



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
Z A R A G O Z A

PROPUESTA DE LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA  
BASADA EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN  
LA EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ACUERDO AL PLAN  
DE ESTUDIOS 2011

INFORME POR EXPERIENCIA PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE BIÓLOGO  
P R E S E N T A:

JUANA POLO CÁZARES

DIRECTOR DE INFORME

I.Q. FRANCISCO JAVIER MANDUJANO ORTIZ

MÉXICO, D. F.

2013

## CONTENIDO

Justificación	2
Introducción	3
Objetivos	4
Antecedentes	5
Marco teórico	14
Perfil de egreso	18
Competencias para la vida	19
Características de la Reforma Integral de Educación	22
Plan de Estudio 2011. Educación Básica	24
Desarrollo de Competencias en Educación Básica	27
Razones para un cambio en la educación por competencias	29
Conceptos teóricos de competencia	40
Las competencias en el ámbito educativo	44
Las competencias como metas terminales en la educación	46
Las competencias docentes para trabajar por competencias	48
Diseño curricular por competencias	52
Pasos básicos para el diseño curricular por competencias	55
Ámbitos de desempeño y perfil de egreso	56
Planeación	60
Diferentes tipos de planeación por competencias	61
Diseño de situaciones didácticas	66
Diseño de secuencias didácticas	67
Evaluación por competencias	69
Planeación Didáctica	72
Resultados	100
Conclusión	111
Bibliografía	114
Anexo 1	116

## JUSTIFICACION

Este trabajo se realizó con la finalidad de compartir una propuesta didáctica sobre el desarrollo de competencias en el nivel Secundaria a partir de los aprendizajes esperados con el fin de alcanzar los estándares que se señalan en el perfil de egreso al concluir la Educación Básica.

Las secuencias didácticas propuestas se hicieron para el primer bloque del Programa de estudio de Ciencias I (con énfasis en Biología), considerando los intereses, conocimientos previos y tipos de aprendizaje de los alumnos. Durante el desarrollo de cada secuencia se tienen actividades que fomentan la participación individual, en equipo y grupal, así como la reflexión, la comprensión y la apropiación de conocimientos.

Para la evaluar cada actividad se diseñaron rúbricas donde se abarcan los aspectos a cubrir en cada secuencia didáctica, así como el valor correspondiente. Se eligió este modelo con el fin de que los alumnos desde un principio estén conscientes de su desempeño y de su aprendizaje.

La aplicación del Plan y Programa de Estudio por competencias desde 2006, ha sido complicada, porque para la mayoría de los docentes es difícil integrar, descubrir, desarrollar esas habilidades, destrezas y valores en los alumnos. Muchos siguen trabajando de manera tradicional, haciendo una combinación del conductismo y constructivismo, porque se considera que es más fácil y por la falta de comprensión en el desarrollo por competencias, de aquí el interés de aportar una serie de secuencias didácticas que contribuyan a cumplir con los aprendizajes esperados del primer bloque de Ciencias I.

El Plan de Estudio 2011, a partir de este ciclo escolar 2012-2013 articula los tres niveles de Educación Básica que incluye preescolar, primaria y secundaria con una duración de 12 años.

Por último, se pensaría que los alumnos que inician el primer grado de secundaria, han trabajado todo este tiempo por competencias porque el cambio se dio en diferentes momentos tanto en preescolar como en primaria y no es así. De ahí la necesidad de prepararnos los docentes y buscar estrategias para que al concluir su Educación Básica, los alumnos sepan solucionar los diferentes problemas que se les presenten, se sientan seguros y con confianza, pero sobre todo, con el deseo de continuar aprendiendo a lo largo de su vida.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene la intención de abarcar los aspectos más importantes sobre el Programa de Estudio 2011, con el enfoque para el desempeño por competencias.

En primer lugar se hace una reflexión sobre los antecedentes que contribuyeron a decidir porque era importante cambiar al enfoque por competencias, como los postulados de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), la Unión Europea, la sociedad del conocimiento y las reformas educativas neoliberales que se aplicaron en América Latina incluyendo México.

Se hace referencia a los programas oficiales que anteceden al Plan y Programa de estudio 2011, los principios pedagógicos, el enfoque y los propósitos.

Se enlistan las razones para cambiar un modelo educativo tradicional o constructivista por el de competencias. También se menciona el origen etimológico de la palabra competencia y hace una comparación de los diferentes conceptos de competencia en educación. Los diferentes tipos de competencia para docentes y alumnos que se describen como competencias para la vida y además el perfil de egreso al concluir la Educación Básica.

Por otra parte, se incluye el concepto de competencia, de diseño curricular, de desempeño, tipos de diseños curriculares y sus características; que es una secuencia didáctica y los requisitos que debe contener y la evaluación, considerando qué es, para qué se evalúa, cuando y en qué consiste cada tipo de evaluación: la diagnóstica, la formativa y la sumativa, así como la importancia que tiene la heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación.

Asimismo, se incluye la planeación didáctica, las secuencias didácticas para el primer bloque de Ciencias I (énfasis en Biología), y la rúbrica para evaluar cada secuencia. También los parámetros para evaluar este curso y la parte que corresponde al primer periodo (de agosto a octubre) del presente ciclo escolar 2012-2013..

Por otra parte, se hace un análisis de los resultados obtenidos al aplicar la evaluación diagnóstica durante la semana de inducción y los promedios al concluir el primer periodo (agosto-octubre), las necesidades detectadas y las posibles soluciones o adecuaciones en la planeación didáctica.

## OBJETIVOS

ELABORAR UNA PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA BASADA EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS I (CON ÉNFASIS EN BIOLOGÍA).

REFLEXIONAR ACERCA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO 2011 PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.

ANALIZAR EL PLAN DE ESTUDIO 2011 PARA DISTINGUIR LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES QUE FAVOREZCAN SU APLICACIÓN EN LA ESCUELA SECUNDARIA.

RECONOCER LOS RETOS QUE IMPLICA AL DOCENTE DESARROLLAR EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO 2011 EN CIENCIAS I (CON ÉNFASIS EN BIOLOGÍA).

## ANTECEDENTES

El presente documento señala las diferentes propuestas de la educación, la primera fue antes de que se creara la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), la educación estaba dirigida exclusivamente a la infancia-adolescencia y principalmente al género masculino. Después cuando surge la Didáctica Magna de Comenius (Monclús, 2008), para él todos los niños tienen el derecho a la educación y deben tener el mismo privilegio: recibir instrucción escolar.

Cuando se funda la UNESCO (1945), Opocensky retoma esta exigencia democrática y propone que la educación se ofrezca a todos los niños sin distinción de sexo u origen social, desde la escuela maternal a la universitaria.

Desde su creación y hasta la actualidad la acción de la UNESCO se basa en dos postulados: la democratización de la educación y la educación permanente. La educación permanente se caracteriza por un proyecto global, dirigido a reestructurar al sistema educativo existente, a partir de la idea de una formación continua y con una visión integral. Dicho de otro modo, el principio de educación permanente se aplica a la educación de los adultos, con cursos nocturnos. Esta visión integral parte de la interrelación de las dimensiones que se dan en la sociedad, formando un todo que contiene al sujeto, de cualquier edad; al contenido, todo aquello que permita al sujeto lograr una formación integral desde cualquier aspecto: físico, intelectual, cultural y profesional; los métodos, los medios de información y los agentes (educadores, dirigentes, técnicos, trabajadores y autoridades). A partir de los años 80 del siglo XX, se le da una mayor relevancia a la educación escolar y a la alfabetización, con la intención de lograr la generalización de la educación (UNESCO, 1983).

En un principio la educación permanente para adultos, tenía como objetivo que cada persona fuera capaz de conocerse a sí misma, comprender y modificar su entorno, adaptarse a nuevas situaciones y sentirse libre de participar en procesos de transformación social, se considera integral y polivalente. Para González (1989) el aprendizaje es un proceso social, de ahí su participación en grupos de acción desde una preparación personal.

El objetivo del postulado de la democratización de la educación es incorporar el mayor número de personas al saber, como un derecho para todos y a lo largo de toda la vida, con un carácter inclusivo (UNESCO, 2000).

Por otro lado, la acción de la UNESCO se desarrolló en los diferentes estados miembros, con la idea de que la educación permanente se convirtiera en una realidad en los sistemas educativos. Es aquí donde se comienza a utilizar un término nuevo aplicado a la educación de adultos, el de educación continua.

El Memorándum sobre el aprendizaje permanente de la Unión Europea (2000), señala que la base para una ciudadanía activa y laboral, es la educación a lo largo de toda la vida. Los cambios sociales y económicos exigen de cada sujeto aptitudes básicas que le permitan participar activamente en la vida laboral, en la sociedad y en la economía del conocimiento, así como las relativas a la informática y el manejo de las nuevas tecnologías (TICS). También considera importante la adquisición de aptitudes sociales como la confianza, capacidad de tomar decisiones, comportamiento autónomo y aptitudes generales que le permitan a la persona aprender a aprender. (Monclús, 2008)

Para la Unión Europea, los sistemas formales de educación son los responsables de lograr que todas las personas adquieran las capacidades básicas necesarias en la sociedad del conocimiento y su efectividad. Reconoce que los métodos y contextos didácticos se deben adaptar al modo en que los ciudadanos viven y organizan su existencia. Enfocar la enseñanza desde una formación en competencias, lo que implica un aprendizaje activo que presupone la motivación de aprender, la capacidad para emitir un juicio crítico y la facultad para saber cómo aprender.

