diseñar una investigación y recolectar y analizar datos con el objeto de encontrar una solución a sus interrogantes.
- Propongan soluciones tecnológicas para resolver problemas cotidianos y evalúen las implicancias de estos en la vida de las personas y la sociedad.
- Usen el conocimiento científico y tecnológico en su vida cotidiana para comprender el mundo, el modo de hacer y pensar de la comunidad científica y evalúen las implicancias de la ciencia y tecnología en la vida de las personas y la sociedad.



## 2.4 Enfoque del área de matemática: Enfoque centrado en la resolución de problemas

El Minedu (2016), en el Programa Curricular de Educación Primaria, plantea diversas características del enfoque, una de las cuales evidencia que para plantear y resolver problemas es necesario que:

*Los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución, esto les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. En este proceso, construyen y reconstruyen sus conocimientos al relacionar y reorganizar ideas y conceptos matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad (p. 231).*

Tal como lo plantea el Minedu, el enfoque central para la enseñanza de matemática es la resolución de problemas, pero para aplicarlo se debe partir de situaciones significativas contextualizadas y proponer retos o desafíos de la vida real, en la que el estudiante pueda aplicar los conceptos matemáticos aprendidos.



Por ejemplo, cuando una niña o niño va a comprar un helado, debe aplicar las operaciones básicas como la adición y sustracción.

Las competencias matemáticas cobran sentido cuando se utilizan para resolver problemas generados de situaciones reales. Por ello, el enfoque centrado en la resolución de problemas permite al estudiante utilizar diversos procesos, procedimientos, estrategias o recursos para dar respuesta a situaciones problemáticas de su entorno. De esta manera, se resalta el saber actuar del estudiante ante situaciones problemáticas que lo desafían y le permiten desarrollar su pensamiento matemático.

*Shoenfeld (1985) propone que para resolver problemas se debe relacionar estrategias heurísticas y desarrollar el pensamiento matemático. En ese sentido, establece que aprender a pensar matemáticamente involucra no tanto tener una gran cantidad de conocimientos de una determinada materia cuanto ser flexible, dominar los recursos dentro de la disciplina, usar el conocimiento propio eficientemente, y comprender y aceptar las reglas. El mismo*

*autor (Shoenfeld, 1992) afirma que “las matemáticas revelan patrones escondidos que ayudan a comprender el mundo que nos rodea, el proceso de hacer matemática es más que cálculos y deducciones, involucra las observaciones de patrones, la prueba de conjetura, la estimación de resultados” (p. 343).*

Esto se complementa con la etnomatemática, que consiste en reconocer los saberes numéricos ancestrales para aplicarlos a la vida actual.

Por ejemplo, el empleo del quipu, que fue un recurso que utilizaba el Quipucamalloch en el Imperio Incaico para llevar la contabilidad.



Desde esta perspectiva, la matemática se considera como una disciplina activa que se aprende de manera funcional, aplicándola en la vida, y en esta línea el Minedu (2016), en el Programa Curricular de Educación Primaria destaca algunas características del enfoque:

- ▶ La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.
- ▶ Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos. Las situaciones se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.
- ▶ Al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución, esto les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. En este proceso, construyen y reconstruyen sus conocimientos al relacionar y reorganizar ideas y conceptos matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad.

- ▶ Los problemas que resuelven los estudiantes pueden ser planteados por ellos mismos o por el docente; de esta manera, se promoverá la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.
- ▶ Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsadoras del aprendizaje.
- ▶ Los estudiantes aprenden por sí mismos cuando son capaces de autorregular su proceso de aprendizaje y reflexionar sobre sus aciertos, errores, avances y las dificultades que surgieron durante el proceso de resolución de problemas (p. 231).

