

Programa

Escuelas de Tiempo Completo en el Distrito Federal

¿Qué se busca enseñar y aprender en las Escuelas de Tiempo Completo?

Orientaciones para Fortalecer la Gestión Escolar



SEP



Esta edición corresponde a la colección Orientaciones para fortalecer la gestión escolar y fue elaborada para el *Programa Escuelas de Tiempo Completo en el Distrito Federal* y estuvo a cargo de la Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal, a través de la Dirección General de Innovación y Fortalecimiento Académico.

Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal

Luis Ignacio Sánchez Gómez

Dirección General de Innovación y Fortalecimiento Académico

Mónica Hernández Riquelme

Coordinación General

René Mario Franco Rodríguez

Pedro Gabriel Jiménez Torres

Coordinación de la colección

Lilia Antonio Pérez

Autor

Armando Sánchez Martínez

Diseño

Emmanuel Atenco Cortés

Primera Edición AFSEDF

Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal
Parroquia 1130, Santa Cruz Atoyac, Benito Juárez, 03310, México, D. F.

Impreso en México

Distribución Gratuita - Prohibida su venta

Prohibida su reproducción por cualquier medio mecánico o electrónico sin autorización escrita.

ÍNDICE

Introducción	5
1. Más tiempo para desarrollar competencias en la escuela de Tiempo Completo	7
2. Hacia una educación más equitativa: Fortalecer el aprendizaje de contenidos curriculares	15
3. Hacia una educación más integral: Profundizar y enriquecer el currículo	23
4. Hacia una educación más pertinente: Responder a necesidades emergentes de aprendizaje	29
5. Hacia una jornada integral de aprendizajes	41
Bibliografía	43
Anexos	47

INTRODUCCIÓN

El presente material, *¿Qué se busca enseñar y aprender en las Escuelas de Tiempo Completo?*, ofrece a los docentes algunas reflexiones sobre el sentido educativo de contar con una jornada más amplia y con aspectos educativos particulares para esta modalidad; también propone sugerencias concretas para contribuir a que el tiempo ampliado sea aprovechado para encaminarse al logro del perfil de egreso de la educación básica de todos los alumnos del plantel.

Con esta intención, en el primer apartado se plantea la necesidad de una educación *más equitativa, integral y pertinente* en las escuelas de educación básica, y particularmente en las Escuelas de Tiempo Completo (ETC), considerando las especificidades de su organización: ampliación del horario escolar, aspectos educativos para enriquecer y diversificar las experiencias de aprendizaje de los alumnos, entre otros.

Estas características irrenunciables para una educación básica de calidad en México: encaminada al desarrollo de competencias, equitativa, integral y pertinente, son abordadas en los subsiguientes apartados, a través de sugerencias prácticas y de secuencias didácticas enfocadas al desarrollo de competencias que han sido probadas.¹

Finalmente, en el último apartado, a manera de cierre, se hace una recapitulación de los aportes teóricos y prácticos

1.- Fueron puestas en práctica en una Escuela de Tiempo Completo del estado de Veracruz, en el marco de la elaboración de un documento recepcional para obtener el grado de Maestra en Educación Básica, dentro de la modalidad de intervención didáctica y del enfoque del desarrollo de competencias propuesto por la RIEB.

que incluye este material, invitando a los docentes a aprovechar la jornada ampliada para concretar estas aspiraciones educativas en los niños y jóvenes que asisten a las Escuelas de Tiempo Completo en el Distrito Federal.



1. MÁS TIEMPO PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS EN LA ESCUELA DE TIEMPO COMPLETO.

Los maestros frecuentemente nos lamentamos por la escasez de tiempo para lograr todo lo que se plantea que nuestros alumnos aprendan: Comprender diversos tipos de texto, expresarse por escrito de manera clara y adecuada, resolver problemas de carácter científico, entre otros. Este desafío se presenta para todos los docentes de educación básica, porque no sólo se trabaja frente a grupo, también se atienden diversas demandas: llenar formatos para la estadística escolar, planear y ensayar la participación del grupo en un evento cívico-social, entre otras tareas. ¿Cómo hacer efectivas las horas de permanencia de los alumnos en la escuela para el logro de aprendizajes?

Hacer un uso racional del tiempo en pro del aprendizaje de niños y jóvenes, representa un importante reto para cualquier maestro, dada la dinámica que prevalece en muchos planteles ante las demandas de las autoridades y de la propia población escolar. Pese a estas condiciones, algunas escuelas han logrado hacer del tiempo un recurso óptimamente aprovechado en beneficio de los alumnos (Pastrana, 1997), teniendo claridad de la tarea educativa en su contexto local y priorizando las actividades.

En este sentido, las Escuelas de Tiempo Completo han de plantearse el siguiente cuestionamiento: ¿Qué esperamos que los alumnos de nuestra escuela aprendan dentro de una jornada más amplia? Responder a esta pregunta como colectivo docente de escuela, resulta sustancial para encaminarse hacia una organización del tiempo que permita alcanzar dichas aspiraciones. Por ejemplo, si como colectivo docente concluimos que para los niños de la localidad donde se ubica la ETC es importante que adquieran hábitos para una vida más saludable, dados los altos índices de obesidad que se

presentan, seguramente aspectos educativos² como *Vida Saludable, así como Recreación y deporte*, conjuntamente con contenidos de las asignaturas de *Conocimiento del mundo natural y social o Ciencias Naturales*, pueden contribuir a una formación de los estudiantes que les permita elevar su calidad de vida presente y futura. Una educación escolar que no impacta más allá de los muros del plantel, no puede llamarse educación, en todo su sentido ético y social.

La ampliación de la jornada escolar constituye una oportunidad para aumentar las posibilidades de desarrollar competencias³ en todos los alumnos de la escuela; y esto puede lograrse a través de la vinculación que realicen los docentes entre los contenidos curriculares y los aspectos educativos del Programa ETC.⁴ Estos aspectos educativos pueden ser abordados desde talleres específicos para cada uno de ellos, o incluso en proyectos interdisciplinarios donde se relacionen con las asignaturas del currículum respectivo. Por ejemplo, planear y realizar una obra teatral relacionada con una época de la historia universal o nacional, puede ayudar a trabajar contenidos de aprendizaje de Historia, Español y Educación Artística, al tiempo que se trabaja con el aspecto educativo de *Arte y Cultura* planteado para las ETC en el Distrito Federal. La actividad requiere del uso óptimo de la jornada escolar, así como del trabajo colegiado y de la organización de los docentes encargados de estos espacios de formación.

2.- En el contexto de esta colección para Escuelas de Tiempo Completo en el Distrito Federal, se denominan aspectos educativos a lo que a nivel federación se conoce como líneas de trabajo.

3.- Por competencia se entiende la movilización sinérgica de conocimientos, habilidades y actitudes para resolver situaciones específicas en determinados contextos sociales y culturales. Concepto tomado de Villarreal y Gutiérrez, en *Espacios educativos y aprendizaje*, de esta misma colección.

4.- Los aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal son: Fortalecimiento del aprendizaje sobre los contenidos curriculares, uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación, aprendizaje de una lengua adicional, arte y cultura, alimentación saludable y recreación y desarrollo físico.

Para que estas experiencias de aprendizaje resulten más enriquecedoras para los alumnos, es necesario que los docentes reflexionen y discutan sobre los principios que han de sustentar su diseño y realización. Se sugiere que el colectivo docente de la ETC analice los planes y programas de educación básica en relación con los aportes pedagógicos y didácticos que los sustentan. Por ejemplo, ¿por qué es importante considerar los conocimientos previos de los alumnos? o ¿por qué conviene que los niños aprendan unos de otros a través del trabajo en equipo?, son recomendaciones que provienen de los aportes de la psicología educativa, de la pedagogía, entre otras disciplinas, que resultaría importante que los docentes analizaran individualmente y en conjunto.

