

# LAS COMPETENCIAS INFORMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS EN SERVICIO<sup>1</sup>

Yolanda Campos Campos

## 1. HABILIDADES Y COMPETENCIAS INFORMÁTICAS

En el enfoque humanista integral se concibe que el conocimiento se construye por la interacción directa entre el sujeto y el objeto de aprendizaje, con alta participación social y que dicha interacción supone el desarrollo de habilidades y competencias que permitan ir de niveles concretos del manejo de datos e información a otros cada vez más abstractos de conocimiento complejo hasta llegar a las formas sutiles de conciencia. Las habilidades juegan un papel fundamental y se convierten en competencias cuando se traducen en un saber hacer con conocimiento, poniendo en juego actitudes y valores. Una competencia como un saber hacer con conocimiento, no se adquiere de manera aislada y mucho menos definitiva, se conjuga con otras competencias, se amplía y se enriquece en función de la experiencia, de los retos que se enfrentan y de los problemas que se logran resolver con su aplicación, lo que se ha de tener muy en cuenta al desarrollar competencias informáticas, que serán aplicadas una y otra vez en forma espiral, hasta alcanzar niveles superiores.

Para Arguedín<sup>2</sup> las competencias forman parte de la construcción persistente de cada persona, de su proyecto de vida, de lo que quiere realizar o edificar y de los compromisos que derivan del proyecto.

La UNESCO ha previsto que no es suficiente con que haya computadoras en la escuela, sino que éstas sirvan para incrementar la comprensión en el manejo de las nociones básicas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la capacidad para utilizar conoci-

**Las habilidades se convierten en competencias cuando se traducen en un saber hacer con conocimiento, poniendo en juego actitudes y valores.**

**Estándares UNESCO de competencias en TIC para docentes**

---

<sup>1</sup> Tomado de : Campos Campos Yolanda. Educación informática. Un enfoque humanista Integral, 2007.

<sup>2</sup> Arguedín, Yolanda (2006) Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes. Trillas: México, pagina 44.

mientos con el fin de adicionar valor a la sociedad y la economía al aplicarlos en la solución de problemas complejos y reales y aumentar la capacidad para innovar, producir nuevo conocimiento y aprovecharlo. Estas competencias se detallan en las Normas UNESCO de competencias en TIC para docentes<sup>3</sup> para ser consideradas en las reformas educativas de los países del mundo. En estas Normas se categorizan las competencias en tres enfoques que se han citado anteriormente: nociones básicas de tecnología, profundización de los conocimientos y creación de conocimiento, mismas que se proponen para su aplicación en política y visión, plan de estudios y evaluación, pedagogía, TIC, Organización y administración y desarrollo profesional de los docentes.

“De los tres enfoques, el relativo a la **adquisición de nociones básicas de tecnología** es el que entraña más cambios en las políticas de base. El objetivo global de este enfoque es preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores capaces de comprender las nuevas tecnologías para apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica; la “alfabetización tecnológica” que comprende la adquisición de conocimientos básicos sobre los medios tecnológicos de comunicación más recientes e innovadores. Los programas de formación profesional coordinados con esas políticas tienen por objeto fomentar la adquisición de competencias básicas en tecnología por parte de los docentes, a fin de integrar la utilización de los instrumentos básicos de las TIC en las normas relativas al plan de estudios, la pedagogía y las estructuras de las clases. Los docentes sabrán cómo, dónde y cuándo utilizar, o no utilizar, esas tecnologías para las actividades y presentaciones efectuadas en clase, para las tareas de gestión y para la adquisición de conocimientos complementarios sobre las disciplinas y la pedagogía que contribuyan a su propia formación profesional.

**Enfoque de adquisición de nociones básicas de tecnología.**

Los cambios educativos que guardan relación con la **profundización de conocimientos** que consiste en aumentar la capacidad de los educandos, los ciudadanos para añadir valor a la sociedad y la economía, aplicando los conocimientos de las disciplinas escolares con vistas a resolver problemas complejos encontrados en situaciones reales de la vida laboral y diaria, esto es, los problemas relacionados con el medio ambiente, la seguridad alimentaria, la salud y la solución de conflictos. Una formación profesional coordinada de los docentes podría

**Enfoque de profundización de conocimientos.**

---

<sup>3</sup>UNESCO. (2008) *Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes.*

<http://portal.unesco.org/es/ev.php->

[URL\\_ID=41553&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html), febrero 2008.

proporcionarles las competencias necesarias para utilizar metodologías y tecnologías más sofisticadas con cambios en el plan de estudios que hagan hincapié en la profundización de la comprensión y la aplicación de los conocimientos escolares a los problemas del mundo real, así como en la pedagogía, en la que el docente actúa de guía y efectúa la gestión del entorno de aprendizaje y en la que los alumnos emprenden actividades de aprendizaje amplias, realizadas en colaboración y basadas en un proyecto, que pueden rebasar el marco de la clase y entrañar colaboraciones a nivel local o global.