## Ideas centrales

- ▶ El enfoque comunicativo se centra en el desarrollo de las competencias en situaciones comunicativas reales, en donde la persona pueda comunicarse en diferentes contextos, adecuando su registro lingüístico y utilizando diferentes tipos de texto.
- ▶ El desarrollo personal aborda cómo el ser humano se construye a sí mismo como persona, considerando sus transformaciones biológicas, cognitivas, afectivas, comportamentales y sociales que se producen a lo largo de la vida.
- ▶ La ciudadanía activa plantea que los estudiantes no son objetos, sino sujetos de derecho que se integran a una sociedad y ejercen su rol ciudadano de manera participativa.
- ▶ La indagación propone que los estudiantes deben aprender en la realidad misma, realizando procesos de observación, planteamiento de hipótesis, contrastando las hipótesis con el conocimiento científico validado y formulando conclusiones. Esto potenciará la toma de decisiones informadas y con rigor científico, valorando el aporte de la ciencia a la sociedad.
- ▶ La alfabetización científica implica que los estudiantes utilicen el conocimiento científico y tecnológico en su vida cotidiana, para comprender su realidad y entender el modo de hacer y pensar de la comunidad científica.
- ▶ El enfoque centrado en la resolución de problemas propone que el estudiante pueda aplicar los procesos de construcción, reconstrucción de conocimientos, reorganización de ideas y conceptos matemáticos para solucionar problemas frente a los diversos retos o desafíos que se le planteen en la vida.



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

1. Juana y Alberto han estado trabajando juntos sus actividades de aprendizajes. Ellos han considerado actividades, en donde sus estudiantes se van a enfrentar a retos para los cuales no conocen de antemano cómo resolverlos, esto les va permitir desarrollar procesos de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución.

En el caso descrito, las actividades responden al enfoque...

ALTERNATIVAS	RETROALIMENTACIÓN
a. De indagación y alfabetización científica y tecnológica	<b>Incorrecto.</b> Si bien en alguna parte del caso señala procesos de indagación, estos no están relacionados al uso de los procedimientos de la ciencia.
b. Centrado en la resolución de problemas	<b>Correcto.</b> Estas actividades corresponden al enfoque del área de matemática, estos procesos permiten construir y reconstruir sus conocimientos al relacionar ideas y conceptos matemáticos.
c. Reflexivo y de desarrollo personal	<b>Incorrecto.</b> Este no es un enfoque que corresponda a ninguna área curricular.
d. Comunicativo	<b>Incorrecto.</b> El caso descrito no guarda relación con el enfoque comunicativo.

2. Ana, una niña de ocho años, le ha pedido a su mamá que le compre caramelos en la tienda. Su madre, le dijo que no. Ante esto, Ana se ha puesto a llorar y a gritar delante todos. Su madre la mira con firmeza y en diálogo asertivo le dice: “Ana, sé que te sientes triste y tal vez hasta sientas cólera porque no te compraré esos caramelos; te hace daño a los dientes. En la bolsa tengo algunas frutas, si gustas alguna puedes tomar la que quieras”. A lo que Ana, responde, sí mamá tienes razón las frutas son más saludables, discúlpame por mi comportamiento.

En el caso descrito, ¿principalmente qué enfoque se evidencia?

ALTERNATIVAS	RETROALIMENTACIÓN
a. Enfoque de resolución de problemas	<b>Incorrecto.</b> Porque este enfoque no aborda situaciones comportamentales, sino que se refiere a que el estudiante pueda aplicar los procesos de construcción, reconstrucción de conocimientos, reorganización de ideas y conceptos matemáticos, para solucionar problemas frente a los diversos retos o desafíos que se le planteen en la vida.
b. Enfoque de desarrollo personal	<b>Correcto.</b> En el caso se aprecia como Ana logra cambiar su comportamiento en favor de su bienestar y el de su mamá. Esto responde directamente a la construcción como persona.
c. Enfoque comunicativo	<b>Incorrecto.</b> El caso no plantea un desafío de comunicación en contexto, sino el desafío es reflexionar a partir del comportamiento asumido.
d. Enfoque de ciudadanía activa	<b>Incorrecto.</b> El caso plantea una situación sobre la reflexión del propio comportamiento de una niña y no su participación como ciudadana en la sociedad.

3. Pedro, maestro del quinto grado de primaria, les pregunta a sus estudiantes mediante el chat, ¿qué responsabilidades vienen asumiendo en casa?, ¿de qué manera practican la ciudadanía en el hogar? Los estudiantes dan sus respuestas mediante el chat, algunos con mensajes de texto y otros con grabaciones de audio. Luego, Pedro les indica que tomen dos comentarios de sus compañeros y den sus opiniones; logrando así una interacción entre los estudiantes.

En el caso descrito, ¿qué características del enfoque comunicativo se evidencian?