Con la finalidad de enriquecer el análisis sobre el sustento pedagógico y didáctico de los planes y programas de estudio de educación básica, en este documento se propone considerar, para la práctica docente de las ETC, los principios planteados por la National Research Council (2005)⁵ sobre diversos estudios que ha sistematizado en los últimos años, relativos al aprendizaje de niños y adolescentes:

Comprometer los conocimientos previos. Sabemos que los estudiantes llegan al aula con ideas previas sobre cómo funciona el mundo. Pero si este conocimiento previo *no se toma en cuenta y cuestiona*, a los alumnos se les dificultará la comprensión de nuevos conceptos o sólo “aprenderán” para pasar el examen, sin alterar estas ideas previas. Aunque este principio ya se ha considerado desde la reforma educativa de 1993, es necesario enfatizar la importancia de *comprometer o cuestionar* estos conocimientos previos, pues una práctica frecuente en algunos salones de clase es que sólo se pregunta a los alumnos qué saben sobre determinado

5.- Este reporte sobre cómo aprenden los alumnos fue realizado por la División de Educación y de las Ciencias Sociales y del Comportamiento, del Consejo de Investigación Nacional (National Research Council) de las Academias Nacionales de los Estados Unidos: *How Students Learn, history, mathematics, and science in the classroom.*

tema, y las respuestas no son tomadas en cuenta para diseñar o modificar las situaciones didácticas que permitirá a niños y jóvenes superar estas concepciones previas.

Sin embargo, trabajar a profundidad con las ideas previas de los alumnos requiere de tiempo, así que las ETC contarán con este importante recurso. Por ejemplo, los alumnos pueden expresar la idea de que el presidente de la República es quien hace las leyes; de modo que para avanzar hacia una idea más elaborada sobre el gobierno nacional será necesario implementar actividades que permitan al alumno cambiar sus concepciones iniciales (búsqueda y selección en fuentes de información a partir de un problema planteado por el profesor, ya sea en la biblioteca o aula digital, formación de equipos, elaboración de un producto colectivo que dé respuesta al problema, entre otras).⁶

Los conocimientos empírico y conceptual son importantes para la comprensión. Para desarrollar las competencias relacionadas con la investigación de diferentes contenidos, los estudiantes deben partir de su conocimiento empírico o previo. Pero más allá de este conocimiento, es necesario un marco conceptual con fundamentos básicos profundos, que le permitan acceder a formas más elaboradas del conocimiento. El vínculo esencial entre el conocimiento empírico y el conceptual o disciplinario puede ayudar a aclarar un largo debate en educación: si se necesita hacer más énfasis en las “grandes ideas” o conocimientos conceptuales y menos en lo empírico, o si lo conceptual se forma gradualmente a partir del conocimiento empírico. Para comprender la relación entre ambos aspectos, se propone un ejemplo, para el caso del aprendizaje de las Ciencias Naturales:

6.- Ello no implica que en una escuela de tiempo regular no se pueda realizar, aunque con mayores dificultades, por el número de horas de la jornada escolar.

Ejercicio

El concepto de *adaptabilidad* de los seres vivos puede ayudar a los alumnos a explicarse el conocimiento empírico que tienen sobre la mayor sobrevivencia de algunos animales y plantas con respecto a otros.

Para trabajar el concepto de *adaptabilidad*, puede realizarse la siguiente actividad: Colocar 100 frijoles, corcholatas, fichas u hojas de diferentes colores (de preferencia 25 de cada uno) en una superficie de entre 10 y 15 metros cuadrados. Esta superficie puede ser el piso del salón, del patio escolar o el pasto (sobre todo si se usan hojas); lo importante es que destaque más alguno de los colores, otros sean menos notorios y, de plano, uno casi no se note (por ejemplo, fichas de color verde para el caso en que la superficie sea el pasto). Se escoge a 10 alumnos, quienes se imaginan que son aves, y los objetos sobre la superficie, gusanos o insectos; se forman en dos filas frente a alguno de los lados de la superficie y pasan rápidamente a elegir uno de los gusanos o insectos, y se vuelven a formar para entrar a la superficie, cada uno cinco veces. Al finalizar, cada alumno contará los objetos recogidos de cada color y anotará los resultados en el pizarrón para que, entre todos, los ordenen según la frecuencia con que fueron escogidos.

La discusión debe orientarse a que poco a poco utilicen el concepto de *adaptabilidad de los seres vivos* como marco explicativo para entender por qué ciertas especies sobreviven más que otras.

Con este tipo de ejercicios, se puede ayudar a los alumnos a explicarse los fenómenos naturales o sociales que acontecen a su alrededor, a través de la comprensión de ciertos conceptos, es decir, lo conceptual sirve a los alumnos de marco explicativo para comprender el mundo que les rodea y trascender el conocimiento empírico que tienen sobre su realidad cotidiana.⁷

La autoevaluación es esencial para el aprendizaje del alumno. La retroalimentación es importante para aprender mejor, pero lo es más cuando el propio alumno la hace, por eso es necesario apoyarlo, para que sepa cómo autoevaluarse.

7.- Para profundizar en este tema se recomienda revisar y discutir, en el colegiado de la Escuela de Tiempo Completo: Bruer (1997). "Capítulo 3. Principios inteligentes: saber cómo aprender".

Cuando el alumno realiza sistemáticamente ejercicios de autoevaluación sobre lo que aprende, se desarrolla su metacognición, entendida por la psicología como *el conocimiento personal acerca de cómo aprendemos*.⁸ Releer un texto que se acaba de escribir para mejorarlo o involucrar a los alumnos en la explicación de “cómo le hicieron” para resolver determinados problemas matemáticos (aunque resuelvan menos), son ejemplos de cómo usar la metacognición en la enseñanza. Con este tipo de estrategias, el alumno contará con evidencias concretas sobre cómo está aprendiendo.

Estos principios, lejos de contraponerse a los planteamientos pedagógicos y didácticos de los planes y programas de estudio de la reforma curricular actual de educación básica,⁹ pueden contribuir a que los docentes *profundicen en la discusión y análisis de las situaciones de aprendizaje planteadas con los alumnos*. ¿Estoy considerando los conocimientos previos de los niños en el diseño de situaciones didácticas para promover su modificación?, ¿propicio que los alumnos utilicen los conceptos como marco explicativo para trascender el conocimiento empírico?, ¿promuevo que los alumnos desarrollen su metacognición a través de ejercicios de autoevaluación?, ¿cómo estoy poniendo en práctica estos principios de enseñanza en mi práctica docente cotidiana?, son preguntas que pueden enriquecer un conocimiento pedagógico encaminado al desarrollo de competencias.

No hay que olvidar que la ETC es un espacio que permite trabajar, con mayor profundidad, los contenidos curriculares básicos (Coll, 2006) para desarrollar competencias. En este sentido, aplicar los tres principios expuestos en este apartado puede ser una pauta a considerar en el diseño de situaciones didácticas en estos planteles. Sin embargo, lograrlo dependerá del compromiso académico de los maestros, el cual se potencializa con un proceso de planeación, segui-

8.- *Ibidem*, pp. 79-85.

9.- Preescolar (2004), Secundaria (2006), Primaria (2009).

miento y evaluación de las prácticas docentes por parte del conjunto de profesores, y del involucramiento del director en los proyectos que los docentes elaboren para mejorar los aprendizajes de sus alumnos; también es importante que se cuente con el apoyo institucional de instancias externas como la supervisión escolar.



2. HACIA UNA EDUCACIÓN MÁS EQUITATIVA: FORTALECER EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS CURRICULARES

Un primer rasgo que se pretende concretar en la educación que se brinda en las escuelas de educación básica, incluyendo a las ETC, es el de la equidad, pues una educación que no ofrezca igualdad de oportunidades a todos, no puede concebirse como una educación de calidad (Schmelkes, 2003). Este rasgo viene planteado dentro de nuestro marco filosófico y legal educativo (Artículo 3° constitucional, Ley General de Educación).

Una prioridad de la escuela básica es formar ciudadanos democráticos para la sociedad actual (*Plan de Estudios, Primaria, 2009*); y para ello se requiere que el alumno cuente con una preparación sólida, que le permita participar socialmente de manera informada, con juicio propio y capacidad de toma de decisiones. Pero, ¿cómo lograrlo en una sociedad tan desigual, que no ofrece las mismas oportunidades para todos sus ciudadanos?, ¿con un gran porcentaje de alumnos en situaciones de desventaja social, cultural y económica?

En este sentido, trabajar con un enfoque por competencias puede ayudar, ya que en éstas los alumnos ponen en juego conocimientos, habilidades y actitudes, como herramientas básicas para resolver situaciones diversas en contextos específicos.

Uno de los elementos centrales de los planes y programas de educación básica de 1993 que se conservan en la pro-

puesta curricular de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), es el concepto de *aprendizajes básicos*, entendiéndolos como “aquello que permite adquirir, organizar y aplicar saberes de diverso orden y complejidad creciente” (SEP, 1993:13);¹⁰ de esta manera, cuando todos los alumnos adquieren estos aprendizajes básicos (1993) y desarrollan competencias (SEP, 2009), se les deja en la posibilidad de continuar aprendiendo a lo largo de la vida, *independientemente de su condición social y económica*, presente y futura.