Por otra parte, el Programa de Aprendizaje Permanente (PAP, 2006) tiene como objetivo general el contribuir, mediante el aprendizaje continuo, al desarrollo de la comunidad como sociedad del conocimiento, con un crecimiento económico sostenible, más y mejores puestos de trabajo y una mayor cohesión social, garantizando al mismo tiempo una buena protección del medio ambiente en beneficio de las generaciones futuras. (Monclús, 2008)

Menciona que la política del aprendizaje permanente tiene una triple dimensión: la primera considera que es necesario dotar a las personas de capacidades que les permitan actualizar, asimilar, transferir y compartir sus conocimientos; la segunda con la inclusión social, se refiere a que la persona adquiera autonomía, tome sus propias decisiones y asuma su responsabilidad en su desarrollo personal y profesional para que logre su

inclusión social a través de un empleo. Y la tercera propone una participación activa en todos los ámbitos sociales, la cual contribuye a una mejor comprensión de la sociedad, de los derechos y deberes de los ciudadanos.

Los especialistas Jütte y Kloyber (2006) resaltan que los países que pertenecen a la Unión Europea, desarrollan una política coherente enfocada a la educación para la vida y el trabajo, con el fin de lograr la participación de todos los ciudadanos en el proceso de aprendizaje. Y de este marco resalta de forma generalizada el tema de las competencias.

El concepto de competencias adquiere un nuevo significado en los nuevos modelos de educación y de organización del trabajo. Se basa en tres metodologías, la primera identifica los comportamientos laborales, la segunda se relaciona con el aprendizaje continuo y permanente, tomando en cuenta las experiencias de vida y conocimientos previos de la persona, y la tercera se relaciona con las funciones productivas. Se identifica con la capacidad de una persona para saber, saber hacer y saber ser. (Sabán, 2000; Zabala y Arnau, 2007)

Según Sabán(2000) y Mertens (1998), el programa de capacitación por competencias se caracteriza por una evaluación individual, que debe ser de conocimiento público, tomar en cuenta el conocimiento, las actitudes y el desempeño, su progreso en este proceso se produce a un ritmo determinado, la instrucción debe ser personalizada y sus experiencias de aprendizaje son guiadas por la retroalimentación. Enfatizar los logros alcanzados, la instrucción debe incluir situaciones reales y experiencias de trabajo.

Esta propuesta tiene como finalidad que se pueda transformar continuamente para dar respuesta a las nuevas demandas de competencias que van apareciendo y que dependen del desarrollo y diseño de las políticas educativas y laborales. El modelo educativo evoluciona hacia una situación menos academicista y más orientada hacia el análisis de las necesidades individuales y colectivas de los trabajadores, hacia un modelo de aprender a aprender. (Monclús, 2008)

La Unión Europea (2002) define las competencias como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias claves son aquellas que todas las personas requieren para su desarrollo y realización personal, así como la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. Se establece con el fin de mejorar la calidad y eficacia de los sistemas y desarrollar aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento.

La educación y la formación desempeñan un papel importante en la cohesión social, para evitar la discriminación, la exclusión, el racismo y la xenofobia, y de fomentar la tolerancia y el respeto de los derechos humanos. (Unión Europea, 2002)

Las competencias clave son: conocimientos aritméticos y alfabetización; aprender a aprender, competencias básicas en matemáticas, ciencia y tecnología, competencias sociales, lenguas extranjeras, espíritu empresarial, cultura general y capacidades en tic y en el uso de la tecnología.

La Organización Internacional del trabajo (OIT, 2003) también reconoce la importancia de la adquisición de capacitaciones y el aumento de la inversión en educación y formación como clave para el desarrollo económico y social; se aumenta la productividad y los ingresos y se facilita la participación de todos en la vida económica y social. (Monclús, 2008)

En el documento “Aprender y formarse para trabajar en la sociedad del conocimiento” (OIT, 2003) se señala que la persona es el centro de los procesos de educación y formación, es independiente, responsable de desarrollar sus propias capacitaciones, para lograr su bienestar a través del trabajo y mejorando su calidad de vida. La democracia consiste en dar facultades al individuo.

En toda economía moderna, la producción de bienes y servicios tiende apoyarse en el capital humano, esto es, en el conjunto de conocimientos y capacitaciones individuales y colectivas de los trabajadores. El proceso de educación y formación oficial tiende a centrarse más en enseñar a las personas a aprender, de modo que puedan encontrar la información por sí mismas y las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrezcan grandes oportunidades.

En un mundo globalizado, la OIT (2003) pretende que los países logren un desarrollo económico y social sostenido, sean eficaces en un entorno internacional cada vez más competitivo, y se reduzcan las crecientes desigualdades en términos de ingresos y acceso al empleo, para lo cual propone el acceso universal al aprendizaje permanente y que el reto de la sociedad del conocimiento tenga un efecto realmente integrador. También incluye las políticas y programas de educación y formación como instrumentos para mitigar las repercusiones negativas de la globalización y por último, dar respuesta a la creciente vulnerabilidad de muchos grupos de la población, que por falta de educación y

cualificación, se han empobrecido o corren el riesgo de la exclusión social. (Monclús, 2008)

Por último, en el 2006 se plantean acciones encaminadas a contribuir al desarrollo de una educación de calidad, orientada al futuro y adaptada a las necesidades de la sociedad. Garantizar que los sistemas de educación y formación inicial pongan a disposición de los jóvenes los medios necesarios para desarrollar las competencias clave para prepararlos para la vida adulta y se establezcan las infraestructuras adecuadas para la educación y la formación continua de los adultos, incluidos los profesores y formadores y procedimientos de validación y evaluación (Unión Europea, 2006)

Según Frade (2008) se han dado cinco hechos históricos fundamentales que han influido en el diseño curricular por competencias:

1. La filosofía liberal, que emerge de ciertas posiciones desde la Revolución Francesa y se consolida después de la Segunda Guerra Mundial como una reacción a los regímenes totalitarios y fascistas del Eje Berlín-Roma-Tokio. En ella se buscaba sustentar la universalidad de aquellos valores que estaban supeditados a ciertos gobiernos. En ella se garantiza el respeto a los individuos en todos los ámbitos, cuyos derechos humanos son imprescriptibles, inalienables y universales, lo cual se expresa en un dominio de la individualidad que debe ser respetada y desarrollada. A partir de entonces se dignifica el respeto a la diversidad que supone igualdad de derechos y equidad en el trato, de manera que cada persona debe recibir lo que necesita para salir adelante y lograr un desarrollo pleno.
2. El desarrollo de la psicología cognitiva y las neurociencias permitió establecer las capacidades y habilidades del pensamiento que incluyen conocimientos, sensación, atención, memoria, análisis, síntesis, toma de decisiones, elaboración de propuestas, iniciativa, planeación y ejecución de una tarea, así como el pensamiento crítico, sistemático, dialéctico, etcétera; estos se traducen en la ejecución de un desempeño observable, medible y evaluable.
3. El desarrollo de la psicología en la instrucción y la pedagogía trajo formas más modernas de planear el aprendizaje: del diseño lineal por objetivos con actividades conductistas o el diseño constructivista centrado en la construcción del conocimiento se pasó a un diseño curricular que considera el desarrollo de los procesos cognitivos subyacentes al desempeño que se logra. El sistema educativo mexicano estuvo diseñado por objetivos de índole conductista en el marco conceptual de Tyler(1933) y Bloom(1980) hasta la reforma de 1993 que

instrumentó un diseño curricular más constructivista en los planes y programas nacionales. No obstante, la educación en México sigue estando saturada de conocimientos enciclopédicos y procesos de memorización.

4. La organización laboral, cada vez más compleja, especifica los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que debe tener cada trabajador. Esto requirió que la educación, como parte del proceso de la reproducción social, tomara en cuenta lo que le pide el mercado laboral.
5. La sociedad de la información. La necesidad de modificar la educación como proceso que busca la transmisión de los conocimientos de una generación a otra, hacia un concepto encaminado a la capacidad de la persona para aprender a aprender a lo largo de la vida; dadas las exigencias de la sociedad de la información, sobre todo si se considera el contexto del cual emerge lo social, lo cultural y las condiciones que le permitirán la construcción social del conocimiento, como resultado de su interacción con varios sujetos.

Estos hechos convergen en la formación por competencias para la vida, mediante la cual los jóvenes del siglo XXI serán capaces de incorporarse a lo que les espera con mejores posibilidades.

En América Latina a partir de 1982, se promovieron reformas neoliberales para modernizar la educación mediante la competencia, identificando que la falta de eficiencia y eficacia en los sistemas educativos se debía a la masificación de la matrícula, a los esquemas de operación administrativos altamente centralizados, es decir el problema de la calidad educativa en Latinoamérica quedó reducido a un problema de gestión.

La solución que propusieron fue transformar las estructuras y la organización de los sistemas educativos, mediante la lógica de la libre competencia del mercado. Se prescribió que las funciones, los recursos y las competencias de las instancias centralizadas se transfirieran a las locales, para lograr la eficacia en la administración de los recursos. Esto favorecería la autonomía en la administración educativa local, al reducir la subordinación de las instancias estatales a la instancia central nacional, con lo cual esperaban democratizar la educación. Además disminuir el pesado y costoso aparato burocrático y, con ello, contribuir a adelgazamiento gubernamental.

En 1982 se creó el Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (PREAL), cuyos objetivos eran impulsar la descentralización de la gestión hacia los municipios, la educación con equidad, y promover la calidad educativa, el perfeccionamiento docente y el financiamiento compartido por diversos actores sociales:

el sector empresarial, sector social, los gobiernos locales y los padres de familia Gajardo, 1999). Sus dos programas institucionales fueron “Empresa y educación”, diseñado para vincular la educación con los procesos productivos y para que el sector empresarial ejerza el liderazgo en el mejoramiento de la calidad educativa, y el programa de “Pasantías para docentes en América Latina y el Caribe” (López, 2006)

Naomi Klein (2001) estudió el interés del empresariado por participar en la organización de las escuelas. Identificando como las grandes corporaciones consideraban la incorporación de una gran población de jóvenes, concentrada en las escuelas, al consumo de sus productos. Eliminaron la frontera de la educación con la publicidad y de esta manera, las escuelas se convirtieron en grandes centros publicitarios con carteles y anuncios exhibidos de manera constante y permanente a los alumnos para promover sus productos, tanto en forma impresa como a través de los programas computacionales introducidos en los equipos donados a las escuelas.