Por último, el más complejo de los tres enfoques de la mejora de la educación es el enfoque de la **creación de conocimientos**. El objetivo de este enfoque en materia de políticas consiste en aumentar la participación cívica, la creatividad cultural y la productividad económica, formando estudiantes, ciudadanos y trabajadores permanentemente dedicados a la tarea de crear conocimientos, innovar y participar en la sociedad del conocimiento, sacando provecho de esta tarea. Las repercusiones de este enfoque en lo que respecta a los cambios en los planes de estudios y otros componentes del sistema educativo son importantes. Con este enfoque, el plan de estudios va mucho más lejos que el conocimiento de las disciplinas escolares e integra explícitamente las competencias del siglo XXI necesarias para crear nuevos conocimientos y emprender el aprendizaje a lo largo de toda la vida: capacidad para colaborar, comunicar, crear, innovar y pensar de manera crítica. Con ello, la escuela fomenta el desarrollo de la sociedad de aprendizaje contemplada por la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI<sup>4</sup>.

Por su parte, instituciones internacionales como la National Educational Technology Standards y la ISTE - Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación<sup>5</sup> proponen un conjunto de habilidades a considerar en el aprendizaje del cómputo y las organizan en estándares categorizados en competencias para el manejo de operaciones y conceptos básicos, el reconocimiento de problemas sociales, éticos y humanos, la aplicación de herramientas para la productividad, la investigación, la solución de problemas y la toma de decisiones.

**Enfoque de creación de conocimientos.**

**Estándares de la National Educational Technology Standards y la ISTE**

**Modelo de las cinco C:**

**Colaboración, Competencia, Conocimiento, Creatividad y Coexistencia con el cambio**

---

<sup>4</sup> UNESCO.(2008) *Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes*

<sup>5</sup> [http://cnets.iste.org/students/s\\_stands.html](http://cnets.iste.org/students/s_stands.html), diciembre 2006

Expertos en el tema como el Dr. Germán Escorcía Saldarriaga<sup>6</sup>, analiza las condiciones sociales, económicas y de cambio de paradigmas de estos tiempos, en los que la "materia gris" está sustituyendo a otras clases de materias primas como fuente de economía; los cambios en los negocios, las relaciones democráticas, la comunicación ampliada, etc., lo que requiere del desarrollo de megahabilidades, entre las cuales se encuentra la creatividad, la curiosidad y la crítica; esto conduce al descubrimiento de patrones y significados, la simplificación y manipulación de la realidad, la formación de síntesis, analogías, modelos, metáforas; la reinterpretación/reordenación del caos; la integración, asimilación de problemas y opciones. El pensamiento sistémico nos lleva a realizar exámenes, al discernimiento, la prueba/validación, habilidades con las cuales somos capaces de identificar causas y consecuencias y a examinar las relaciones dinámicas. La experimentación es otra megahabilidad que incluye la exploración, la observación, la comparación y el análisis, incluyendo el ensayo y error, la composición del orden, la comprensión de causas y consecuencias, la distinción de diferencias y similitudes, la estimación, la predicción y la suposición intuitiva. La colaboración junto con la comunicación permite la presentación de ideas, modelos, bocetos, proyecciones. La colaboración lleva al trabajo en equipo, a reformular y aceptar la crítica, a la negociación y al análisis de perspectiva. En síntesis, Escorcía hace alusión a las megahabilidades para el siglo XXI basadas en el modelo de las cinco C: Colaboración, Competencia, Conocimiento, Creatividad y Coexistencia con el cambio<sup>7</sup>.

A su vez Krutetsky<sup>8</sup> señaló que la estructura de las habilidades se centra en aquellas que son necesarias para obtener la información, para procesarla, para recordarla y la capacidad y voluntad para esforzarse; propuso además, que el aprendizaje tiene como necesaria la integración de la aptitud para su logro y que dicha aptitud contiene dos componentes indispensables: las condiciones psicológicas generales necesarias para la exitosa ejecución de una actividad y la habilidad para su realización. En las condiciones psicológicas se consideran: la actitud, los rasgos de carácter, el estado mental y los conocimientos, destrezas y

#### **Habilidades de pensamiento**

**Flexibilidad, estimación, reversibilidad, memoria generalizada, clasificación completa, imaginación y ubicación espacial,**

---

<sup>6</sup> ESCORCIA, Germán (2002). Sociedad Mexicana de Computación en la Educación, 2002

<sup>7</sup> ESCORCIA, Germán (1998) *Aprendiendo la democracia*. México: Global Thinkers.