¿Cómo promover estos aprendizajes básicos en el contexto escolar? Al trabajar con contenidos, en su acepción amplia (conceptuales, procedimentales y actitudinales), al *comprometer* las ideas previas de los alumnos, *fortalecer* las habilidades cognitivas relacionadas con el lenguaje y las matemáticas, y al *retroalimentar* los avances en los aprendizajes de los estudiantes, utilizando diversas estrategias, como se ha mencionado en el apartado anterior.

No hay que olvidar que estos aprendizajes básicos han de promoverse en todos los alumnos de un centro educativo; bajo esta consigna, la jornada ampliada constituye una oportunidad para concretarlo, a través de estrategias diferenciadas que atiendan los distintos grados de madurez y del desarrollo cognitivo de sus estudiantes. De esta manera se estará apoyando el desarrollo del aspecto educativo *Fortalecimiento del aprendizaje de los contenidos curriculares* de las ETC en el Distrito Federal.

Para ello, se sugiere considerar algunas de las competencias docentes planteadas por Perrenoud (2004): *Gestionar la progresión de los aprendizajes*, lo cual implica que el maestro conciba y diseñe situaciones problema, ajustadas al nivel y a la posibilidad de cada uno de los alumnos; es decir, que

10.- Matizado con lo imprescindible que plantea Coll (2006) al final del apartado anterior.

plantee diferentes situaciones de aprendizaje para los alumnos, en función de su nivel de desarrollo y características.

Con este propósito, dentro del aspecto educativo *Fortalecimiento del aprendizaje de los contenidos curriculares*, podrían ponerse en práctica nuevas formas de agrupamiento entre los alumnos (por ciclos, por intereses, por dificultades en determinada asignatura) que les permitan desplegar sus capacidades en un ambiente de aprendizaje, de confianza y apoyo sobre lo que aprenden y realizan. Por ejemplo, se podrían crear talleres de ciencias o de “periodismo”, donde los niños o jóvenes desarrollaran proyectos que les permitieran realizar actividades motivadoras y desafiantes, acordes a su nivel de desarrollo.

La otra competencia docente planteada por Perrenoud que podría coadyuvar al logro de educación equitativa, es la relativa a elaborar y *hacer evolucionar dispositivos de diferenciación*, para hacer frente a la heterogeneidad, que implica el reto de trabajar con alumnos diferentes características y distintos ritmos de aprendizaje.

Una estrategia puede consistir en *plantear actividades sobre un mismo contenido curricular, con diferentes niveles de complejidad*; esto se puede constatar en la planeación de clase para ofrecer estos ejercicios a los alumnos en el pizarrón, o bien, organizarlos en folders de colores (Tomlinson, 2003) y repartirlos a cada uno de los estudiantes, en función del nivel de avance en los aprendizajes que hayan manifestado (por ejemplo: el folder amarillo contendría un desafío con un menor nivel de dificultad, el verde un desafío intermedio y el morado un desafío con mayor grado de dificultad). Bajo esta forma de organización, el alumno realizará el ejercicio correspondiente, según le indique el profesor, para que vaya aumentando progresivamente el nivel de complejidad de los aprendizajes que va adquiriendo. Es importante cuidar que el nivel de menor complejidad sea el básico para el grado escolar correspondiente.

Otra estrategia para atender diferenciadamente a los alumnos es promoviendo el trabajo en equipo, donde los de alto rendimiento apoyen a aquellos que muestran cierto nivel de rezago, pues en ocasiones, el trabajo entre iguales puede ser más provechoso que la orientación directa del docente. El maestro puede organizarse con algunos alumnos avanzados, que servirán de monitores a otros que presentan dificultades, y ponerlos por parejas a resolver problemas matemáticos de un nivel de complejidad básico, donde el monitor apoya a su compañero en su resolución, dándole pistas y explicaciones para hacerlo. De esta manera, el logro del equipo será de los dos.

Asimismo, esta forma de trabajo entre pares favorecerá en los niños la práctica de la solidaridad y el compromiso con el bien común, para trabajar de manera explícita el rasgo del perfil de egreso “*Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano; sabe trabajar en equipo; reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades en los otros, y emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales o colectivos*”, como parte de las competencias para la convivencia y del propósito XII del Artículo 7 de la Ley General de Educación, “Fomentar actitudes solidarias y positivas hacia el trabajo, el ahorro y el bienestar general”.

En *El aula diversificada*, de la Biblioteca para la Actualización del Maestro (Tomlinson, 2003), se habla de actividades de *profundización* para el caso de los más avanzados y de *reforzamiento* para quienes van un poco más atrasados. Es una sugerencia de apoyo por pares cuya discusión vale la pena en el colectivo docente de la ETC.

Otra forma de fortalecer el aprendizaje de los contenidos curriculares en las ETC es considerar lo planteado por Coll (2006), cuando refiere que ante el reto de los currículos nacionales sobresaturados,¹¹ lo conveniente sería ajustar los tiempos reales escolares a lo que se puede enseñar; para ello,

11.- Tanto por la mayor acumulación de saberes por parte de la humanidad, como por diversas exigencias sociales para que la escuela básica las atienda.

propone distinguir los aprendizajes imprescindibles de los deseables. Caracteriza a los primeros como aquéllos sin los cuales los alumnos, al terminar la educación básica:

“Verán condicionado de manera fuerte y negativa su desarrollo personal y social futuro, b) verán seriamente comprometido su proyecto de vida, y c) se ubicarán en una posición de claro riesgo de exclusión o segregación sociales. [...] hay que garantizar desde el punto de vista de la función social de la educación básica y obligatoria: formar ciudadanos e impedir procesos de segregación y exclusión sociales...”

Para esta tarea, Coll (2006) propone algunas dimensiones para identificar los contenidos imprescindibles, con base en las alfabetizaciones que ya están en el currículo: la letrada en relación con el conocimiento de la lengua oral y escrita, la matemática (cálculo aritmético, razonamiento matemático y solución de problemas), la científica, la tecnológica, la informativa (esta última como una de las competencias para la vida), las relacionadas con el ejercicio de la ciudadanía a nivel local, nacional, internacional y mundial (solidaridad, responsabilidad, implicación en los problemas sociales y de la comunidad) y las de relación interpersonal (comunicación, empatía, trabajo en equipo, habilidades sociales, también como una de las competencias para la vida), entre otras.

A continuación se presentan algunas recomendaciones para poder distinguir, del currículo oficial, los contenidos imprescindibles:

- Analizar, en el colectivo docente, los propósitos y aprendizajes esperados de cada asignatura, tomando como referencia los rasgos del perfil de egreso y las competencias para la vida planteados en los planes y programas de estudio, así como los aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal.

- Una vez identificados estos propósitos y aprendizajes esperados, relacionarlos con los niveles de desempeño de PISA¹² para lectura, matemáticas y ciencias, y completarlos con los que se consideren necesarios, para que al final de la educación primaria los alumnos puedan lograr los definidos en los niveles 3 de desempeño de esta evaluación estandarizada (ver cuadro 1).

CUADRO 1 Niveles 3 de PISA

Comprensión lectora. Ubican fragmentos múltiples de información, vinculan distintas partes de un texto y relacionan dicho texto con conocimientos familiares o cotidianos.

Matemáticas. Son capaces de ejecutar procedimientos descritos claramente, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales. Pueden seleccionar y aplicar estrategias simples de solución de problemas. Pueden interpretar y usar representaciones basadas en diferentes fuentes de información, así como razonar directamente a partir de ellas. Pueden generar comunicaciones breves para reportar sus interpretaciones.

Ciencias. Identifican claramente los problemas científicos descritos en diversos contextos. Pueden seleccionar hechos y conocimientos para explicar fenómenos y aplicar modelos sencillos o estrategias de investigación. Los estudiantes en este nivel interpretan y utilizan conceptos de distintas disciplinas y los aplican directamente. Desarrollan breves comunicados refiriendo hechos y toman decisiones basadas en el conocimiento científico.

Con base en la identificación de estos contenidos imprescindibles, se ubicarán los niveles de desempeño de los alumnos con respecto a ellos, para entonces establecer estrategias de trabajo diferenciadas en relación con aquellos que requieren mayor apoyo.