El sentido de la educación fue tergiversado mediante la promoción de premios a los alumnos que generaban nuevos diseños de venta o de promoción de los productos de las compañías patrocinadoras, como parte del currículo escolar. El argumento pedagógico esgrimido en que esta es la manera de vincular la escuela con el campo empresarial y el mundo laboral.

Otro aspecto han sido las políticas de donación en efectivo o en especie, con las cuales las compañías imponen condiciones a escuelas, profesores y estudiantes. Los valores difundidos han sido la ganancia, la competencia y el darwinismo social.

Chile fue el laboratorio en la aplicación de las reformas educativas. En 1980 se fundó el primer Sistema Nacional de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) y, en función de sus resultados, se disminuyó la subvención a la educación pública (Núñez, 1994), para 1990, el 22% la matrícula de la escuela pública paso a la privada y los recursos públicos a los particulares (Rojas, 1997).

La descentralización educativa a los municipios y a las escuelas particulares trajo como consecuencias que se modificaran las condiciones contractuales del profesorado, la jornada laboral y la destrucción de su organización gremial. En el aspecto administrativo y pedagógico, la flexibilidad curricular para adaptar los contenidos y objetivos mínimos a la realidad local se estableció mediante el Programa Escolar Institucional (PEI), lo mismo sucedió en Venezuela, Colombia, Argentina, Costa Rica, Panamá, El Salvador y Brasil.

En todos los casos la evaluación ha sido utilizada para enfatizar los valores de competitividad y el utilitarismo, los principios de la empresa privada –bono de calidad, salario de acuerdo a “rendimiento”, contratos con límites de tiempo para los docentes-, y la exaltación del prestigio de las escuelas privadas, a las que los estudiantes emigran ante la depauperación de las públicas.

La actual concepción de la calidad en la educación se fundamenta en la gestión de la calidad total (GCT), que tiene los siguientes componentes: liderazgo, estrategia, políticas, gestión personal, recursos, procesos y procedimientos (plan-do-check-act); también incluye la satisfacción de las expectativas de los clientes y del personal, el impacto de la sociedad y los resultados. Los altos funcionarios y los mandos medios de la administración educativa, promotores de la gestión de calidad, responsabilizan a la escuela y al profesor del éxito o fracaso. (López, 2006)

También se considera la evaluación del rendimiento escolar como indicador de calidad. Esta evaluación se basa en el aprovechamiento educativo, independientemente de las condiciones socioeconómicas y se convierte en un instrumento para la asignación de recursos (West, 1998).

El caso de México las políticas públicas educativas han sido orientadas para armonizar el sector educativo con el resto de las políticas públicas dirigidas al cambio estructural y vinculadas con la reforma del aparato del Estado. Los componentes de dicha reforma han sido: el retiro del Estado Federal de la educación mediante la descentralización administrativa y la federalización, el traslado del financiamiento. Mantenimiento y equipamiento de las escuelas de educación básica a los estados y municipalidades, la privatización de la educación básica mediante la política de gratuidad con costos compartidos, atendiendo a la población marginal con los programas compensatorios y una explícita vinculación con el empresariado en todos los niveles educativos.

El Programa Escuela de Calidad (PEC) es en México la implementación de la estrategia de GCT, en la transformación de la organización y el funcionamiento del sistema educativo mexicano. El PEC tiene como objetivos explícitos la reorientación de la gestión federal y estatal de las escuelas hacia el interior de los centros escolares. Pedagógicamente es la elaboración en autonomía de un proyecto escolar y la instrumentación de mecanismos de rendición de cuentas del sistema, mediante la evaluación de las escuelas y el profesorado. Formalmente se legaliza con el Convenio de desempeño, que es firmado por los

profesores, el personal directivo y el Consejo Escolar de Participación Social, así como las instancias educativas estatales. (López, 2006)

El argumento de la responsabilidad de los profesores para la transformación de la gestión escolar y del rendimiento educativo se fundamenta en que éstos deben asumir los compromisos que signaron, aportando su creatividad, con el liderazgo gerencial del director e inspirados en la ideología empresarial. Es fácil identificar cómo la responsabilidad del estado de ofrecer resultados educativos a la sociedad, con eficiencia y calidad, se desplaza al profesorado.

Los profesores participan en el proyecto escolar para la gestión y tramitación del financiamiento, por ahora adicional. La planeación deben realizarla con una autoevaluación, así como la contabilidad de los recursos financieros que se otorgan, y debe repercutir en el mejoramiento educativo comprometido. Los parámetros de rendimiento son elaborados por un grupo de expertos que han diseñado estos indicadores para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y con los cuales se compara el rendimiento de estudiantes pertenecientes a este organismo con los mexicanos.

Con el derrumbe del sistema productivo, el incremento del desempleo, la concentración de la riqueza en una pequeña élite y el aumento de la pobreza a la mayoría de la población, el modelo de desarrollo económico-político y social educativo fincado en la liberación comercial, han mostrado su fracaso en Latinoamérica. México es el ejemplo más acabado de ese fracaso después de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (Núñez, 2004). En las últimas evaluaciones del Programa para la Evaluación Internacional de los estudiantes (PISA) de la OCDE, México ha ocupado los últimos lugares en los resultados en comprensión lectora y escrita y en ciencias (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2003).

Seguir en este derrotero es persistir en el error, se requiere el cambio a un modelo de desarrollo económico, político, social y educativo alternativo que redistribuya la riqueza material y promueva auténticamente el desarrollo científico, tecnológico y cultural nacional.

## MARCO TEÓRICO

Por otra parte, en México se creó la Educación Secundaria en 1925, con tres años de escolaridad, un nivel educativo dirigido a atender a la población escolar entre 12 y 15 años de edad, con la finalidad de establecer la segunda enseñanza para todos y al mismo tiempo, estimular a los jóvenes a ingresar a institutos de enseñanza técnica. Nuevas necesidades sociales, por un lado, un crecido aumento de la población, y por otro, determinaron a la Secretaria de Educación Pública, de la que dependía la Universidad Nacional de México y la Escuela Nacional Preparatoria, a dividir los estudios de ésta en dos ciclos: uno de tres años que fue llamado ciclo secundario y otro de dos años correspondiente a la preparatoria. La duración de sus estudios y la importancia social de sus finalidades, ameritó, desde sus inicios, una organización y una identidad escolar propia. ([http://damscarlett.blogspot.mx/2011/06/la educación en el desarrollo histórico de México](http://damscarlett.blogspot.mx/2011/06/la-educacion-en-el-desarrollo-historico-de-mexico))

Se considera al Maestro Moisés Sáenz, el principal impulsor de la Educación Secundaria, porque fue él quien señaló la importancia de tomar en cuenta las características específicas y necesidades educativas de los adolescentes. Anterior a Moisés Sáenz la secundaria formó parte de la Educación Preparatoria o de las escuelas Normales, su objetivo principal era preparar a quienes aspiraban a estudiar alguna carrera profesional y quienes en su gran mayoría pertenecían a la clase media de las zonas urbanas.

Durante más de 80 años de existencia la Educación Secundaria se ha ido extendiendo paulatinamente en todo el país (principalmente a partir de los años 70), adoptando distintas modalidades para atender a una demanda creciente de alumnos ubicados en diversos contextos. No obstante, a pesar de su reconocimiento oficial (29 de agosto 1925) como un nivel educativo específico se ha mantenido una tensión constante entre considerarlo como un ciclo formativo con el que se concluye la Educación Básica.

En el año 1993, se modificaron los artículos 3º y 31º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se estableció la obligatoriedad de la Educación Secundaria y se reconoció como la etapa de cierre de la Educación Básica. Con esta reforma la secundaria se articuló a la primaria y a la educación preescolar. Con un enfoque centrado en reconocer los saberes y experiencias previas de los estudiantes, dotar a los jóvenes de una formación general que les permitiera desarrollar las competencias básicas para enfrentarse a un mundo complejo, en constante cambio e incorporarse a la vida social para

contribuir a la construcción de una sociedad democrática. (Plan y Programa de estudio, 1993)

La reforma curricular realizada en 1993 marco el inicio de una reconceptualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación básica. En el caso de ciencias se replanteó la necesidad de estrechar la relación de las Ciencias Naturales con los ámbitos social y personal de los alumnos, así como propiciar el logro de aprendizajes útiles y duraderos. El exceso de contenidos sobrepaso la carga horaria asignada a cada curso, lo que fomentó una práctica más centrada en la exposición por parte del docente, la memorización, la evaluación exclusiva de contenidos y la concentración de la enseñanza en el libro de texto como única fuente de conocimientos. Se propone el trabajo por asignaturas desapareciendo áreas como Ciencias Naturales y se establecen dos cursos para el estudio de cada una de las disciplinas fundamentales del campo: la física, la química y la biología. Ante esta situación, fue necesario realizar diversos ajustes a la propuesta curricular en el nivel de secundaria. (Ciencias. Programas de Estudio.2006)

Por lo tanto, en el Plan de Estudio de 1993, se propuso establecer la congruencia y continuidad con el aprendizaje obtenido en la primaria fortaleciendo aquellos contenidos que respondieron a las necesidades básicas de aprendizaje de la población joven del país y que sólo la escuela puede ofrecer. Estos contenidos integran los conocimientos, habilidades y valores que permiten a los estudiantes continuar con su aprendizaje, con un alto grado de independencia, dentro o fuera de la escuela; se centran en las experiencias previas de los jóvenes, propician la reflexión y la comprensión, el trabajo en equipo y el fortalecimiento de actitudes para la convivencia y la participación, facilitan su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo; y reorientan la práctica educativa en el desarrollo de capacidades y competencias.