<sup>8</sup> Krutetskii, V.A. *The psychology of mathematical Abilities in Schoolchildren*. En *Antología del Seminario de Investigación Educativa*. CAMDF, 1989.

hábitos. Al encontrarse en una situación problemática que implique la toma de decisiones, o la comparación, la descripción, el pronóstico, etc., la mente pone en juego estrategias que permitan la solución. En este caso, la flexibilidad, conlleva la búsqueda de diferentes estrategias; la estimación evita seguir por caminos largos al apreciar la posibilidad del resultado; la reversibilidad conduce a intentar soluciones por caminos inversos; la memoria generalizada ayuda a recordar datos que previamente se habían identificado, a buscar similitudes e identificar esquemas generales en los procesos de solución; la clasificación completa, permite diferenciar lo que pertenece a la clase en estudio y lo que no y la imaginación espacial posibilita el manejo de modelos gráficos en la búsqueda de soluciones, cuando sea posible.

Empresas como Intel basan sus propuestas en tres habilidades fundamentales para el siglo XXI: solución de problemas, pensamiento crítico y fluidez tecnológica.

Sarramona<sup>9</sup> organiza las competencias informáticas en dimensiones referidas al manejo computacional: A) Los sistemas informáticos, B) El sistema operativo, C) Uso de Internet, D) Uso de programas básicos, E) Actitudes necesarias con las TIC.

Tomando en consideración las caracterizaciones anteriores y adaptándolas a un modelo de *Educación informática* para la educación básica en México, se pretende que con el aprendizaje de las CI, los estudiantes **sean competentes para identificar lo que necesitan saber, buscar efectivamente la información que requieren, determinar si esta información es pertinente para responder a sus necesidades y convertirla en conocimiento útil para solucionar problemas de información y crear nuevo conocimiento significativo en los contextos relacionados con el conocimiento de sí mismos, de otros, del medio ambiente, de la creación social y de conocimiento del mundo y el universo.**

En el enfoque humanista integrador que aquí se presenta, retoma las caracterizaciones anteriores y las organiza las habilidades y compe-

**Competencias informáticas a desarrollar en el aula en un modelo de Educación informática en la educación básica.**

---

<sup>9</sup> SARRAMONA, J. (2004). *Las competencias básicas en la educación obligatoria*. Barcelona, Ceac. pp.97-98

tencias a desarrollar didácticamente en el día a día en el aula, organizadas de la manera siguiente:

## **Competencias informático – computacionales**

Necesarias para el **manejo de conceptos básicos y procedimientos computacionales básicos para el manejo de información con suficiente fluidez en el manejo tecnológico**, categorizadas en las siguientes dimensiones:

### **A: Habilidades básicas**

**Ser competente en la aplicación de las formas innovadoras de lecto escritura.** Lo que incluye el manejo ágil del ratón, la escritura en el teclado, agilidad en el manejo de teclas de desplazamiento, la lectura de iconos, menús, ventanas y cuadros de diálogo, la ubicación en la pantalla, trazo, identificación y selección de opciones,

### **B: Los sistemas informáticos y los sistemas operativos**

**Ser competente en la organización, almacenamiento y recuperación de información.** Los requeridos para identificar el software y el hardware; reconocer los componentes, instalación, cuidado, seguridad y optimización del equipo de cómputo; manejar los discos compactos y discos duros, utilizar el escritorio de Windows o el sistema operativo que se use; configurar en el panel de control; organizar archivos, guardar y recuperar información; reconocer códigos; interpretar las medidas de la información; aplicar medidas de seguridad informática; consultar ayudas; realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema; instalar hardware y software; utilizar las funciones de la impresora, del cañón (proyector de datos móvil) y escáner.

### **C: Uso de programas básicos**

**Ser competente para expresarse y comunicarse mediante textos, hojas de cálculo o editor de presentaciones.** Se requiere el uso eficiente y aplicaciones pertinentes del

### **Competencias informático – computacionales.**

- A. Habilidades básicas
- B. Sistemas informáticos y sistemas operativos.
- C. Uso de programas básicos.
- D. Uso de otros programas de creatividad,
- E. Uso de Internet y herramientas para el trabajo colaborativo.
- F. Aplicaciones multimedia e introducción a la robótica educativa.

procesador de texto, editor de presentaciones y hoja de cálculo.

#### **D: Uso de otros programas de creatividad.**

**Ser competentes para crear, transformar y dar soluciones a problemáticas de todas las asignaturas con apoyo informático.** Se elaboran mapas conceptuales, diseñar actividades multimedia, programar animaciones, trazos, simulaciones e historietas y para hacer diseño gráfico en 2D y 3D.

#### **E: Uso de Internet y herramientas para el trabajo colaborativo.**

**Ser competente en la construcción colaborativa de conocimiento complejo.** Se es para registrarse y utilizar ágilmente las herramientas de las plataformas de gestión de cursos, entrar y hacer búsquedas eficientes en Internet, comunicarse a través de correo electrónico, chat y blog, buscar imágenes geográficas satelitales y videos.