- a. Desarrollo personal
- b. Es comunicativo
- c. Considera prácticas sociales del lenguaje
- d. Enfatiza lo sociocultural
- e. Ciudadanía activa

ALTERNATIVAS	RETROALIMENTACIÓN
a. Alternativas a, b y c	<b>Incorrecto.</b> Esta alternativa considera el desarrollo personal. Este es un enfoque del área de Personal Social y no corresponde a las características del enfoque comunicativo.
b. Alternativas b, c y d	<b>Correcto.</b> Estas son las características del enfoque comunicativo. Asimismo, el área contempla la reflexión sobre el lenguaje a partir de su uso.
c. Alternativas a, b y e	<b>Incorrecto.</b> Esta alternativa considera el desarrollo personal y la ciudadanía activa. Estos son los enfoques del área de Personal Social y no corresponde a las características del enfoque comunicativo.
d. Solo e	<b>Incorrecto.</b> La ciudadanía activa es un enfoque del área de Personal Social y no corresponde a las características del enfoque comunicativo.

4. Francisco, mediante el Zoom, conversa con Juana. Él le dice que estuvo en una reunión colegiada en su IE en donde estuvieron abordando sobre la importancia de considerar el marco teórico y metodológico para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las áreas curriculares. Juana le dice, me parece interesante la temática que están abordando, eso sin duda, llevará a la mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

¿De qué están conversando Francisco y Juana?

ALTERNATIVAS	RETROALIMENTACIÓN
a. Conversan sobre las competencias	<b>Incorrecto.</b> La definición de competencia es diferente a lo planteado por Francisco. Una competencia es 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.
b. Conversan sobre los enfoques de las áreas curriculares	<b>Correcto.</b> Efectivamente el enfoque es el punto de vista teórico y metodológico que establece cómo el docente debe abordar una determinada área, ya sea Matemática, Comunicación, Personal Social, Ciencia y Tecnología, entre otras.
c. Conversan sobre el desarrollo de capacidades	<b>Incorrecto.</b> El concepto señalado por Francisco no corresponde a las capacidades. Las capacidades son recursos (conocimientos, habilidades y actitudes) para actuar de manera competente.
d. Conversan sobre el estándares de aprendizaje	<b>Incorrecto.</b> Porque en lo señalado por Francisco no se alude a las descripciones progresivas de las competencias, que son los estándares.

5. Detmar, docente de quinto grado de primaria, está planificando actividades de aprendizaje con el propósito de que los estudiantes apliquen el conocimiento científico y tecnológico en su vida diaria y, que respondan a necesidades de su entorno familiar. Para ello ha pensado en plantear algunas situaciones, como el tratamiento de la basura en el hogar, uso adecuado del agua para regar los jardines, entre otros.

Principalmente, ¿qué enfoque predomina en la planificación de Detmar?

ALTERNATIVAS	RETROALIMENTACIÓN
a. La resolución de problemas	<b>Incorrecto.</b> Si bien es cierto que se plantea algunas situaciones problemáticas, este no implica el análisis y empleo de conceptos matemáticos.
b. Comunicativo	<b>Incorrecto.</b> En el caso no se alude a un problema de comunicación lingüística entre Detmar y sus estudiantes.
c. La indagación	<b>Incorrecto.</b> Porque en el caso descrito no se señala ninguno de los procedimientos de la ciencia, como: plantear preguntas, proponer hipótesis y acciones para obtener, registrar y analizar información, entre otros. Por ello, se señala que en este caso no predomina la indagación.
d. La alfabetización científica y tecnológica	<b>Correcto.</b> Con la alfabetización científica y tecnológica se busca que los estudiantes usen el conocimiento en la vida cotidiana para comprender el mundo que lo rodea y el modo de hacer y pensar de la comunidad científica.

## Bibliografía

Cassany, D., Luna, M., & Sanz, G. (mayo de 1994). Enseñar lengua. Editorial Graó.

Cañal, P (2007) La investigación escolar, hoy. En: Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales N°52 pp. 9-19. abril.

Guzmán, M. de (1.991). Para Pensar Mejor. Edit. Labor. Barcelona.

Martínez, M. (2001). Análisis del discurso y práctica pedagógica. Editorial Homo Sapiens.

Ministerio de Educación del Perú (2016). Programa Curricular de Educación Primaria.

Ministerio de Educación del Perú (2016). Currículo Nacional.

Pólya, G. (1990). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.

Losada, C (2010). ¿Qué es la alfabetización científica? Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2010/02/20/ideas.html>