La Reforma de los Planes y programas de estudio de 1993 intento imprimir a la Escuela secundaria un viraje pedagógico que desplaza el énfasis desde los conocimientos hacia las habilidades y valores que son necesarios para aprender permanentemente. (Plan y programas de estudio, 1993)

Sin embargo, después de varios años de iniciada la reforma de 1993, los resultados de diferentes evaluaciones muestran que no se han cumplido los logros esperados. El exceso de contenidos ha impedido que los docentes apliquen los enfoques propuestos; la atomización de los contenidos ha obstaculizado su integración; la motivación ha sido insuficiente para que los alumnos aprendan y realicen con agrado su trabajo escolar.

De acuerdo al artículo Tercero Constitucional y en cumplimiento de las atribuciones que le otorga la Ley General de Educación, la Secretaría de Educación planteó en el Programa Nacional de Educación (PRONAE 2001-2006), la necesidad de reformar nuevamente el programa de Educación Secundaria, con el fin de superar los problemas que afectan el trabajo en la escuela secundaria. En este programa se consideran cambios en el currículo, en la práctica docente y en el logro de los aprendizajes por parte de los estudiantes. (Ciencias. Programas de Estudio, 2006)

El Programa Nacional de Educación (PRONAE 2001-2006) vuelve a plantear la articulación de la Educación Básica, siendo necesario realizar una evaluación integral del currículo en los tres primeros niveles educativos. Para la Secundaria plantea lograr su continuidad curricular y su articulación pedagógica y organizativa con los dos niveles escolares que le anteceden, para configurar un solo ciclo formativo con propósitos comunes, prácticas pedagógicas congruentes, así como formas de organización y de relación interna que contribuyan al desarrollo integral de los estudiantes y a su formación como ciudadanos democráticos. (Ciencias. Programas de Estudio, 2006)

En el año 2006, se propone la Reforma de Secundaria (RES), el cambio de mayor trascendencia es la agrupación de las cargas horarias de las asignaturas: Introducción a la Física y Química, Biología, Física y Química y su distribución en seis horas semanales por curso y su denominación genérica con énfasis diferenciados en los tres grados. Otro cambio es el desglose de contenidos conceptuales, procedimentales, valores y actitudes, la incorporación de aprendizajes esperados y el planteamiento de espacios para recuperar intereses y necesidades educativas de los adolescentes.

La denominación de la asignatura como Ciencias plantea de entrada que los conocimientos relativos a Biología, la física y la química, se manejen menos fragmentados y más vinculados con la vida personal y social de los estudiantes. Es preciso que los conceptos se asocien con la práctica –aplicación y uso-, se relacionen con experiencias, emociones y sentimientos que fomenten vínculos personales con los temas, a fin de lograr que los aprendizajes sean más significativos. Los tres cursos tienen un carácter formativo con el fortalecimiento de los procedimientos, valores y actitudes a desarrollar durante la educación básica. Por otra parte, se busca disminuir el carácter de especialización que ha venido prevaleciendo en la enseñanza de las ciencias en la educación secundaria, de manera que se constituya una transición entre lo que se estudió en forma integrada en preescolar y primaria. (Ciencias. Programas de Estudio, 2006)

El valor educativo que se pretende en el primer curso de Ciencias I (énfasis en Biología) se orienta a retomar los conocimientos relacionándolos con los fenómenos naturales asociados con el cuerpo humano y la salud, los seres vivos y el ambiente, que tienen antecedentes inmediatos en los niveles de estudio previos, se plantea una visión integral del funcionamiento de los seres vivos, fortalece la perspectiva intercultural, la promoción de la salud y el cuidado del ambiente. En el curso también se analiza la relación entre ciencia y tecnología, se promueve la reflexión sobre los impactos positivos y negativos.

A fin de favorecer el fortalecimiento de los aprendizajes, garantizar la continuidad y consolidación de habilidades, actitudes y conceptos básicos que forman parte de los niveles educativos anteriores, se hizo una cuidadosa selección de contenidos. Para su conformación se consideró: que deben ser coherentes con el perfil de egreso y con los propósitos de la enseñanza de la Ciencias I; deben ser relevantes, duraderos y aplicables tanto a la resolución de situaciones como al contexto social; promover la formación científica básica que incluye una visión prospectiva y esperanzadora de la ciencia como una actividad intelectual y práctica, que desde una perspectiva cultural e histórica puedan integrar conocimientos distintos en beneficio de la sociedad y el ambiente; y deben ser interesantes y desafiantes para los alumnos apropiados a sus niveles de comprensión.

En el programa de Ciencias I se proponen espacios de trabajo para el desarrollo de proyectos, como una estrategia didáctica en la que los alumnos, a partir de su curiosidad, intereses y cultura, integren sus conocimientos, habilidades y actitudes, avancen en el desarrollo de su autonomía y den sentido social y personal al conocimiento científico. (Ciencias. Programas de Estudio. 2006)

Los proyectos orientan a los alumnos a la reflexión, la toma de decisiones con responsabilidad, la valoración de actitudes y formas de pensar, a organizarse para trabajar en equipo con una actitud democrática y participativa, con lo que se contribuye al mejoramiento personal y social.

En este marco, la Reforma, que en el primer momento fue Integral de la Educación Secundaria (RIES) y que finalmente es vista como Reforma a la Secundaria (RS), plantea la transformación de la práctica educativa a fin de mejorar las oportunidades de aprendizaje de todos los estudiantes. Para ello, reconoce que es indispensable fortalecer la continuidad entre los niveles que conforman la escolaridad básica, ofertar un currículo que posibilite la formación de los adolescentes como ciudadanos democráticos,

desarrollar al máximo las competencias profesionales de los maestros e impulsar procesos para que las escuelas funcionen colegiadamente, constituyéndose efectivamente en comunidades de aprendizaje.

Se pretende que la propuesta curricular de esta Reforma funcione como un dispositivo de cambio, que influya de manera significativa en la calidad y pertinencia de los aprendizajes, que articule el enfoque basado en competencias. Busca reducir la cantidad de asignaturas y aumentar el tiempo destinado a cada una de ellas.

Para avanzar en la articulación de la Educación Básica se ha establecido un perfil de egreso que constituye un referente obligado de la enseñanza y del aprendizaje en las aulas, una guía de los maestros para desarrollar los contenidos de las diversas asignaturas y una base para valorar la eficacia del proceso educativo. (Plan de Estudios, 2006)

#### Perfil de egreso

El perfil de egreso plantea un conjunto de rasgos que los estudiantes deberán tener al término de la Educación Básica para desenvolverse en un mundo en constante cambio. Dichos rasgos son resultado de una formación que destaca la necesidad de fortalecer las competencias para la vida que, además de conocimientos y habilidades, incluyen actitudes y valores. Para alcanzar los rasgos del perfil de egreso es una tarea compartida entre los diversos campos del conocimiento que integran el currículo a lo largo de toda la Educación Básica. El logro del perfil de egreso podrá cumplirse al alcanzar de forma paulatina y sistemática los aprendizajes esperados y los Estándares Curriculares. (Plan de Estudios, 2006)

Así, como resultado de su formación a lo largo de los tres niveles de Educación Básica se espera que el alumno alcance los siguientes rasgos (Plan de Estudios, 2011):

- Utilice el lenguaje materno oral y escrito con claridad y fluidez.
- Emplee la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identifique problemas, formule preguntas, emita juicios, proponga soluciones y tome decisiones.
- Busque, seleccione, analice, evalúe y compare la información.
- Emplee los conocimientos adquiridos a fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales para tomar decisiones.
- Conozca los derechos humanos y los valores que favorezcan la vida democrática, actúa con responsabilidad y apego a la ley.

- Asuma y practique la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia.
- Conozca y valore sus características y potencialidades como ser humano, trabaje de manera colaborativa, se identifique como parte de un grupo social y asuma con responsabilidad las consecuencias de sus acciones.
- Promueva y asuma el cuidado de la salud y del ambiente.
- Aproveche los recursos tecnológicos a su alcance como medios para comunicarse, obtenga información y construya conocimiento.
- Reconozca diversas manifestaciones del arte, aprecie la dimensión estética y sea capaz de expresarse artísticamente.

En todo el mundo cada vez son más altos los niveles educativos requeridos a los ciudadanos para participar en sociedad y resolver problemas cotidianos. En este contexto, es necesaria una Educación Básica que contribuya al desarrollo de competencias. Una competencia implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes). (Plan de Estudios, 2006)

Las competencias para la vida deben contribuir al logro del perfil de egreso, deberán desarrollarse desde todas las asignaturas y en los tres niveles de Educación Básica, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje para todos los alumnos. (Plan de Estudios, 2011)

#### Competencias para la vida

Aprendizaje permanente. Implica la posibilidad de aprender a aprender, asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida.

Manejo de la información. Se relaciona con la buscar, identificar, evaluar y sistematizar de la información; apropiarse de la información de manera crítica, argumentar y expresar juicios.

Manejo de situaciones. Se requiere actuar con autonomía en el diseño de proyectos de vida; administrar el tiempo; tomar decisiones y asumir consecuencias; manejar el fracaso, la frustración y la desilusión.

Para la convivencia. Implica relacionarse armónicamente con otros y la naturaleza; ser asertivo; comunicarse con eficacia, trabajar en equipo, tomar acuerdos y negociar con otros; reconocer y valorar la diversidad social, cultural y lingüística; manejar emociones y desarrollar la identidad personal.