#### **F: Aplicaciones de multimedia e introducción a la robótica educativa.**

**Ser competente para innovar en el campo tecnológico.** Como indicadores, se es capaz de organizar fotografías, escanear imágenes, producir y organizar videos y elaborar robots sencillos.

### **Habilidades y competencias informático cognitivas**

Las competencias informático computacionales se acompañan de las informático cognitivas que agregan el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento y funciones para el tratamiento de la información desde el punto de vista conceptual. Aquí las categorizamos de la siguiente manera:

**Habilidades para la investigación y planteo de proyectos:** conducen a la construcción de un nuevo conocimiento al observar, comparar, categorizar, formular y contrastar hipótesis, anticipar e interpretar resultados y seguir una metodología en el

EDECIB/YCC07

#### **Competencias informático – cognitivas.**

1. **Habilidades para la investigación y planteo de proyectos.**
2. **Habilidades para la solución de problemas.**
3. **Habilidades lectoras.**
4. **Habilidades informativas.**
5. **Habilidades de pensa-**

proceso de planeación, desarrollo, conclusión y elaboración de productos.

**Habilidades para la solución de problemas:** se ponen en juego cuando existe un reto cuya solución es desconocida, hay intención de encontrarla y se desarrollan habilidades para descubrir y plantear situaciones problemáticas, traducirlas a modelos matemáticos, inferir el orden jerárquico de conceptos, analizar e inferir relaciones, definir estrategias de solución, probar la eficacia de procedimientos, inferir fórmulas y comprobar resultados.

**Habilidades lectoras:** para la lectura e interpretación de barras, ventanas, pestañas, botones o iconos, menús, cuadros de diálogo o formatos; interpretar códigos y decodificarlos; buscar y seleccionar el menú, la opción, el icono, el botón o las teclas necesarias para activar una función; analizar y diseñar organizadores gráficos para representar ideas, información de textos y observaciones de procesos; hacer lectura hipertextual e interpretación de sus funciones asociadas y de comandos, crear organizadores gráficos, discernir mensajes, interpretar efectos y animaciones; leer e interpretar imágenes, mapas, leer formatos User-Form; citar y leer referencias.

**Habilidades informativas** permiten buscar, localizar, seleccionar, recopilar, almacenar, recuperar, organizar y procesar eficazmente información pertinente, crear y modificar información, distinguir información confiable, generar y guardar información; obtener información recurriendo a la Ayuda; revisar y corregir información; también son útiles al clasificar y catalogar información y al difundir resultados.

**Habilidades de pensamiento crítico:** suponen la habilidad para el análisis y lectura crítica de mensajes, la interpretación y anticipación de resultados, la capacidad de formular preguntas y respuestas, de categorizar y clasificar información, desarrollar procesos cognitivos complejos, descubrir relaciones y patrones, encontrar semejanzas y diferencias, comparar, inferir el orden de acontecimientos, jerarquizar información, sustentar opiniones y las habilidades de pensamiento: reversibilidad, clasifica-



ción completa, memoria generalizada, estimación, cálculo mental, ubicación espacial y flexibilidad. En síntesis, expertos en el tema coinciden en considerar el análisis, la evaluación, inferencia, explicación y autorregulación.<sup>10</sup>

## Competencias actitudinales

Este tipo de competencias se encaminan hacia la disposición, postura o conducta que los estudiantes han de asumir ante sí mismos, los otros, el medio ambiente y el universo. Se aplican al expresar la autoestima, mejorar la convivencia, ser perseverante y la integración que se ponen en práctica al superar retos e ir conformando la conciencia histórico crítica y la ecológica.

**Autoestima:** para reconocer la potencialidad personal como creador de información, ser asertivo y responsable en la toma de decisiones, en la expresión de sentimientos y opiniones; tener la capacidad de poner límites, de autocuidarse, de conocerse y respetarse a sí mismo, reconocer el valor del trabajo; desarrollar sentimientos de confianza, respeto, seguridad, aceptación, admiración, cuidado y amor a sí mismo; perfilar la orientación vocacional, evitar dañarse a sí mismo, reconocer la belleza y reconocer la responsabilidad de la salud personal y del equilibrio mente – cuerpo, además de desarrollar la sensibilidad, la inteligencia intrapersonal, la disciplina consciente, la autonomía, la conciencia histórico crítica...

**Convivencia:** para desarrollar aprecio y respeto por las diferencias, la familia, la escuela, la localidad y por la diversidad cultural; identificar, reconocer y participar conscientemente en el contexto global y de las formas de convivencia mundial; actitud de respeto al participar en la creación colectiva de conocimiento, capacidad para llegar a acuerdos y respetarlos,

### Competencias actitudinales.

- Autoestima.
- Convivencia.
- Perseverancia.