Esta red de contenidos imprescindibles será la pauta para que, en cada asignatura, se prioricen los contenidos a enseñar y

12.- Se sugieren estos niveles de desempeño de PISA debido a que se trata de una referencia internacional, que trasciende lo curricular y que hace alusión a las competencias básicas que un individuo necesita para desenvolverse en el mundo actual y futuro.

se refuercen con secuencias didácticas y proyectos más integrales, con contenidos transversales; y donde los aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal no sean vistos como trabajo adicional al currículo, sino como parte de los contenidos básicos que pueden abordarse de manera integral.

Con el fin de ofrecer ejemplos al respecto, en los dos siguientes apartados se presenta una unidad didáctica integrada por secuencias que culminan con un proyecto. Estos ejemplos buscan ofrecer orientaciones concretas no sólo para brindar una educación más equitativa en las ETC, sino también para alcanzar una formación más integral y pertinente a las necesidades educativas actuales de los niños y jóvenes de educación básica.

3. HACIA UNA EDUCACIÓN MÁS INTEGRAL: PROFUNDIZAR Y ENRIQUECER EL CURRÍCULO

Otro de los rasgos que se busca desarrollar en la educación básica de nuestro país, es el relativo a su carácter integral. Al respecto, el Artículo 3º constitucional establece:

“La educación básica que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.”

Por su parte, en la Ley General de Educación, las dos primeras fracciones del Artículo 7 plantean:

- I.- Contribuir al **desarrollo integral del individuo**, para que ejerza plenamente sus capacidades humanas.*
- II.- Favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos.*

En este sentido, los aspectos educativos propuestos para las ETC en el Distrito Federal, vinculados con los contenidos del currículum de Educación Básica, *buscan enriquecer y diversificar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes para contribuir a esta formación de carácter más integral*. Todo ello se pretende lograr a través de propuestas didácticas que interrelacionen los contenidos de aprendizaje; por ejemplo: los contenidos curriculares de Historia, Formación

Cívica y Ética y de Educación Artística se verán fortalecidos con actividades adecuadamente planeadas con el aspecto educativo de *Arte y Cultura*, o bien, los contenidos de Ciencias Naturales con el aspecto educativo de Educación física escolar, recreación y deporte educativo.

Lo anterior requiere del fortalecimiento de la práctica docente en las escuelas de educación básica, y particularmente en las ETC, mediante la promoción de una vinculación estrecha entre su formación continua y su práctica docente; la promoción de procesos de reflexión sobre la práctica en la escuela; el intercambio de experiencias y la vivencia de nuevas formas de trabajo; así como su discusión con los colegas (Imbernón, 2008). Estos esfuerzos se han de ver expresados en la realización de planeaciones didácticas y prácticas docentes cada vez más encaminadas al desarrollo de competencias.

Con la finalidad de nutrir la discusión al respecto, a partir de este apartado se presenta un ejemplo de planeación de cuándo y cómo trabajar secuencias didácticas encaminadas al desarrollo de competencias, para no dejar de atender los contenidos básicos imprescindibles del currículo oficial (Coll, 2006).¹³

En esta unidad didáctica se relacionan las asignaturas de Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Educación Artística, así como algunos aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal, a través del tratamiento de una problemática relacionada con la salud ambiental, ya que ésta permitió vincular contenidos de muchas asignaturas y aspectos educativos de las ETC. Esta forma de vinculación posibilita una educación de carácter más integral y un uso más óptimo del tiempo. A continuación se presentan los contenidos, así

13.- No se pretende que todos los contenidos se enseñen mediante éstas, pero sí propiciar que en la jornada extendida se promueva el trabajo en el salón de clases, con temas claves de diferentes asignaturas relacionadas con los aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal, a través del tratamiento de una problemática de relevancia social para la comunidad donde se sitúa un plantel determinado.

como las asignaturas y aspectos educativos que se trabajaron con esta propuesta.

Contenido	Asignatura/aspecto educativo ETC
Propiedades del agua	Español Ciencias Naturales
Diferencia entre agua útil, potable y otros tipos como la del mar y su distribución en el mundo	Español Ciencias Naturales Formación Cívica y Ética
Aspectos cuantitativos relacionados con la distribución del agua útil y su uso a nivel mundial, de México, del D.F., de la delegación, la escuela y el hogar	Matemáticas Ciencias Naturales Uso de las TIC's
Expresiones artísticas relacionadas con el agua	Ciencias Naturales Educación Artística Arte y Cultura

Estos contenidos se abordaron a través de una unidad didáctica integrada por un conjunto de secuencias didácticas,¹⁴ las cuales constan a su vez de un inicio, desarrollo y cierre. Esta unidad estuvo pensada para ser desarrollada en varios días de clase y con secuencias a realizar en un tiempo determinado.

Si bien hablar de secuencias didácticas es hablar de una tarea que ya han venido desarrollando los docentes, entonces, ¿cuál es la diferencia entre cualquier secuencia y una que pretenda *desarrollar competencias*? En primer lugar, que el propósito se relaciona con la competencia principal a desarrollar y, segundo, que la evidencia del logro de ésta se debe concretar en un producto. El producto puede ser de naturaleza variada, desde uno físico –como la construcción de una maqueta, cartel o modelo–, hasta uno más abstracto –como la resolución de un problema que involucre las matemáticas o la presentación de un esquema, diagrama o modelo para explicar un contenido conceptual clave–.

14.- Una secuencia didáctica consiste en una serie de actividades articuladas por medio de un propósito educativo claro y explícito (Zabala, 2007); y una unidad didáctica persigue un propósito de carácter más global, que incluye los contemplados en cada una de las secuencias didácticas.

Centrar el desarrollo de la secuencia en un producto principal, permite articular las actividades en torno a éste, sirviendo como faro o guía a donde se pretende llegar: vincular conocimientos, habilidades y actitudes de diferentes asignaturas y aspectos educativos de las ETC, para resolver alguna situación problemática en un contexto específico. El siguiente esquema pretende plasmar la propuesta metodológica para diseñar secuencias didácticas encaminadas al desarrollo de competencias.

(ENTRA ESQUEMA 1 DEL ARCHIVO SECUENCIA DIDÁCTICA)

El inicio contempla el propósito, el producto, los contenidos, la vinculación con otras asignaturas y los aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal, así como los recursos y materiales a utilizar; en el inicio también se exploran las ideas previas para saber qué sabe el alumno. En la fase de desarrollo, se plantean los contenidos conceptuales a revisar (¿qué necesito saber?), a través de actividades de búsqueda de información, reflexión, análisis y síntesis, entre otras (contenidos procedimentales: ¿qué necesito saber hacer?) y del desarrollo de actitudes de colaboración y compromiso por el trabajo a realizar (contenidos actitudinales). Finalmente, el cierre muestra la evidencia del desarrollo de competencias por medio del producto y, para la evaluación, éste se contrasta con el propósito de la secuencia.

En el siguiente esquema se relacionan los elementos de la secuencia didáctica con los principios de cómo aprenden los alumnos, revisados en el apartado 1:

**(ENTRA ESQUEMA 2 DEL ARCHIVO SECUENCIA
DIDÁCTICA Y PRINCIPIOS)**

Por último, el esquema anexo expresa la relación entre la competencia “gestionar la progresión de los aprendizajes”, propuesta por Perrenoud (2008), con el primer principio “comprometer los conocimientos previos de los estudiantes”.

**(ENTRA ESQUEMA 3 DEL ARCHIVO SECUENCIA DI-
DÁCTICA Y PRINCIPIOS)**

Todos estos esquemas tienen la finalidad de promover la reflexión en el colectivo docente, sobre la necesidad de sustentar sus acciones para encaminarse al desarrollo de competencias que posibiliten una educación de carácter más integral en los estudiantes de las ETC.

Se sugiere discutir los esquemas en el colectivo docente a manera de recapitulación, obtener conclusiones por equipo y compartirlas, antes de analizar la propuesta de unidad didáctica que se presenta en el siguiente apartado.