Para la vida en sociedad. Se refiere a la capacidad de decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; participar tomando en

cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; combatir la discriminación y conciencia de pertenencia a su cultura y a su país; proceder a favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos.(Plan de Estudios, 2011)

La Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) tiene un vínculo de continuidad que integra una suma de esfuerzos precedentes, porque recupera la visión que tuvo José Vasconcelos (1921) para reconocer, en la universalidad de la educación, el espacio adecuado para construir y recrear nuestro ser como mexicanos. (Larroyo, 1977 y Plan de Estudios, 2011)

El esfuerzo metódico y constante desplegado para organizar el Plan de once años, impulsado por Jaime Torres Bodet (1960), que logró movilizar recursos económicos, fiscales, políticos y sociales, para proyectar en su momento una meta, sin duda necesaria, pero que parecía inalcanzable: la expansión y el mejoramiento de la educación primaria, la fundación del Instituto de Capacitación del Magisterio y la Comisión Nacional de Libros de Textos Gratuitos. (Larroyo, 1977 y Plan de Estudios, 2011)

Con la expedición del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica en 1992, México inició una profunda transformación de la educación y reorganización de su sistema educativo nacional, que dio paso a reformas encaminadas a mejorar e innovar prácticas y propuestas pedagógicas, así como a una mejor gestión de la Educación Básica. (Plan de Estudios, 2011)

Reformas necesarias para un país, cuyos retos principales eran incrementar la permanencia en el nivel de primaria y la cobertura en los niveles de preescolar y secundaria; actualizar los planes y programas de estudio; fortalecer la capacitación y actualización permanente de los maestros y estimular la calidad del docente, entendida como su preparación para enseñar; fortalecer la infraestructura educativa, consolidar un auténtico federalismo educativo al transferir la prestación de servicios de Educación Básica y Normal de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal a los gobiernos estatales, y promover una nueva participación social en beneficio de la educación.(Plan de Estudios, 2011)

El Compromiso Social por la Calidad de la Educación, suscrito entre las autoridades federales y locales el 8 de agosto de 2002, tuvo como propósito la transformación del sistema educativo nacional en el contexto económico, político y social en que se inicia el

Siglo XXI, el cual plantea retos sin precedentes. Una vía privilegiada para impulsar el desarrollo armónico e integral del individuo y de la comunidad es contar con un sistema educativo nacional de calidad, que permita a los niños y jóvenes mexicanos alcanzar los más altos estándares de aprendizaje, reconocer que los enfoques centrados en el aprendizaje y en la enseñanza inciden en que el alumno aprenda a aprender, aprenda para la vida y a lo largo de toda la vida, así como formar ciudadanos que aprecien y practiquen los derechos humanos, la paz, la responsabilidad, el respeto, la justicia, la honestidad y la legalidad.(Alianza por la calidad de la educación. Boletín 119, 2008)

La Alianza por la Calidad de la Educación, suscrita el 15 de mayo del 2008 entre el Gobierno Federal y los maestros de México representados por el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), estableció el compromiso de llevar a cabo una reforma curricular orientada al desarrollo de competencias y habilidades, mediante la reforma a los enfoques, asignaturas y contenidos de la Educación Básica y la enseñanza del idioma inglés desde el nivel preescolar. Asimismo, estableció los compromisos de profesionalizar a los maestros y a las autoridades educativas, y evaluar para mejorar, ya que la evaluación debe servir de estímulo para elevar la calidad de la educación, favorecer la transparencia y la rendición de cuentas y servir de base para el diseño adecuado de políticas educativas. (Alianza por la calidad de la educación. Boletín 119, 2008)

La Alianza por la Calidad de la Educación (2008) establece que la transformación del sistema educativo nacional descansa en el mejoramiento del bienestar y desarrollo integral de los niños y jóvenes, en materia de salud, alimentación y nutrición, considerando las condiciones sociales para mejorar el acceso, la permanencia y el egreso oportuno de los alumnos que estudian en las escuelas públicas de Educación Básica en todo el país. Todo con el propósito de formar ciudadanos con mayores oportunidades de aprender y desarrollar trayectorias educativas exitosas en términos de sus condiciones e intereses particulares. Esta es la visión que fortalece a la Reforma Integral de la Educación Básica(2011).

Con el logro de lo anterior, se estará construyendo una escuela mexicana que responda a las demandas del siglo XXI, caracterizada por ser un espacio de oportunidades para los alumnos de preescolar, primaria y secundaria, cualquiera que sea su condición personal, socioeconómica o cultural; de inclusión, respeto y libertad con responsabilidad por parte de los integrantes de la comunidad escolar, donde se reconozca la capacidad de todos para aportar al aprendizaje de los demás, mediante redes colaborativas de conocimiento;

un espacio agradable, saludable y seguro para desarrollar fortalezas y encauzar oportunidades en la generación de valores ciudadanos. (Plan de Estudios, 2011)

Con el propósito de consolidar una ruta propia y pertinente para reformar la Educación Básica de nuestro país se ha orientado una política pública orientada a elevar la calidad educativa que favorece la articulación en el diseño y desarrollo del currículo para la formación de los alumnos de preescolar, primaria y secundaria. (Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Ciencias)

Un pilar de la Articulación de la Educación Básica es la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) que es congruente con las características, los fines y los propósitos de la educación aplicable a todo el Sistema Educativo Nacional, establecidos en los artículos Primero, Segundo y Tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley General de Educación. Se expresa en el Plan de estudios, los programas y guías para los maestros 2011 de los tres niveles educativos.

La Articulación de la Educación Básica se centra en los procesos de aprendizaje de los alumnos, al atender sus necesidades específicas para que mejoren las competencias que permitan su desarrollo personal. (Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Ciencias)

La RIEB culmina un ciclo de reformas curriculares en cada uno de los tres niveles que integran la educación Básica, que se inició en 2004 con la Reforma de Educación Preescolar, continuó en 2006 con la Educación secundaria y en 2009 con la educación Primaria, y consolida este proceso aportando una propuesta formativa pertinente, significativa, congruente, orientada al desarrollo de competencias y centrada en el aprendizaje de los estudiantes. (Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Ciencias)

#### Características de la Reforma Integral de Educación Básica

- Es una política pública que impulsa la formación integral de los alumnos de preescolar, primaria y secundaria.
- Su objetivo es favorecer el desarrollo de competencias para la vida y alcanzar el perfil de egreso.
- Se basa en los aprendizajes esperados y establece Estándares Curriculares por periodo escolar, del Desempeño Docente y de Gestión.

- Cumple con equidad y calidad que emana de los principios del Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de la ley General de Educación.
- La escuela pública es un espacio capaz de brindar una oferta educativa integral.
- Centrada en los intereses y aprendizaje de los alumnos, cercana a los padres de familia.
- El desempeño de los docentes es un factor clave porque son quienes generan los ambientes adecuados para el aprendizaje, plantean situaciones didácticas y buscan motivos diversos para despertar el interés de los alumnos e involucrarlos en las actividades.
- Abierta a las iniciativas de maestros y directivos.
- Transparente en sus condiciones de operación y en sus resultados.
- Favorece la educación inclusiva, la pluralidad lingüística y cultural y a los estudiantes con necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad y con capacidades y aptitudes sobresalientes.
- Establecer un sistema de asesoría académica a la escuela, el desarrollo de materiales educativos y nuevos modelos de gestión.
- Transformar la práctica docente teniendo como centro al alumno, para transitar de la enseñanza al aprendizaje.
- Forma parte de una visión de construcción social de largo alcance, con una perspectiva abierta durante los próximos 20 años, es decir, con un horizonte hacia el 2030.
- Integra un currículo que comprende doce años, que se organiza en cuatro periodos escolares de tres grados cada uno.
- Propone que la evaluación sea una fuente de aprendizaje y permita detectar a tiempo el rezago educativo y la escuela desarrolle estrategias de atención para los alumnos y puedan seguir aprendiendo y permanezcan en el sistema durante su trayecto formativo.

Los Programas de estudio 2011 contienen los propósitos, enfoques, estándares curriculares y aprendizajes esperados, manteniendo su pertinencia, gradualidad y coherencia de sus contenidos, así como el enfoque inclusivo y plural que favorece el conocimiento y aprecio de la diversidad cultural y lingüística de México; además, se centran en el desarrollo de competencias con el fin de que cada estudiante pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, y en un mundo global e interdependiente. (Programas de Estudio 2011, Guía para el maestro. Ciencias)

## Plan de Estudio 2011. Educación Básica

El Plan de estudio 2011 es el documento rector que define las competencias para la vida, el perfil de egreso, los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados que constituyen el trayecto formativo de los estudiantes, y que se propone contribuir a la formación del ciudadano democrático, crítico y creativo que requiere la sociedad mexicana del siglo XXI, las dimensiones nacional y global, que consideran al ser humano y al ser universal.

La dimensión nacional permite la formación de una identidad personal y nacional de los alumnos, que valoren su entorno, y vivan y se desarrollen como personas plenas. La dimensión global se refiere al desarrollo de competencias que forman al ser universal y competitivo como ciudadano del mundo, responsable y activo, capaz de aprovechar los avances tecnológicos y aprender a lo largo de su vida.

El Plan de estudio es de observancia nacional y reconoce la equidad en la Educación Básica, toma en cuenta la diversidad que existe en la sociedad y en contextos diferentes. En la escuela la diversidad se manifiesta en la variedad lingüística, social, cultural, de capacidades, de ritmos y estilos de aprendizaje para compartir y usar, se buscan que sean responsables de sus acciones y actitudes para continuar aprendiendo, con la interacción social y cultural, y en un ambiente de trabajo respetuoso y colaborativo.

Pretende el desarrollo de actitudes, prácticas y valores sustentados en los principios de la democracia: el respeto, la legalidad, la igualdad, la libertad con responsabilidad, la participación, el diálogo, la búsqueda de acuerdos, la tolerancia, la inclusión y la pluralidad. Así como una ética basada en los principios del Estado laico, que son el marco de la educación humana y científica que establece el Artículo Tercero de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos.

Propone que la evaluación sea una fuente de aprendizaje y permita detectar el rezago escolar de manera temprana y en consecuencia, desarrollar estrategias de atención que garanticen la conclusión de su Educación Básica.