---

<sup>10</sup> Informe Delphi citado en

decisión de colaboración en la mejora del lugar en el que se vive; desarrollar sentimientos de confianza, respeto, seguridad, aceptación, admiración, cuidado y amor hacia otros; identificar situaciones de riesgo ambiental; identificarse como parte de comunidades de aprendizaje; valorar la amistad, el compañerismo, la colaboración; respetar la diversidad de estilos de aprendizaje, comunicación, organización, procesamiento de información y solución de problemas: alentar la capacidad para la tolerancia en la negociación del trabajo de equipo; respetar la diversidad de preferencias vocacionales; respetar las reglas del juego. Identificar y superar situaciones de riesgo.

**Perseverancia:** implica la autonomía, la autoevaluación, la revisión y corrección del error y el llegar a productos terminados.

### Las megahabilidades

Se aplican de manera transversal a las demás habilidades. Se consideran:

La **creatividad** supone la habilidad para transformar, inventar, imaginar, diseñar, detectar problemas, cambiar, redefinir, encontrar analogías diferentes, producir ideas originales, proponer la experiencia propia, hacer diseños personales y aplicar estrategias de autoría.

La **colaboración** permite la construcción colectiva de conocimiento y de los productos de aprendizaje para llegar a trabajos terminados y para hacer su revisión. Es la base de las comunidades que aprenden en comunidad, superando lo geopolítico e impulsando la participación colectiva.

La **coexistencia con el cambio** surge la adaptación y respuesta creativa a situaciones no previstas dentro de la complejidad y la incertidumbre.

La **comunicación** se relaciona con la posibilidad de decodificar significados y comprender y compartir códigos, argumentar, involucrar las emociones, enfocar la atención en mensajes; difundir hallazgos, compartir información de manera presen-

#### Megahabilidades.

- **Creatividad.**
- **Colaboración.**
- **Coexistencia con el cambio**
- **Comunicación**
- **Exploración**
- **Toma de decisiones autónomas.**
- **Actitudes valorales.**

cial y a distancia, expresar sentimientos, intercambiar información y compartir intereses a través de textos y tecnologías.

La **exploración** estimula la búsqueda autónoma de nuevas estrategias, datos y conocimientos.

La **toma de decisiones autónomas** conlleva el hacerse responsable de ellas, tener iniciativa y asumir consecuencias creativa y asertivamente.

Las **actitudes valorales** como el amor, la responsabilidad, el compromiso, la amistad, la honradez, la honestidad, el respeto y otras, median a todas las demás megahabilidades, pues como creencias de valor profundo y arraigado se engarzan en la toma de decisiones, la colaboración, comunicación, la percepción del cambio y la creatividad.

Estas megahabilidades involucran una diversidad de habilidades y competencias, son transversales en las actividades y se sugiere que estén involucradas en todas ellas.

## **2. LAS COMPETENCIAS DE LOS CAMPOS DE CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA**

El enfoque de integración considera que los campos formativos en preescolar o las asignaturas en la educación primaria y secundaria son conjuntos de información focalizada, y por ende, su aprendizaje requiere de la aplicación de competencias informáticas. Como lo señalan las teorías educativas, la tecnología disponible en cada etapa histórica de la escuela ha mediado las posibilidades de los estudiantes de construir conocimiento menos o más complejo. El lápiz vino a sustituir la tiza, el cuaderno la pizarra, el libro permitió preservar y dar a conocer el pensamiento de otros a distancia y ahora las TIC y la tecnología móvil proporcionan herramientas que favorecen el acceso a la información y la construcción de conocimientos con mayor posibilidad de interactividad, simulación, comunicación, realimentación, colaboración y permiten explorar con mayor profundidad los contenidos de cada campo de conocimiento.

La innovación que supone introducir nuevas estrategias y recursos apoyados en las TIC puede influir, e incluso determinar, algunos aspectos característicos del trabajo en el aula, como la metodología, la gestión de los recursos, de los espacios físicos y del tiempo, pero sobre todo, se da un salto cualitativo importante en los procesos de aprendizaje, en las estrategias de solución de problemas y en la construcción de aprendizaje complejo, cuando se aplican competencias informáticas que dan fluidez a la manera como el estudiante capta, organiza, procesa y comparte la información que ha de aprender en sus asignaturas,

### Los campos de formación en preescolar

La educación preescolar reconoce el carácter integral con el que se realiza el aprendizaje y la importancia de que éste parta de la percepción que de sí mismo tiene el infante, de sus relaciones con los demás y de sus capacidades para conocer el mundo, para lo que se considera enfáticamente la necesidad del desarrollo de competencias organizadas en campos formativos que tienen que ver con los propósitos educativos de este nivel.