4. HACIA UNA EDUCACIÓN MÁS PERTINENTE: RESPONDER A NECESIDADES EMERGENTES DE APRENDIZAJE

Además de una educación equitativa e integral, la exigencia social para que la escuela básica atienda nuevos contenidos de aprendizaje es un asunto que no se puede soslayar. Aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal como el *Aprendizaje de una lengua adicional o el uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación*, buscan atender parte de estas necesidades emergentes. Al respecto, Coll (2006) resume otras necesidades como nuevas alfabetizaciones: la alfabetización económica (para saber identificar problemas económicos, analizar situaciones y políticas y valorar sus consecuencias); y la alfabetización visual (para interpretar, valorar y producir imágenes fijas y en movimiento para comunicarse, aprender y pensar).¹⁵

En nuestro contexto nacional, y particularmente en el Distrito Federal, añadiríamos la necesidad de que los alumnos adquieran herramientas para desarrollarse dentro de una cultura de la prevención del delito, para resguardarse de situaciones de violencia que lamentablemente caracterizan a los centros urbanos; asimismo, se requiere que los estudiantes capitalinos desarrollen capacidades para cuidar un ambiente deteriorado por la creciente industrialización de las últimas décadas.

15.- Añade también las capacidades metacognitivas y cognitivas de alto nivel, como la planificación, autorregulación, autocontrol y adaptabilidad, sin embargo, dada la extensión y los propósitos de este material, no es posible hablar de todas ellas con la profundidad que se merecen.

Para atender esta necesidad educativa emergente (cuidado del medio ambiente), a continuación se incluye una propuesta didáctica que también ejemplifica una forma de vincular las asignaturas del currículo con los aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal, para una educación más integral y pertinente a las necesidades educativas actuales:

UNIDAD DIDÁCTICA		
La contaminación del agua		
Asignatura: Ciencias Naturales	Nivel escolar: Primaria	Grado y grupo: Quinto "A"
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<p>Ciencias Naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características físicas del agua (forma, color, olor y sabor, poder disolvente). • El ciclo del agua. • El agua y la configuración del paisaje (lluvia, ríos, lagos, mares). • Los usos del agua (consumo, regadío, higiene, industria, etc.). • Factores y actividades humanas que degradan el medio. 	<p>Ciencias Naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar y medir propiedades. • Experimentar. • Consultar e interpretar mapas físicos. <p>Español</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, responder e interpretar cuestionarios y entrevistas. • Realizar volantes, historietas y periódicos. • Elaborar y representar guiones teatrales. • Comunicar con fluidez y claridad, tomando en cuenta lo que va a decir. • Redactar narraciones enriqueciéndolas con descripciones. • Analizar y organizar las ideas de distintos tipos de texto. <p>Matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar porcentajes. • Comparar, clasificar, analizar e integrar información. 	<p>Ciencias Naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar conciencia de la terminología de contaminación del agua. • Valorar la importancia del agua en los seres vivos. • Reflexionar sobre la importancia de conocer las propiedades del agua. • Valorar la importancia que tiene conocer el ciclo del agua. • Valorar la importancia de reducir el consumo del agua en sus casas y en la escuela, y la cantidad que se desperdicia en ellas. • Valorar el agua como un bien precioso y escaso, y hacer un uso responsable de la misma. <p>Formación Cívica y Ética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo, con respeto y tolerancia hacia sus compañeros al elaborar los volantes. <p>Educación Artística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar, a través del lenguaje gráfico, sus conocimientos y opiniones sobre el mundo que le rodea.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS A DESARROLLAR (ÉNFASIS)
Competencias para el manejo de la información Competencias para la convivencia Competencias para la vida en sociedad
VINCULACIÓN CON LOS ASPECTOS EDUCATIVOS DE LAS ETC EN EL D.F.
Fortalecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares Uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación Arte y cultura Promoción de ambientes saludables

SECUENCIA DIDÁCTICA 1		
¿Qué es la contaminación del agua?		
DURACIÓN: 90 minutos		
PROPÓSITO: Promover el conocimiento de los alumnos y de la comunidad de la terminología empleada en la contaminación del agua, por medio de volantes.		
RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS (ÉNFASIS)		
Competencias para el manejo de la información Competencias para la convivencia Competencias para la vida en sociedad		
PRODUCTO		
Volante o tríptico.		
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> Contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar volantes informativos con todos sus elementos. Registrar sus observaciones de actividades, basándose en el registro de información. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar en equipo, con respeto y tolerancia hacia sus compañeros al elaborar los volantes. Generar conciencia de la terminología de contaminación del agua.
VINCULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS		
Español, Formación Cívica y Ética y Educación Artística.		
ASPECTOS EDUCATIVOS DE LAS ETC		
Fortalecimiento del aprendizaje sobre los contenidos curriculares Uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación Arte y cultura		
RECURSOS Y MATERIALES		
Bibliografía, Internet, hojas y libretas		

ACTIVIDADES
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorar qué saben los alumnos de la contaminación del agua. • Realizar una investigación en bibliotecas e Internet sobre la contaminación del agua. • Elaborar un guión de lo que harán para darla a conocer a los adultos. <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar equipos donde cada uno realice actividades distintas para la investigación. • En equipo, los alumnos elaborarán un cuestionario para entrevistar a los adultos sobre qué es la contaminación del agua y qué piensan de ella. • Comentar los resultados de la investigación realizada y reflexionar sobre sus hallazgos. • Con la información recabada en las diferentes fuentes y en las entrevistas, y a partir de la reflexión sobre ésta, elaborar volantes o trípticos en donde informen sobre sus investigaciones. <p>CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega de los volantes al público en general. • Exposición de los resultados de las investigaciones en el grupo. • Recabar la opinión de lo realizado con los padres.
EVALUACIÓN
Opinión de los padres con un escrito libre y mediante el llenado de la rúbrica del Anexo 1.

SECUENCIA DIDÁCTICA 2		
A graficar porcentajes de agua en los seres vivos		
DURACIÓN: 90 minutos		
PROPÓSITO: Obtener conclusiones a partir del análisis de gráficas.		
RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS (ÉNFASIS) Competencias para el manejo de la información Competencias para la convivencia		
PRODUCTO		
Elaborar gráficas relativas a porcentajes de agua en su cuerpo.		
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> • El agua en los seres vivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y explicar diferentes tipos de láminas relativas a los porcentajes de agua que contienen las partes del cuerpo. • Obtener, organizar, analizar y dar a conocer información numérica obtenida en diferentes fuentes. • Comunicar la información obtenida, de tal forma que todos la entiendan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia del agua en los seres vivos.

VINCULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS
Español y Matemáticas
ASPECTOS EDUCATIVOS DE LAS ETC
Fortalecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares Alimentación saludable
RECURSOS Y MATERIALES
Tablas de información (Anexo 1), hojas de rotafolio y los siguientes alimentos: lechuga, pepino, jitomate, tomate verde, plátano, elote, queso fresco, sandía, leche, papas fritas, salami, crema, piña, pay de queso, salchicha, ajo, zanahoria, nopal, brócoli, naranja, espinaca, helado, pizza, pan y mantequilla.
ACTIVIDADES
Repartir, una clase antes, los alimentos para que cada alumno lleve uno al aula.
INICIO
<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar los conocimientos previos de los alumnos sobre el porqué es fundamental para los seres vivos el agua, qué porcentaje de agua tiene el cuerpo humano, entre otras.
DESARROLLO:
<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre lo planteado por los alumnos como conocimientos previos en el libro de texto. • Llevar al salón los alimentos, para realizar una lista de cuáles contienen menos agua y cuáles más, o bien, agendar una visita al comedor escolar para realizar la actividad. • Observar las tablas del Anexo 2, con los porcentajes correspondientes al agua que contienen algunas partes del cuerpo, algunos animales y alimentos. • Analizar por equipo las tablas y exponer por escrito sus conclusiones.
CIERRE:
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar gráficas de los porcentajes de agua que contienen las partes del cuerpo, algunos animales y alimentos.
EVALUACIÓN
Conclusiones por escrito a la que llegan con la información presentada en el transcurso de la clase.