### I. Principios pedagógicos que sustentan el Plan de Estudio 2011

Para cumplir con los principios pedagógicos del presente Plan de Estudio para la Educación Básica, se requiere de los docentes una intervención centrada en:

I.1 Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje. Lo que significa reconocer como aprenden y considerarlo al planear el proceso de enseñanza. Generar condiciones para la inclusión de los alumnos, considerando la diversidad familiar y cultural, así como la expresión de distintas formas de pensamiento, niveles de desempeño, estilos y ritmos de aprendizaje. Propiciar esquemas que favorezcan el desarrollo de competencias en los alumnos, para solucionar problemas, pensar críticamente, comprender y explicar situaciones desde diversas áreas del saber, manejar información, innovar y crear en distintos órdenes de la vida. Promover ambientes de aprendizaje que favorezcan el logro de los aprendizajes esperados, la vivencia de experiencias y la movilización de saberes.

### I.2 Planificar para potenciar el aprendizaje

La planificación es un elemento fundamental de la práctica docente para plantear acciones que contribuyan al desarrollo de competencias, al realizarla se debe tener presente los siguientes objetivos: reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de su vida y se involucran en su proceso de aprendizaje, considerar los aprendizajes esperados y los estándares curriculares para su diseño, seleccionar estrategias que propicien la movilización de saberes, y se articulen con la evaluación, generar ambientes de aprendizaje lúdicos y colaborativos que favorezcan experiencias significativas, considerar evidencias de desempeño que brinden información para la toma de decisiones y continuar impulsando el aprendizaje de los estudiantes.

### I.3 Generar ambientes de aprendizaje

Se denomina ambientes de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibiliten el aprendizaje. Para su construcción se deben considerar los siguientes aspectos: claridad del aprendizaje que se espera logre el alumno, reconocer los elementos del contexto: la historia del lugar, tradiciones, prácticas y costumbres, considerar los materiales educativos impresos, audiovisuales y digitales, y la interacción entre los alumnos y el maestro.

### I.3 Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje

El trabajo colaborativo incluye a estudiantes y maestros, orienta las acciones, la búsqueda de soluciones, coincidencias y diferencias, tiene como propósito construir aprendizajes en colectivo y se debe promover considerando que debe ser inclusivo, definir metas comunes, favorecer el liderazgo compartido, desarrollar el sentido de responsabilidad y corresponsabilidad y realizar en entornos presenciales y virtuales, en tiempo real. Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados.

Estos proveerán a los estudiantes de las herramientas necesarias para la aplicación eficiente de todas las formas de conocimientos adquiridos, con la intención de que respondan a las demandas actuales y en diferentes contextos.

### I.6 Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje

La escuela debe favorecer que la comunidad escolar, además de utilizar el libro de texto, emplee otros materiales como: los acervos de la Biblioteca Escolar y de Aula; materiales audiovisuales, multimedia e internet y materiales y recursos educativos informáticos.

### I.7 Evaluar para aprender

La evaluación de los aprendizajes es el proceso que permite obtener evidencias, elaborar juicios y brindar retroalimentación sobre los logros de aprendizaje de los alumnos, es la parte constitutiva de la enseñanza y del aprendizaje.

### I.8 Favorecer la inclusión para atender a la diversidad

La escuela es el espacio donde la diversidad debe apreciarse y practicarse como un aspecto de la vida cotidiana y de enriquecimiento para todos.

### I.9 Incorporar temas de relevancia

En cada uno de los niveles y grados se abordan temas de relevancia social que forman parte de más de un espacio curricular y contribuyen a la formación crítica, responsable y participativa de los estudiantes en la sociedad. Estos temas favorecen aprendizajes relacionados con valores y actitudes.

## I.10 Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela

Se requiere renovar el pacto entre los diferentes actores educativos con el fin de promover normas que regulen la convivencia diaria, se establezcan vínculos entre los derechos, las responsabilidades y delimiten el poder y la autoridad en la escuela con la participación de la familia.

## I.11 Reorientar el liderazgo

El liderazgo requiere la participación activa de los estudiantes, docentes y padres de familia en un clima de respeto, corresponsabilidad, transparencia y rendición de cuentas.

## I.12 La tutoría y la asesoría académica a la escuela

La tutoría se concibe como el conjunto de alternativas de atención individualizada que parte de un diagnóstico y se dirige a quienes presentan rezago educativo. La asesoría es un acompañamiento que se da a los docentes para la comprensión e implementación de las nuevas propuestas curriculares.

## Desarrollo de Competencias en Educación Básica

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) expresó durante la Conferencia Mundial de Educación en 1998 y en 2000, que “Existe la necesidad de propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social, económico y de la sociedad de la información”. Es decir, plantea la urgencia de preparar a las nuevas generaciones con el objeto de ser parte de la sociedad de la información y del conocimiento que resulta de un mundo globalizado en el terreno de las comunicaciones. (UNESCO, 1990 y 2005)

La necesidad de modificar el rumbo de la educación se venía gestando lustros atrás. En el caso de México, el diseño de planes y programas por competencias se inició en el nivel federal y formalmente en 1997, cuando se elabora el currículo que parte de un perfil de egreso que cuenta con competencias específicas a lograr.

Para el año 2000 se comienza a llevar a cabo este proceso en la Educación Básica. En 2004, se publica el Programa de Educación Preescolar (PEP 2004), el cual se encuentra diseñado por competencias y que se aplicó de manera generalizada en 2005.

En el caso de la primaria, se fue ampliando la utilización del programa del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) en 15 de las 16 delegaciones del Distrito Federal y en varios estados de la República. No obstante, a partir del ciclo 2008-2009 se puso en práctica un programa piloto que buscará la articulación básica, desde el enfoque por competencias en toda la Educación Básica. La Reforma de la Educación Secundaria (RES) se aprobó en 2006, según consta en el Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 2006.

Todo lo anterior, señala Frade (2008) que se ha ido dando un proceso para modificar el currículo que se venía diseñando por objetivos sistemáticos en los setenta, o bien, por propósitos constructivistas durante los noventa, de modo que hoy el centro de la acción pedagógica se encuentra en el diseño por competencias que surge de:

La necesidad de responder a las demandas que plantea la sociedad del siglo XXI, en que la información se produce muy rápido. Esto trae la necesidad de un cambio de paradigma en el sistema educativo mundial, no podemos continuar con el mismo fin en la educación: la transmisión de conocimientos de una generación a otra. Por tanto, la finalidad de la educación debe cambiar, ahora debe orientarse a la construcción de una capacidad aprender a aprender a lo largo de la vida.

La escuela moderna totalmente desvinculada de la vida, en la que los conocimientos adquiridos no tienen nada que ver con lo que los alumnos asimilan en la vida cotidiana.

Desarrollar las capacidades que les permitan a los jóvenes adaptarse al siglo XXI, concentrándose en el aprender a aprender.

Impulsar la vinculación entre lo que sucede en la vida social, económica, política, cultural, y la escuela. Se busca que se adquieran competencias para la vida, saberes que estén realmente articulados a lo que observa, siente, analiza y transforma el alumno en su vida diaria.

Esto plantea un salto profundo en la práctica docente, pues se estaba acostumbrado a trabajar por objetivos en áreas separadas de aprendizaje; la afectiva, la psicomotriz o la cognoscitiva, o bien, por propósitos con niveles de dominio: declarativo, procedimental y actitudinal, pasando de manera esquemática de uno a otro.

Además, se concentraba en promover el conocimiento desde un nivel de comprensión y memorización, más que de uso del mismo en la resolución de los problemas cotidianos y que no tienen una sola respuesta ni una forma única de resolverse. Esto significa que lo

que se aprende en la escuela no necesariamente se traslada a la resolución de problemas que se enfrentan día con día.

El trabajo educativo centrado en el desarrollo por competencias supone una articulación entre conocimientos, habilidades de pensamiento, destrezas, actitudes, valores y hábitos, en el salón de clases, buscando desarrollar desempeños concretos en contextos diferenciados que cuentan con demandas distintas. Se trata que los alumnos resuelvan las diferentes problemáticas que les tocará vivir poniendo en juego todo lo que son. Implica desarrollar desempeños más que transmitir o construir conocimientos.

Esta nueva modalidad de la enseñanza constituye un reto para los docentes, ya que forzosamente exige diferentes formas de planear, de evaluar y sobre todo de entender la función de la escuela. Esto supone, la adquisición de los conocimientos, habilidades y destrezas.

## II. Razones para un cambio en la educación por competencias

### II.1 El impacto de los medios de comunicación en la forma de aprender de los jóvenes.

Los jóvenes de hoy cuentan con un proceso cognitivo que se podría llamar volátil, es decir, si lo que están viendo o escuchando no les interesa, seleccionan otra cosa y así sucesivamente hasta que algo logra captar su atención. Los medios de comunicación actuales repercuten en que los jóvenes cuentan con un proceso de atención selectiva y diferida muy desarrollado, pero con una baja atención sostenida que es la base del aprendizaje. Las clases, por lo tanto, no son interesantes o los alumnos se distraen, empiezan a portarse mal o dibujan en su cuaderno. (Frade, 2008)

En este contexto, el proceso cognitivo de los jóvenes es visual, interactivo y volátil, mientras que el de los adultos es lingüístico, menos interactivo y muy centrado en un solo aspecto a la vez. Lo anterior implica que los jóvenes aprenden viendo e interactuando.

La aparición de múltiples aparatos tecnológicos en los que la comunicación no se realiza sólo a través del lenguaje sino también por medio gráfico y de la interacción continua, conlleva un cambio cognitivo en la forma de aprender.

En el contexto vygostskyano, los medios de comunicación son a la vez instrumentos y herramientas. Instrumentos porque el sujeto se apropia de los conceptos y contenidos que brindan e interactúa con ellos, y herramientas porque sirven para modificar la conducta de manera externa. Son entonces parte de la cultura. (Frade, 2008)

Los medios de comunicación como instrumentos y herramientas no sólo modifican el proceso cognitivo, sino también son una fuente de información más vivencial y creíble de lo que dicen los maestros, por lo tanto, los jóvenes no aprenden únicamente en la escuela.