El programa de estudios de Educación preescolar 2004, señala que “la función de la educación preescolar consiste en promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada niño posee; el trabajo por competencias implica que la educadora o el educador planteen situaciones didácticas para que los infantes aprendan más de lo que saben acerca del mundo y para que sean personas cada vez más seguras, autónomas, creativas y participativas”<sup>11</sup>

Los propósitos educativos son la base para la definición de las competencias que se espera logren niños y niñas en el transcurso de la educación preescolar y que se agrupan en los siguientes campos formativos:

- **Desarrollo personal y social:** comprende las competencias relacionadas con el proceso de construcción de la identidad personal y autonomía, de las competencias emocionales y sociales, así como las que tienen que ver con las “relaciones interpersona-

#### Competencias de los campos de conocimiento de Preescolar, organizadas en Campos formativos:

- Desarrollo personal y social.
- Lenguaje y comunicación.
- Pensamiento matemático.
- Exploración y conocimiento del mundo.

<sup>11</sup> Subsecretaría de Educación Básica y Normal. (2004) *Programa de Educación Preescolar 2004*. SEP, México.

les que favorecen la regulación de emociones y fomentan la adopción de conductas prosociales en las que el juego desempeña un papel relevante.”<sup>12</sup>

- **Lenguaje y comunicación:** se organizan las competencias relacionadas con el lenguaje oral y el lenguaje escrito, que permiten la comunicación de sentimientos, uso de la lengua para regular conductas, compartir información escuchar y contar cuentos y apreciar la diversidad lingüística, así como conocer portadores de textos, expresar gráficamente ideas y conocer algunas características y funciones de los textos literarios.
- **Pensamiento matemático:** se tratan competencias relacionadas con el uso de números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo, plantear y resolver problemas, reunir información, clasificarla, representarla gráficamente e interpretarla. También se acotan las competencias que tienen que ver con la forma, el espacio y la medida, para el reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos, de sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial y el uso de unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.
- **Exploración y conocimiento del mundo:** está dedicado a “favorecer el desarrollo de capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo, mediante experiencias que permitan aprender sobre el mundo natural y la cultura y vida social”.
- **Expresión y apreciación artísticas:** “se orienta a potenciar la sensibilidad, la iniciativa, la curiosidad y espontaneidad, la imaginación, el gusto estético y la creatividad que propicien la expresión personal a través de distintos lenguajes, así como el desarrollo de las capacidades necesarias para la interpretación y apreciación de producciones artísticas”. Las competencias se clasifican en las relacionadas con la expresión y apreciación mu-

---

<sup>12</sup> Las citas de esta sesión se refieren a: Subsecretaría de Educación Básica y Normal. (2004) *Programa de Educación Preescolar 2004*. SEP, México.

sical, expresión corporal y apreciación de la danza, expresión y apreciación plástica y expresión dramática y apreciación teatral.

- **Desarrollo físico y salud:** se propician las capacidades de control y conciencia corporal, las competencias motrices de coordinación, fuerza y equilibrio, así como la promoción de la salud.

Aquí agregamos que de una manera transversal todos estos campos, son permeados por las competencias informáticas que permiten al infante una mirada más profunda y dinámica de su mundo. Para la educadora o el educador será una satisfacción descubrir la mirada brillante y el grito alegre de niñas y niños que hacen algún hallazgo informático y serán más frecuentes de lo previsto, a condición de estimular la creatividad y no entorpecerla.

En preescolar, las competencias informáticas permean los campos de formación y estimulan la creatividad.

“Centrar el trabajo en competencias implica que la educadora busque, mediante el diseño de situaciones didácticas que impliquen desafíos para los niños y que avancen paulatinamente en sus niveles de logro (que piensen, se expresen por distintos medios, propongan, distingan, expliquen, cuestionen, comparen, trabajen en colaboración, manifiesten actitudes favorables hacia el trabajo y la convivencia, etcétera) para aprender más de lo que saben acerca del mundo y para que sean personas cada vez más seguras, autónomas, creativas y participativas.”<sup>13</sup>

### Las asignaturas de la educación primaria

En el plan de estudios de educación primaria (1993, v2000 en Español) se indica que “uno de los propósitos centrales es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente, con el ejercicio de habilidades intelectuales y de la reflexión. ... El plan de estudios y los programas de asignatura que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos básicos para asegurar que los niños:

---

<sup>13</sup> Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Ob. Cit.

- Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales (la lectura y la escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad) que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficiencia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.
- Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquéllos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía de México.
- Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.
- Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.

De acuerdo con esta concepción, los contenidos básicos son un medio fundamental para que los alumnos logren los objetivos de la formación integral, definen a ésta el Artículo Tercero de la Constitución y su ley reglamentaria. En tal sentido, el término “básico” no alude a un conjunto de conocimientos mínimos o fragmentados, sino justamente a aquellos que permiten adquirir, organizar y aplicar saberes de diverso orden y complejidad creciente”<sup>14</sup>

En el año 2000 se modificó el programa de Español para presentarlo por competencias que subrayan el carácter funcional comunicativo del aprendizaje de la lengua.