SECUENCIA DIDÁCTICA 3 Vamos a experimentar con el agua DURACIÓN: 90 minutos		
PROPÓSITO: Reconocer las propiedades del agua mediante diversos experimentos.		
RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS (ÉNFASIS) Competencias para el aprendizaje permanente Competencias para el manejo de la información		
PRODUCTO		
Experimento que ejemplifique alguna propiedad del agua.		
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
Propiedades del agua. Uso y cuidado del agua.	Explicar, mediante una exposición individual, algunas propiedades del agua. Experimentar con algunas propiedades del agua.	Reflexionar sobre la importancia de conocer las propiedades del agua.
VINCULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS:		
Español.		
ASPECTOS EDUCATIVOS DE LAS ETC		
Fortalecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares		
RECURSOS Y MATERIALES		
Material para los experimentos (ver anexos 3, 4 y 5).		
ACTIVIDADES		
INICIO: <ul style="list-style-type: none"> • Preguntar a todo el grupo: ¿qué es el agua? • Escribir sus respuestas en el pizarrón. 		
DESARROLLO: <ul style="list-style-type: none"> • Formar equipos para realizar los siguientes experimentos: • El equipo 1 “Las capas mágicas” (Anexo 3), equipo 2 “Cómo ayudan las hojas a hacer lluvia” (Anexo 4) y equipo 3 “Condensación y lluvia en el laboratorio” (Anexo 5). • Obtener conclusiones con base en la rúbrica del Anexo 6. • Explicar las propiedades del agua que se trabajaron en los experimentos, como la densidad, la condensación y la transpiración. • Investigar qué es la densidad, la condensación y la transpiración, para tener una idea más clara de estas propiedades. 		
CIERRE: <ul style="list-style-type: none"> • Comentar en equipo lo observado al realizar los experimentos y lo investigado. 		
EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Presentar en plenaria las conclusiones de cada equipo y comentarlas en plenaria. • Auto y co-evaluación con base en la rúbrica del Anexo 6. 		

SECUENCIA DIDÁCTICA 4 El ciclo del agua DURACIÓN: 90 minutos		
PROPÓSITO: Relacionar el ciclo del agua con su distribución en el mundo y reflexionar sobre la disponibilidad del agua en la comunidad.		
RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS (ÉNFASIS) Competencias para el manejo de la información Competencias para la convivencia		
PRODUCTO		
Escrito sobre sus conclusiones acerca del experimento, la distribución de agua en el mundo y la disponibilidad del agua en la comunidad.		
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> El ciclo del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicar el ciclo del agua. Elaborar un miniciclo del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar la importancia que tiene conocer el ciclo del agua.
VINCULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS		
Español		
ASPECTOS EDUCATIVOS DE LAS ETC		
Fortalecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares Uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación		
RECURSOS Y MATERIALES:		
<ul style="list-style-type: none"> Material para el experimento (ver Anexo 6), J clic¹⁶, lámina con porcentajes y hojas. 		
ACTIVIDADES		
INICIO: <ul style="list-style-type: none"> Rescatar ideas previas de los alumnos sobre qué conocen del ciclo del agua. Construir, entre todos, un diagrama del ciclo del agua en el pizarrón. 		
DESARROLLO: <ul style="list-style-type: none"> Formar el rompecabezas de J Clic para observar el ciclo que el agua ejecuta. Realizar por equipos el experimento del ciclo del agua (ver Anexo 7). Observar las láminas con los porcentajes de la distribución del agua en el mundo (ver Anexo 8) y discutir sobre la disponibilidad del agua en la comunidad. 		
CIERRE: <ul style="list-style-type: none"> Elaborar por equipos un escrito sobre sus conclusiones acerca del experimento, la distribución de agua en el mundo y la disponibilidad del agua en la comunidad. Compartir y comentar los escritos. 		
EVALUACIÓN		
Rúbrica para evaluar el escrito (ver Anexo 1).		

16.- Para acceder a Jclíc: <http://clíc.xtec.cat/es/jclíc/>.

SECUENCIA DIDÁCTICA 5 Historias de la vida real DURACIÓN: 90 minutos		
PROPÓSITOS: Detectar contaminantes del agua y establecer relaciones con sus usos y la salud. Reflexionar acerca de que el agua también se contamina en los hogares.		
RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS (ÉNFASIS) Competencias para el manejo de la información Competencias para la convivencia Competencias para la vida en sociedad		
PRODUCTOS		
Elaborar una historieta sobre las formas de contaminación y desperdicio del agua, y un manual sobre el cuidado del agua, y divulgarlos en la comunidad escolar.		
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> La contaminación del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar una historieta y un manual de cómo evitar la contaminación. Promover acciones de beneficio comunitario y ayudar a resolver problemas de contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar el agua como un bien precioso y escaso, y hacer un uso responsable de la misma.
VINCULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS		
Español, Formación Cívica y Ética y Educación Artística		
ASPECTOS EDUCATIVOS DE LAS ETC		
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares Uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación Arte y cultura 		
RECURSOS Y MATERIALES		
Periódico, revistas, fotografías, dibujos e Internet.		

ACTIVIDADES
<p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escribir una narración sobre a dónde creen que va el agua que se usa en las casas. • Comentar en grupo si creen que el agua utilizada en casa se contamina y cómo. <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionar en equipo que el agua también se contamina, en mayor o menor grado, en las casas; y escribir algunas conductas que pueden cambiar de forma positiva. • Investigar cómo se contamina el agua de la comunidad y si cerca de ella existe una planta de tratamiento de agua. • Analizar y exponer formas de contaminación y desperdicio de agua. Consultar diferentes fuentes bibliográficas e Internet, además del libro de texto. <p>CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la información anterior, elaborar un manual sobre el cuidado del agua, en el cual se incluyan recomendaciones para evitarla, así como una historieta sobre las formas de contaminación y desperdicio del agua (utilizar imágenes de Internet, de periódicos o revistas).
EVALUACIÓN
Rúbrica para evaluar producciones gráficas (ver Anexo 1).

SECUENCIA DIDÁCTICA 6		
La semana del agua		
DURACIÓN: 300 minutos		
PROPÓSITO: Desarrollar un proyecto con propuestas para lograr un uso más racional del agua.		
RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS (ÉNFASIS) Competencias para el manejo de la información Competencias para la vida en sociedad		
PRODUCTOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Cartel y folleto o tríptico para invitar a la comunidad a participar en la “Semana del Agua”. • Cuadernos de anotaciones, fotografías, dibujos, carteles, textos o maquetas, uno por equipo. 		
CONTENIDOS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<ul style="list-style-type: none"> • Uso racional del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una exposición de los productos de cada equipo, mesa redonda o conferencia, proyección de videos, etc., para la “Semana del Agua”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia de dar a conocer a la población educativa el tema del agua y la necesidad de usarla racionalmente.
VINCULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS		
Español, Educación Artística y Formación Cívica y Ética		
ASPECTOS EDUCATIVOS DE LAS ETC		
Fortalecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares Uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación Arte y cultura		

RECURSOS Y MATERIALES

Cartulina, hojas, pegamento, fotografías, revistas, libros, Internet y material para la elaboración de maquetas.

ACTIVIDADES

INICIO:

- Conmemorar una “Semana del Agua”, de acuerdo con las siguientes pautas:
- Organizar el aula en equipos de trabajo o comisiones, de forma que se responsabilicen de actividades concretas durante la Semana. Nombrar un portavoz en cada equipo.

DESARROLLO:

- Solicitar la colaboración de las familias en la organización de la Semana del Agua.
- Estructurar por equipo el producto a desarrollar: anotaciones, fotografías, dibujos, textos, maquetas, etc.
- Planificar los tiempos para la preparación de la Semana.
- Diseñar una imagen gráfica de la “Semana del Agua” con los siguientes elementos:
 - Crear un lema atractivo, motivador y sugerente y un personaje o mascota.
- Diseñar un cartel donde se integre la información básica de la Semana del Agua, que pueda reproducirse y colocarse en el centro escolar y en otros sitios de la localidad (tiendas, ayuntamiento, asociaciones, etc.).
- Diseñar un folleto o tríptico que dé respuesta a las siguientes cuestiones: ¿en qué consiste la Semana del Agua?, ¿por qué y para qué se organiza?, ¿a quién está dirigida?, ¿cómo se puede participar? Incluir el programa de actividades, indicando día, hora y lugar. La información ha de ser breve y concisa.

CIERRE:

- Organizar una exposición con un panel o conferencia y con los productos de cada equipo.
- Preparar el panel a cargo de algunos alumnos sobre los aspectos claves del agua revisados en esta unidad.
- Realizar un cuestionario para que los asistentes a la exposición evalúen sus productos, si creen que es importante usar racionalmente el agua y tomar medidas para contaminarla menos, etc.

EVALUACIÓN

Cuestionario aplicado al público que asistió a la exposición.
Auto y co-evaluación con la rúbrica del Anexo 1.

Como se puede advertir, esta propuesta considera una manera de trabajar con un contenido de carácter transversal (el agua, en el quinto grado de educación primaria), lo que se concreta a través de la relación de este tema con los contenidos de aprendizaje de diversas asignaturas y con algunos de los aspectos educativos de las ETC en el Distrito Federal; además, la realización de actividades diversas con un producto por secuencia y un proyecto final integrador, permite evaluar a los alumnos en el desarrollo de competencias.