En la actualidad, los alumnos viven como receptores de información de manera permanente, la cual los lleva a construir redes fraccionadas de conocimiento que de algún modo los hacen operar e interactuar con el mundo. Saben de todo un poco. (Frade, 2008)

Los jóvenes de hoy reciben información de manera permanente, simultánea, rápida, creciente y sistemática, por lo que no pueden distinguir, discernir o analizar si lo que acogen es verdad o es correcto. Poseen conocimientos previos de muchas cosas. Desde la perspectiva de los jóvenes, la escuela no es un espacio de aprendizaje sino más bien un lugar al que asisten obligatoriamente a escuchar a los maestros porque sus padres los mandan.

En este marco, la escuela debería de estar respondiendo a los retos del siglo XXI para:

Analizar, reconstruir y explorar la información obtenida con el fin de que se convierta en conocimiento activo.

Utilizar las nuevas formas de aprendizaje: las visuales-auditivas e interactivas, para que adquieran el conocimiento mediante ellas, tal y como lo hacen con los diversos aparatos que usan.

Enfocar sus procesos de atención demasiado ágiles pero volátiles, mediante actividades y situaciones de aprendizaje en las que puedan concentrarse, demostrando interés por lo que aprenden, pero además apropiándose de la información para constituir la en conocimiento.

La escuela tiene que cambiar. Se requieren modificaciones profundas que lleven a los jóvenes de hoy a aprender por descubrimiento, como lo hacen de manera cotidiana con sus juegos.

## II.2 El narcotráfico, la drogadicción y el consumo.

En la actualidad muchos docentes manifiestan que los planes y programas que tienen más de quince años no deben cambiar y señalan que las modificaciones sólo ocurren en las ciudades, pues las zonas rurales están rezagadas. Si bien no se cuenta con datos sobre el efecto que han tenido los medios de comunicación como la globalización en estas comunidades, se ha percibido el mismo resultado: los medios están en todas partes. Pero no sólo éstos modifican el patrón de aprendizaje, también lo hacen el narcotráfico y la migración.

Hace quince años no había tanta drogadicción, hoy se observan asesinatos y suicidios entre los jóvenes debido a que consumen bebidas alcohólicas a muy temprana edad, el crack, las piedras y otras drogas. Tampoco existían maras Salvatrucha en varios estados del país, que emigran de un lado a otro, dejando a su paso un proceso de interacción social con sus pares, jóvenes de su edad, en el que se impulsa una modificación de patrones culturales y de conducta.

Pero no sólo estos grupos generan cambios, también lo hacen los jóvenes que regresan a sus hogares después de haber vivido en Estados Unidos. El choque cultural a su regreso es enorme, imponen modas extranjeras y comportamientos de riesgo que antes no se veían en estas localidades.

Otro aspecto que afecta el proceso cognitivo-conductual de los estudiantes es el consumo, pero hoy, dado el patrón de gasto que hay en los hogares, los jóvenes pueden tener lo que ellos quieran. La situación es que hoy las personas tienen muchas más cosas que antes; vivimos en una sociedad de consumo, cuyo objetivo económico es gastar y entonces compramos y compramos.

Esto afecta de manera negativa al proceso cognitivo, porque el deseo es motivación y ésta es el empuje para establecer metas y lograrlas, pero qué pasa cuando las obtienen rápido, su persistencia para vencer las dificultades baja y aparece la apatía. En el presente, muchos jóvenes son apáticos, nada les interesa ni los mueve, puesto que ya tienen todo lo que anhelan.

### II.3 Las nuevas necesidades de vida que impone la globalización.

La globalización genera la sociedad de la información, en la cual las ideas se producen a la velocidad de la luz, el incesante intercambio de modos de vida, artículos y mercadería, provocan que lo que hoy se considera una verdad absoluta, o lo más moderno, mañana sea obsoleto. (UNESCO, 2005)

La globalización es un proceso paradójico, que se mueve entre contradicciones, pues:

Hay una inclinación hacia la universalización de los saberes, tendencias, cultura y hasta el idioma y, por otro lado, hacia la diversificación.

Promueve la democratización de todos los países del mundo y caen las viejas dictaduras y sistemas, pero el poder que tienen las transnacionales en la toma de decisiones es tan fuerte como el de cualquier nación.

La toma de decisiones se descentraliza hacia los estados y municipios por parte del gobierno federal, pero lo que éstos pueden hacer en la esfera local está delimitado por los acuerdos internacionales tomados con respecto al Fondo Monetario Internacional.

Cada uno de estos cambios se convierte en necesidades de aprendizaje que requieren modificar el proceso educativo, al mismo tiempo en que se reafirman los valores que deben reorientar a la globalización.

Las transnacionales tienen muy claro que los trabajadores que contraten no sólo cuenten con un título sino también con una serie de competencias laborales que respondan a la globalización y a la sociedad de la información. Competencias como la capacidad de ser flexible al cambio, adaptarse a las nuevas condiciones; trabajar en equipo y tomar las decisiones acertadas al obtener la información, analizarla, sistematizarla y emitir juicios rápidos para desarrollar productos o procesos. Dichas competencias encierran valores que son difundidos entre el personal: la honestidad, la lealtad, ponerse la camiseta y rendir cuentas de manera permanente a los jefes y a los empleados. Estas son las características que buscan las transnacionales en los trabajadores y que trascienden en lo que se enseña y se aprende en la escuela.

La interrogante es ¿en qué medida nuestras escuelas preparan a los alumnos para ello? O por el contrario, en lugar de que se adapten al cambio los sometemos a clases rutinarias en las que siempre se les pide lo mismo, o cuando, en vez de hacerlos trabajar en algo que

se traduzca en tomar decisiones propias, se les enseña a llevar a cabo lo que dice el maestro. (Frade, 2008)

La crisis de la democracia actual nos lleva a formar ciudadanos que puedan construir y trabajar juntos más allá de la ideología, por el simple hecho de consolidar el bien común. Para esto necesitan aprender a trabajar en equipo, en colaboración a pesar de sus diferencias, que implica visualizarlas, aceptarlas y aprender a laborar con ellas.

El cambio impuesto por la globalización, la sociedad de la información y la diversidad, plantea modificaciones tanto en los fines como en los factores del proceso educativo y en los resultados.

¿Qué tienen que aprender los jóvenes del siglo XXI para poder salir adelante?, ¿Cómo prepararlos para estos cambios? ¿Qué habilidades y destrezas tienen que desarrollar? ¿Cómo se tiene que dar la educación para que pueda satisfacer estas necesidades? Estas son algunas de las preguntas que tenemos que contestar, por lo tanto es urgente:

Diseñar un proyecto de vida propio, afectivo y personal, pero a la vez colectivo, que parte de un proyecto de nación y del mundo.

Saber tomar decisiones de manera consciente y responsable.

Actuar de manera independiente pero colaborativa con igualdad y equidad.

Trabajar en el mundo local, pero también en el global.

Saber pensar y hacer.

Producir lo necesario, pero conservando los recursos que se tienen.

Aceptar la diferencia, pero también enaltecerla.

Tener visión del presente y del futuro.

Construir para hoy, pero también para mañana.

Conservar lo que es parte de una cultura propia, pero cambiar aquello que nos hace daño.

Ser flexible al cambio, pero no modificar lo que es útil.

Tener la capacidad de discernir lo adecuado y defenderlo, para salir adelante de manera conjunta.

En otras palabras, en la globalización y la sociedad de la información, los jóvenes requieren una gran capacidad para enfrentar el cambio, conciencia de lo que su pasado representa en su identidad, en sus valores personales y en su propio futuro. Necesitan ser ciudadanos del siglo XXI.

Los valores universales como el amor, la justicia, la libertad, la igualdad, la solidaridad, la colaboración, la fraternidad y solidaridad, los derechos humanos, la honestidad, la transparencia, y el amor al trabajo, al medio ambiente y a todo lo que sea profundamente humano, siguen y seguirán siendo parte ineludible del proceso y fin educativo. Esto es lo que los jóvenes, por opción natural y con conciencia, tienen que guardar y conservar. (Frade, 2008)

#### II.4 Los cambios en los fines de la educación.

En el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1997), llamado la Educación es un tesoro, se afirma que los fines de la educación no pueden seguir siendo los mismos: transmitir los conocimientos de una generación a otra. No obstante, la finalidad de la educación actual es aprender a aprender –lo que incluye aprender a ser, a conocer, a pensar, a hacer, a vivir juntos y en sociedad y a vivir en el medio natural- la base de este aprendizaje sigue siendo el conocimiento que hemos adquirido a lo largo de la historia, porque dicho conocimiento constituye el fundamento del desarrollo de las habilidades del pensamiento, de las destrezas, de nuestras actitudes, de nuestro autoconcepto y de la representación que tenemos del mundo. (Delors, 1997)

El aprendizaje de ciertos conocimientos genera la habilidad de pensamiento, la habilidad trae como consecuencia destrezas en el uso de tales conocimientos, y las destrezas, el poder hacer las cosas, lo que implica el desarrollo de actitudes positivas, la motivación para aprender más y el interés por la tarea. Pero es la interacción del adulto con los jóvenes lo que logra la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

Si la transmisión de conocimientos sigue siendo tan importante ¿Cuál es el cambio?

Primero: pasar de una educación de índole memorística a una en la que el alumno descubra por sí mismo el conocimiento, porque el hacerlo desarrolla su mente, su capacidad de pensar por sí mismo, de discernir y analizar la información que recibe.

Segundo: cambiar el énfasis enciclopédico por uno en donde lo principal es construir la capacidad de encontrar, analizar, asimilar y apropiarse de la información cuando se necesita y, al hacerlo, genera el hábito de aprender a lo largo de la vida. Trabajar más la idea de “descubrir conceptos y generalizaciones” que la de describir extensamente las nociones adquiridas, comprender las lecciones en lugar de repetirlas de manera cíclica.

Tercero: modificar el diseño de clases centradas en el maestro, para adoptar el modelo de lo que el alumno tiene que hacer y puede hacer para desarrollarse. Planear lo que el alumno tiene que realizar para descubrir y construir el conocimiento por sí mismo.