Los programas de estudio se concretizan en los Libros de Texto Gratuitos elaborados por la Secretaría de Educación Pública, mismos que han tenido modificaciones paulatinas para destacar en matemáticas

**Competencias de los campos de conocimiento de Primaria organizadas en Asignaturas.**

- Español.
- Matemáticas
- Ciencias Naturales.
- Historia.
- Geografía.
- Educación cívica.
- Educación artística.
- Educación física.

**En la Primaria,**

**Las competencias informáticas significan la posibilidad de enriquecer cada contenido y actividad curricular para darle mayor significado, avanzar a expresiones más complejas y para alentar la creatividad y la expresión infantil que seguramente estarán en el centro de cualquier reforma educativa.**

---

<sup>14</sup> Subsecretaría de Educación Básica y Normal. (1993) *Plan y programas de estudio. Educación básica. Primaria.* SEP, México.

el aspecto del tratamiento de la información y el enfoque de solución de problemas, el carácter experimental de las ciencias naturales, la ubicación espacial de la Geografía, el reforzamiento de los esquemas de temporalidad y secuencia histórica, así como la ubicación de los acontecimientos y de los personajes fundamentales en Historia.

Las competencias informáticas significan en todo caso, la posibilidad de enriquecer cada contenido y actividad curricular para darle mayor significado, avanzar a expresiones más complejas y para alentar la creatividad y la expresión infantil que seguramente estarán en el centro de cualquier reforma educativa.

Aunque los planes de estudios de de la Educación Básica cambien, lo interesante es que independientemente de cuáles vayan a ser sus contenidos y enfoques, todos ellos manejarán información y su procesamiento será básico para su aprendizaje.

## **Las asignaturas y sus competencias en la educación secundaria**

El plan de estudios de la Educación Secundaria 2007 (Reforma Integral de la Educación Secundaria RIES) prevé el trabajo por competencias. Por un lado, enuncia las que deberán desarrollarse de manera transversal y por otro, especifica en cada asignatura un listado de temas y productos de aprendizaje. Las competencias transversales se refieren a:

**“Competencias para el aprendizaje permanente.** Implican la posibilidad de aprender, asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de su vida, de integrarse a la cultura escrita y matemática, así como de movilizar los diversos saberes culturales, científicos y tecnológicos para comprender la realidad.

**Competencias para el manejo de la información.** Se relacionan con: la búsqueda, evaluación y sistematización de información; el pensar, reflexionar, argumentar y expresar juicios críticos; analizar, sintetizar y utilizar información; el conocimiento y manejo de distintas lógicas de construcción del conocimiento en diversas disciplinas y en los distintos ámbitos culturales.

**Competencias para el manejo de situaciones.** Son aquellas vinculadas con la posibilidad de organizar y diseñar proyectos de vida, considerando diversos aspectos como los sociales, culturales, ambientales, económicos, académicos y afectivos, y de tener iniciativa para llevarlos a cabo; administrar el tiempo; propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias; en-

### **Competencias transversales en los campos de conocimiento de Secundaria:**

- **Competencias para el aprendizaje permanente.**
- **Competencias para el manejo de información.**
- **Competencias para el manejo de situaciones.**
- **Competencias para la convivencia.**
- **Competencias para la vida en sociedad.**



frentar el riesgo y la incertidumbre; plantear y llevar a buen término procedimientos o alternativas para la resolución de problemas, y manejar el fracaso y la desilusión.

**Competencias para la convivencia.** Implican relacionarse armónicamente con otros y con la naturaleza; comunicarse con eficacia; trabajar en equipo; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; manejar armónicamente las relaciones personales y emocionales; desarrollar la identidad personal; reconocer y valorar los elementos de la diversidad étnica, cultural y lingüística que caracterizan a nuestro país.

**Competencias para la vida en sociedad.** Se refieren a la capacidad para decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; proceder en favor de la democracia, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participar considerando las formas de trabajo en la sociedad, los gobiernos y las empresas, individuales o colectivas; participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; actuar con respeto ante la diversidad sociocultural; combatir la discriminación y el racismo, y manifestar una conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo.<sup>15</sup>

Una de las principales competencias se refiere a la **autonomía**, con el propósito de lograr la formación de individuos autónomos, capaces de aprender por cuenta propia.

Cada asignatura tiene su propia organización y metodología, aunque todas ellas se organizan en cinco bloques de trabajo bimestral. Destaca que en:

**Español:** “los estudiantes amplían su capacidad de expresión y comprensión del lenguaje oral y escrito, lo usen para aprender y organizar su pensamiento y pueden participar de manera reflexiva en las prácticas sociales del lenguaje del mundo contemporáneo”. Se trabaja por proyectos organizados en el ámbito de estudio, el ámbito de la literatura y el ámbito de participación ciudadana.