Estas propuestas didácticas, de carácter más articulador, también pueden servir de base para un proyecto escolar a trabajarse de manera paulatina en todos los grados de la educación primaria; por ejemplo, con esta propuesta se promovería una cultura del agua en los contextos escolar y local, al involucrar a los padres de familia y a la comunidad. Así, en función de las características y necesidades de la localidad, pueden abordarse en las ETC del Distrito Federal contenidos de carácter transversal, como un recurso para vincular asignaturas y aspectos educativos que posibiliten un aprendizaje más significativo y trascendente para la formación de los estudiantes.

El reto está presente: trabajar con secuencias didácticas enfocadas al desarrollo de competencias, puede ayudar a romper esquemas de trabajo difíciles de erradicar (Rodríguez, 2010). Es importante el esfuerzo que representa su diseño y preparación, así como su discusión en el colectivo docente de la ETC, sin embargo, la jornada de tiempo completo es una oportunidad para que el trabajo en la escuela sea diferente y se centre en el logro de los aprendizajes para los alumnos y su contexto.

5. HACIA UNA JORNADA INTEGRAL DE APRENDIZAJES

Como se ha tratado de mostrar en los apartados anteriores de este material, la ETC, al contar con más tiempo, tiene la posibilidad de mejorar sustancialmente los aprendizajes de los alumnos, utilizando estrategias didácticas más integrales, sobre todo si se pretenden desarrollar las competencias de planes y programas de estudio de educación básica, planteadas por la RIEB.

Se requiere una concepción y planeación diferente de la tarea educativa en los planteles, tanto a nivel escolar como áulico. Por ello se invita a los docentes de las ETC en el Distrito Federal a retomar lo que consideren sugerente de este material, partiendo de los propósitos establecidos en los planes y programas de estudio. Asimismo, se sugiere considerar los contenidos básicos imprescindibles (Coll, 2006), al igual que los niveles 3 propuestos por PISA, como referentes importantes a lograr al final de la educación básica.

Con base en este análisis, se recomienda que el colectivo docente defina las áreas prioritarias de aprendizaje a trabajar, las cuales servirán de pauta para definir las unidades didácticas a desarrollar durante el ciclo escolar por grado, como un proyecto escolar integral a mediano plazo, de menos de seis años, para que lo concluyan los alumnos de primer grado.

Lo antes planteado no se contrapone con la realización de un balance anual para ratificar o rectificar este proyecto escolar. Cabe resaltar que más vale poco a profundidad que mucho sin ella, por ello se recomienda definir pocas unidades di-

dácticas de contenidos transversales, pero relevantes, lo que implica considerar el contexto escolar y de la comunidad.

Con esta forma de trabajo se contribuirá a que las asignaturas y los aspectos educativos de las ETC no sean concebidos como contenidos de aprendizaje paralelos, sino complementarios y sinérgicos, de tal manera que no se conciba y estructure a la escuela con dos jornadas separadas: una por la mañana y otra por la tarde, sino como un todo integrado, es decir, una jornada integral de aprendizajes.

En relación con los referentes para diseñar e implementar estas unidades didácticas, se sugiere considerar los principios de cómo aprenden los alumnos planteados por la NRC y sugeridos en este material, así como las competencias docentes propuestas por Perrenoud (2004).

Al momento de planear, desarrollar y evaluar secuencias y unidades didácticas encaminadas al desarrollo de competencias, se recomienda que esta tarea sea compartida con los colegas, para contar con mayores posibilidades de desarrollar gradualmente las competencias planteadas en el currículo, y así contribuir al logro de los rasgos del perfil de egreso de la educación básica en nuestros alumnos de las ETC. Sabemos que el reto es importante, pero... ¡bien vale la pena el esfuerzo!

BIBLIOGRAFÍA

Bruer, J.T. (1997). *Escuelas para pensar*, SEP, Biblioteca del Normalista, Cooperación Española, Fondo Mixto de Cooperación Técnica y Científica México-España.

Coll, C. (2006). “Lo básico en la educación básica”, en *Trasatlántica de Educación*, vol. 1, núm. 1, México, Santillana, pp. 70-77.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Imbernón, Francisco (2008). *10 ideas clave. La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*, Barcelona, Graó.

Ley General de Educación

National Research Council (2005). *How Students Learn: History, Mathematics, and Science in the Classroom*, M.S. Donovan and J.D. Bransford (Eds.), Washington DC, The National Academies Press.

Pastrana, Leonor E. (1997). *Organización, dirección y gestión en la escuela primaria. Un estudio de caso desde la perspectiva etnográfica*, Tesis núm. 24, México, DIE-CINVESTAV-IPN.

Perrenoud, Philippe (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*, México, SEP (BAM), Graó.

Secretaría de Educación Pública (1993). *Plan y programas de estudio. Educación Primaria*, México.

_____ (2009). *Plan de estudios. Educación Básica. Primaria. Etapa de prueba*, México, SEP.

Rodríguez, M. de los Ángeles (2010). *Vamos a cuidar el agua en 5º grado*. (Trabajo recepcional de la Maestría de Educación Básica), Universidad Pedagógica Veracruzana.

Tomlinson, C.A. (2003). *El aula diversificada*, México, SEP, Biblioteca de Actualización del Maestro, Octaedro.

Zabala, A. Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*, Barcelona, Graó.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

García R. L., (2009). *Unidades Didácticas. Versión electrónica: http://acadi.iteso.mx/acadi/articulos/unidad_didactica.htm*

Fernández J., et al. (1999). “¿Cómo se hace una unidad didáctica?”, en *¿Cómo hacer unidades didácticas innovadoras?*, España, Colección Investigación y Enseñanza, Serie Práctica núm. 16, Díada, pp. 21-64).

Llena, A., París, E., y Quinquer, D. (2003a). “Fases de la secuencia formativa”, en N. Giné, y A. Parcerisa (Coords.), *Planificación y análisis de la práctica educativa. La secuencia formativa: fundamentos y aplicación*, Barcelona, Biblioteca de Aula, Serie Diseño y Desarrollo Curricular, núm. 181, Graó, pp. 35-46.

_____ (2003b). “La secuencia como un medio para analizar la práctica educativa”, en N. Giné, y A. Parcerisa (Coords.). *Planificación y análisis de la práctica educativa. La secuencia formativa: fundamentos y aplicación*, Barcelona, Biblioteca de Aula, Serie Diseño y Desarrollo Curricular, núm. 181, Graó, pp. 103-115.

Palos, J. (Coord.) (2000). “Ejes o temas transversales del currículum: Educar para un desarrollo humano y un futuro más justo y sostenible”, en *Estrategias para el desarrollo de los temas transversales del currículum*, España, ICE-Horsori, pp. 209-220.



ANEXO 1

Rúbrica para evaluar escritos o producciones gráficas

Criterio	Nivel de desempeño			
	Muy bien	Bien	Regular	Mal
Planteamiento de la idea principal	La idea principal refiere al tema principal y presenta los puntos más relevantes relacionados con él.	La idea principal refiere al tema principal, pero presenta sólo algunos de los puntos relevantes relacionados con él.	La idea principal esquematiza algunos de los puntos relevantes, pero no menciona el tema principal.	La idea principal no menciona el tema principal ni los puntos más relevantes.
Secuencia de las ideas secundarias	Las ideas secundarias están presentadas en un orden lógico que permite su fácil seguimiento y motiva el interés por su lectura.	Las ideas secundarias están presentadas en un orden más o menos lógico, que hace relativamente fácil seguirlas.	Algunas ideas secundarias no están presentadas en el orden lógico esperado, lo que distrae al lector y hace que el escrito sea confuso.	Muchas ideas no están en el orden lógico esperado, lo que no permite seguir las ideas secundarias del escrito.
Redacción	No hay errores de redacción ni de ortografía.	Casi no hay errores de redacción ni de ortografía.	Pocos errores de redacción u ortografía.	Muchos errores de redacción y ortografía.
Consulta de fuentes de información	Incluye referencias y todas las fuentes son confiables.	Incluye referencias y se basó en más de dos fuentes confiables.	Incluye referencias, pero ninguna fuente es confiable.	No incluye referencias de fuentes de información.
Calidad	Clara, concisa, dinámica, creativa y con información relevante.	Clara, concisa, dinámica, creativa, pero con extras que no aportaron información relevante.	Poco clara, pero con algunos elementos relevantes.	Nada clara e información incongruente.

ANEXO 2

PORCENTAJE DE AGUA EN ALGUNOS SERES VIVOS			
99.5%	MEDUSA	63.0%	PERRO
78.0%	RANA	62.0%	GATO
74.0%	GALLO	50.0%	MOSQUITO
64.0%	VENADO	5.0%	FLOR

PORCENTAJE DE AGUA EN ALGUNAS PARTES DEL CUERPO			
90%	CEREBRO	76%	MÚSCULOS
80%	SANGRE	70%	HÍGADO
79%	CORAZÓN	22%	HUESOS
79%	PULMONES	10%	DIENTES

PORCENTAJE DE AGUA EN ALGUNOS ALIMENTOS			
96%	LECHUGA	74%	PLÁTANO
96%	PEPINO	70%	ELOTE
95%	JITOMATE	70%	AVES
93%	TOMATE VERDE	61%	QUESO FRESCO
91%	SANDÍA	58%	HELADO
90%	LECHE	50%	AJO
90%	NOPAL	50%	CARNE
89%	BRÓCOLI	48%	CREMA ESPESA
89%	ESPINACA	48%	PIZZA
89%	ZANAHORIA	45%	SALCHICHA
87%	NARANJA	38%	PAN
87%	PIÑA	38%	QUESO DURO
85%	MARISCOS	35%	PAY DE QUESO
84%	MANZANA	28%	SALAMI
79%	CREMA	16%	MANTEQUILLA
75%	PESCADO (TRUCHA)	02%	PAPAS FRITAS

ANEXO 3

MANOS A LA OBRA

1. Pon en el fondo del vaso dos centímetros de miel (mídelos con la regla).
2. Vierte dos centímetros de agua sobre la miel, intercalando una cucharita para disminuir la fuerza de caída del líquido.
3. Vierte de la misma manera dos centímetros de aceite sobre el agua. ¿Qué sucede?
4. Deja caer en el vaso la bolita, la tapa de plástico y el corcho. ¿Qué puedes observar?

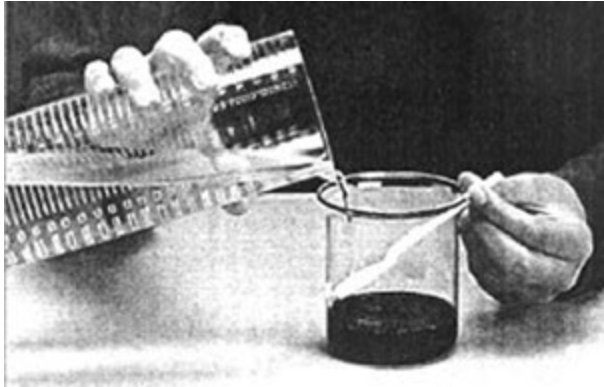


FLOTAR O NO FLOTAR...

Todo esto sucede gracias a la densidad. La densidad de un material es su masa por unidad de volumen; es decir, la densidad del agua es 1 porque un litro de agua tiene una masa de 1 kilogramo y la densidad del hielo es 0.9 porque un litro de hielo tiene 900 gramos. Las diferencias en la densidad de los cuerpos se deben a la organización de la materia que los constituye. Así, por ejemplo, los sólidos son en general más densos que los líquidos, y éstos son más densos que los gases. El caso del agua es especial, ya que el hielo tiene menor densidad al agua líquida, por eso flota.

En esta actividad, el agua flota sobre la miel, pero se hunde en el aceite. Los tres líquidos quedaron ordenados de arriba hacia abajo, de más a menos densos.

Los líquidos ejercen sobre los cuerpos sumergidos en ellos una fuerza en sentido contrario al peso, llamada empuje. El empuje será mayor cuanto mayor sea la densidad del líquido. Por eso la tapa de plástico se hundió en el aceite, pero no en el agua.

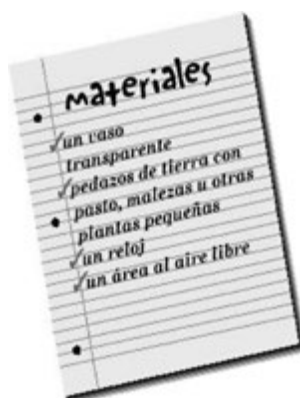


ANEXO 4

¿CÓMO AYUDAN LAS HOJAS A HACER LLUVIA?

MANOS A LA OBRA

1. Pon los pedazos de tierra en la boca del vaso, con las plantas hacia adentro.
2. Toma el tiempo de cuánto se demoran en aparecer gotitas de transpiración.
3. ¿Dónde se condensa el agua?



INTENTA OTRA VERSIÓN DEL EXPERIMENTO:

Planta un poco de pasto en un vaso y luego cubre el vaso con una bolsa plástica transparente.

¿Dónde se condensa la transpiración?

¿DE DÓNDE SALE TODA ESTA AGUA?

De las plantas. Ellas, como todos los seres vivos, necesitan agua para sobrevivir. El agua se mueve hacia arriba, a través de las raíces y los tallos o troncos, movilizandolos elementos que necesita la planta para nutrirse. Al llegar a las hojas y flores, se evapora hacia el aire en forma de vapor de agua. Este fenómeno es la **transpiración**.

Debido a la temperatura del aire exterior, el vapor que libera la planta se condensa, formando gotas de agua. Esas gotas son las que se recolectan en el vaso.

Cuando sucede la transpiración en los bosques, principalmente en los tropicales, el proceso provoca nubes de lluvia.

La transpiración libera el agua una vez que ésta ha sido usada por la planta en su metabolismo. Así, el reino vegetal devuelve al ciclo hidrológico un agua muy pura. Un árbol adulto grande puede llegar a transpirar cerca de mil litros de agua por día.



ANEXO 5

CONDENSACIÓN Y LLUVIA EN EL LABORATORIO

MANOS A LA OBRA

1. Coloca sobre una mesa una caja que contenga plantas.
2. A 35 o 40 cm. por encima de esta caja, pon una bandeja de metal sostenida por un soporte. Sobre ella, acomoda los trozos de hielo.
3. Llena la tetera con agua y pide a un adulto que la hierva.
4. Cuando el agua esté hirviendo, instálala de modo que el vapor emergente llegue a la parte inferior de la bandeja (mira el dibujo).
5. Observa qué sucede.



ACABAS DE IMITAR EL CICLO DEL AGUA, TAL COMO SUCEDE EN LA TIERRA

El agua es calentada constantemente por el Sol. El calor hace que las moléculas de agua se muevan más rápido; cuando están lo suficientemente rápidas, rompen la tensión superficial del líquido y escapan como un gas. Este proceso es la evaporación.

Las capas superiores de la atmósfera que cubre la Tierra son más frías. Cuando el vapor de agua llega a ellas, comienza a enfriarse. Las moléculas se mueven más lentamente y se juntan, transformándose nuevamente en agua. Este es el proceso de condensación.

Las moléculas necesitan de una superficie para condensarse, por eso utilizan partículas arrastradas por el viento o que flotan en la atmósfera.

La bandeja con hielos representa las capas elevadas de la atmósfera y también proporciona una superficie en la cual el vapor puede condensarse.

Cuando se unen varias gotas de agua, el peso las hace caer en forma de lluvia. Es lo que sucede debajo de la bandeja: las gotas se juntan y llueve sobre el sembrado.



ANEXO 6

RÚBRICA PARA ACTIVIDADES EXPERIMENTALES

Rubro	Nivel de desempeño			
	Muy bien	Bien	Regular	Deficiente
Registro de observaciones	Incluyo todas las observaciones y las registro de manera ordenada.	Incluyo todas las observaciones, pero no las registro de forma ordenada.	Registro sólo algunas observaciones, pero en forma desordenada.	No registro observaciones.
Análisis de datos	Interpreto datos obtenidos, consultando distintas fuentes de información.	Identifico información relevante de un conjunto de datos.	Describo nada más los datos con escasa interpretación.	Tengo dificultad para interpretar los datos.
Conclusiones	La conclusión considera suficiente el análisis de los datos.	La conclusión tiene relación sólo con algunos de datos.	La conclusión no tiene relación con los datos.	No obtengo ninguna conclusión.

ANEXO 7

EL CICLO DEL AGUA

Manos A la obra

1. Pon en el interior del frasco una capa de piedras pequeñas.
2. Sobre ella, coloca una capa de arena y, finalmente, una capa de tierra.
3. Entierra cuidadosamente las plantas en un lado del frasco.
4. En el otro, pon el recipiente con agua.



ANEXO 8