**Matemáticas:** “los estudiantes desarrollarán una forma de pensamiento que les permita expresar matemáticamente situaciones que se presentan en diversos entornos socioculturales, así como utilizar técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas, al mismo

**Competencias de los campos de conocimiento de Secundaria organizadas en Asignaturas.**

- Español.
- Matemáticas
- Ciencias
- Historia.
- Geografía de México y el mundo.
- Formación cívica y ética.
- Lengua extranjera.
- Tecnología
- Artes.

---

<sup>15</sup> Las citas de esta sesión son tomadas de: Subsecretaría de Educación Básica (2006). *Educación Básica. Secundaria. Plan de Estudios 2006*. SEP: México.

tiempo, se busca que asuman una actitud positiva hacia el estudio de esta disciplina y de colaboración y crítica, tanto en el ámbito social y cultura en que se desempeñen como en otros diferentes”. Los contenidos se organizan en tres ejes: Sentido numérico y pensamiento algebraico; Forma, espacio y medida y Manejo de información.

**Ciencias:** “fomenta el desarrollo cognitivo, afectivo, valoral y social de los adolescentes, ayudándoles a comprender más, a reflexionar mejor, a ejercitar la curiosidad, la crítica, el escepticismo, a investigar, opinar de manera argumentada, decidir y actuar. También contribuye a crear la conciencia intercultural, reconociendo que el conocimiento científico es producto del trabajo y la reflexión de mujeres y hombres de diferentes culturas”. Los contenidos se organizan en ámbitos: El conocimiento científico, La vida, El cambio y las interacciones, Los materiales, El ambiente y la salud y La tecnología, que son desarrollados en las asignaturas de Biología en el primer grado, Física en el segundo y Química en el tercero. El enfoque promueve una visión humanista de la naturaleza de la ciencia y el trabajo científico. Trabaja por proyectos, estudios de caso y experimentación permanente.

**Historia:** las competencias propias de esta asignatura se relacionan con: Comprensión del tiempo y el espacio histórico, Manejo de información histórica, Formación de una conciencia histórica para la convivencia, que se analizan en ámbitos de análisis económico, social, político y cultural.

**Geografía:** “tiene como propósito que los estudiantes de educación secundaria comprendan los procesos que transforman el espacio geográfico, a través del análisis del desarrollo sustentable, la dinámica de la población, la interdependencia económica, la diversidad cultural y la organización política, considerando las relaciones que se dan en las escalas mundial y nacional”.

**Formación cívica y ética:** considera tres ejes, que son: Formación para la vida, Formación ciudadana y Formación ética, en las dimensiones personal y la social, de donde se definen competencias para “responder ante situaciones de su vida personal y social, en las que se involucra su perspectiva moral y cívica, al actuar, tomar decisiones, elegir entre opciones de valor, encarar conflictos y participar en asuntos colectivos.” Las competencias se organizan en: Conocimiento y cuidado

de sí mismo, Autorregulación y ejercicio responsable de la libertad, Respeto y valoración de la diversidad; Sentido de pertenencia a la comunidad, a la nación y a la humanidad, Manejo y resolución de conflictos, Participación social y política, Apego a la legalidad y sentido de justicia, Comprensión y aprecio por la democracia.

**Lengua extranjera:** los estudiantes obtendrán los conocimientos necesarios para participar en algunas prácticas sociales del lenguaje, orales y escritas, en su país o en el extranjero, con hablantes nativos y no nativos del inglés. Se consideran como competencias de las prácticas sociales del lenguaje: Realizar algunas transacciones básicas, Dar y obtener información factual de tipo personal y no personal, Establecer y mantener contactos sociales.

En este nivel educativo, se da la pauta para que todas las asignaturas tengan soporte informático para hacer búsquedas de información, elaborar mapas conceptuales, documentos, hojas y presentaciones electrónicas. En materias como Historia y Español se dan algunas indicaciones sobre el uso tecnológico, en Inglés y Artes se ofrecen sitios de Internet para consulta y en Matemáticas y Ciencias ya existen proyectos como los de EMAT, EFIT y Ciencias en las que se utilizan Word, Excel, PowerPoint y Logo entre otras.

Las competencias informáticas empoderan al estudiante para que sus conocimientos en cada asignatura y las competencias transversales de la educación secundaria, avancen a niveles más complejos, con mayor facilidad y eficiencia; le abren la oportunidad del trabajo colaborativo y la comprensión del mundo global en el que les corresponde interactuar, comprender e incidir. A su vez, el docente se beneficia al aplicar las competencias en estrategias en las que fomente la creatividad y la autonomía del aprendizaje, lo que le resultará más enaltecedor y más sencillo de abordar.

#### **Competencias informáticas**

**Empoderan al estudiante para que sus conocimientos en cada asignatura y las competencias transversales de la educación secundaria, avancen a niveles más complejos, con mayor facilidad y eficiencia; le abren la oportunidad del trabajo colaborativo y la comprensión del mundo global en el que les corresponde interactuar, comprender e incidir.**