Cuarto: sustituir un proceso de evaluación en el que la demostración del saber es lo importante, por la demostración del cambio en el desempeño, en el hacer. Pasar de una cultura de la calificación a una de autoperfeccionamiento, de exigencia, en la que los alumnos deseen mejorar y encontrar sus aciertos para repetirlos y sus errores para evitarlos.

Quinto: transitar de una concepción en la que el buen maestro es el que enseña, a una en la que un docente es el mejor diseñador, el mejor facilitador de situaciones en las que el alumno pueda descubrir por sí mismo su propio aprendizaje, el maestro detecte las necesidades educativas de sus estudiantes para poder construir y diseñar el proceso de mediación, de intervención e interacción que le permita a que ellos el desarrollo de competencias.

Sexto: instalar un nuevo paradigma educativo en el que lo relevante no sea construir el conocimiento sino el desempeño, un proceso que integre conocimiento, habilidades del pensamiento, destrezas, actitudes y valores, es decir, todo aquello que pone el individuo para lograr sus metas, responder a los desafíos, desarrollarse como persona y ser humano. Así, el docente se preocupará por las capacidades que el estudiante desarrolle para resolver problemas de la vida.

El trabajo por competencias implica una profunda modificación de lo que se persigue en la educación. Lo importante es cómo encontrar, analizar y usar la información, aprender a aprender, construir diversas capacidades para enfrentar las demandas del entorno, es entonces un nuevo objetivo que impone la sociedad de la información y la globalización.

## II.5 Nuestro propio fracaso en los exámenes nacionales e internacionales

El Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) es una prueba realizado por la Organización para la Cooperación y el de Desarrollo Económicos (OCDE), con aplicación cada tres años desde 1997. México se incorporó al programa en el año 2000. Esta evaluación la hacen los jóvenes de tercer grado de secundaria y que tengan 15 años, lo que se evalúa no son sólo conocimientos sino las competencias, o sea, qué sabe hacer el alumno con los conocimientos adquiridos mediante el uso de diferentes habilidades de pensamiento en distintos contextos y áreas

de la vida para resolver problemas .La OCDE identifica distintos niveles de desempeño, esto es, diferentes grados de dificultad en la resolución de problemas que presenta en las competencias que evalúa. (Competencias para el México que queremos. PISA 2012)

En México el 47.2 % de los jóvenes que participaron quedaron por debajo del nivel 1, lo cual significa que casi el 50 % de nuestra población reprobó el examen.

En estas circunstancias siempre es culpa del docente, sin embargo, lo interesante del examen de PISA es que al mismo tiempo que lo aplica investiga cuáles son las variables contextuales, esto es, todo aquello que repercute en los resultados. En el caso de México (Frade, 2008):

Ocupa el primer lugar en estrategias de memorización.

El segundo lugar en la elaboración de estrategias de aprendizaje, que buscan otras formas de resolver un problema.

El tercer lugar en que los maestros muestran más apoyo a los estudiantes.

El quinto puesto en la aplicación de estrategias de autorregulación, como estudiar lo más importante, revisar si se aprendió o no lo que estudio, buscar más información, lo que se necesita repasar.

La décima posición en el índice de factores que afectan el aprendizaje relacionados con los estudiantes, ellos faltan a clase, interrumpen a los maestros, se saltan las clases, faltan al respeto, usan alcohol y drogas, molestan a otros compañeros.

El número 18 en el índice de ambiente disciplinario, que incluye el hecho de que los estudiantes escuchen al maestro, que no haya ruido ni desorden, y que empiecen a trabajar cuando deben de hacerlo.

La posición 20 en el índice de moral y compromiso de los maestros, que entraña su nivel moral, su entusiasmo, su orgullo para trabajar y el valor que le otorgan a su labor.

El lugar 26 en el índice de factores que, vinculados con los maestros, afectan a los estudiantes, como la baja expectativa que se tiene de los alumnos, las pobres relaciones entre ellos y ellas, el abstencionismo, la resistencia al cambio, ser demasiado estricto e impulsar el logro de máximo potencial.

Además no se relaciona el desempeño de los estudiantes a los elementos socioeconómicos y culturales del país. Es decir, a mejor clase social, mejor desempeño y viceversa. En México no se obtuvieron resultados muy diferentes al considerar el estrato social y cultural. Sin embargo, la diferencia en los antecedentes relacionados con la escuela más que los estudiantes, tiene un efecto más negativo en el desempeño. En otras

palabras, la situación de la escuela influye en los resultados de manera más directa que la condición económica del estudiante.

Aunque se lleva a cabo en el salón: excelente memorización de los contenidos, reproducción de contenidos aprendidos con cierta flexibilidad para buscar otras respuestas y elaboración de estrategias para establecer el resultado correcto, no se obtienen buenos resultados. En suma, una educación tradicional.

Así, en México se tiene un sistema tradicional más o menos constructivista, en el cual el maestro dirige el aprendizaje, aunque le ponga actividades constructivistas, se sigue un esquema de “el maestro dice y el alumno hace”, aunque las clases sean más constructivistas. Lo que se enseña en la mayoría de las escuelas no se usa para resolver problemas de la vida, sino que se “almacena” en la cabeza, para, aparentemente, nunca poderlo utilizar.

Según Perkins (1992) el fruto de una educación repetitiva y tradicional se caracteriza por obtener de manera incompleta algunos conceptos, sólo por partes, el conocimiento se tiene pero no se sabe cómo usar, cuando se usa de manera repetitiva al cambiar el esquema ya no se sabe qué hacer.

El resultado de los exámenes de PISA proporciona varias lecciones indicativas:

- a) Nuestro sistema educativo está fallando porque no se está enseñando a los jóvenes a resolver problemas ni situaciones cotidianas de conflicto.
- b) Nuestros métodos están contribuyendo a la disparidad social.
- c) Los conocimientos que enseñamos no sirven cuando el alumno los necesita.
- d) Cuando no aprendemos de este tipo de evaluaciones y pensamos que seguimos bien sin cuestionarnos, lo que hacemos es reproducir el error.

Por lo tanto, debemos preguntarnos ¿qué estamos haciendo mal? ¿qué tenemos que cambiar?. Estos cuestionamientos son para que se tome conciencia y se decida integrar a los estudiantes a la sociedad del conocimiento, en la cual el sujeto tiene que aprender a utilizar el conocimiento por sí mismo.

## II.6 Los avances de la psicología moderna

Una de las cuestiones que plantean las neurociencias y que influyen directamente en los procesos educativos, es el hecho de que las personas desarrollan ciertas habilidades de pensamiento que resultan fundamentales para su desempeño a lo largo de la vida, y que

éstas se encuentran localizadas en el cerebro. La función del cerebro está vinculada al proceso cognitivo, de pensamiento y de ejecución de la acción pensada.

Por lo tanto, los avances en las neurociencias tienen tres implicaciones en el trabajo educativo donde, el cerebro actúa como un todo complejo, como un sistema que no puede ser separado cuando se le educa; esto es, que no hay conocimientos independientes de la actitud o de las emociones que se generan, o bien, conocimientos separados de las habilidades de pensamiento que los construyen. Cuando nos desempeñamos, ponemos todo esto en juego. El cerebro se desarrolla por la interacción con el medio ambiente y las personas que lo rodean. La calidad de la interacción, la mediación y la estimulación influyen directamente en el desarrollo cerebral y, por ende, en la capacidad intelectual, afectiva, social y motriz, lo que provoca que la persona se desempeñe óptimamente.

En consecuencia, para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico y de análisis, planeación, ejecución y control de la tarea; pero también para regular las emociones, sentimientos y deseos, hace falta que existan estímulos y procesos educativos en lo que se cree un ambiente adecuado para lograr un máximo desarrollo.

Un medio conveniente para el desarrollo de dichas habilidades de pensamiento implica que los jóvenes puedan desenvolverse con libertad en el salón de clase, que tengan iniciativa para diseñar sus proyectos de investigación, que hagan uso de la voluntad y tomen decisiones, pero además que se autoevalúen por medio de la interacción con otras personas.

Hoy en día la toma de decisiones es una habilidad vital. El análisis para decidir algo es continuo y difícil, y es una capacidad fundamental para lograr el éxito, la cual no se desarrolla en la escuela, puesto que la iniciativa, la toma de decisiones y la voluntad para hacer las cosas dependen del profesor y no del alumno.

Tiene que desarrollarse una toma de decisiones pensante, reflexionada y adaptada a la situación que se vive, con base en principios y valores. Para que cualquier proceso cognitivo logre su pleno despliegue requiere movimiento constante, repetición. El cerebro es como un músculo, que si no se ejercita constantemente se atrofia. Pero esta repetición no es mecánica, el uso se hace en diferentes situaciones y contextos, de manera que al hacerlo se desarrolla. Así, el cerebro se desarrolla utilizando las habilidades del pensamiento, repitiendo, pero en diferentes condiciones, situaciones, problemas y contextos.

El mensaje que envían las neurociencias a los docentes es que el cerebro de una persona se educa por el ambiente, por la interacción, y que no se separa por gajos al educarse, como ocurre en la escuela cuando aprendemos conocimientos. El cerebro es un todo inseparable. Por eso, nuestra educación debe ser holística, debe considerar todas las capacidades, habilidades, destrezas, conocimientos, valores, tradiciones, percepciones, representaciones mentales sobre uno mismo (autoconcepto y autoestima), aptitudes, intuiciones con las que cuentan los alumnos. El concepto de que los seres humanos somos un todo exige un cambio en nuestro actuar, porque en lugar de concentrarse el docente en que los alumnos adquieran conocimientos, se debe enfocar en el desempeño global de una persona: sentimiento, pensamiento y acción. (Frade, 2008)

## II.7 El tipo de persona que deseamos

Para empezar, se necesita establecer el perfil de egreso al que se desea llegar mediante la acción educativa, un nuevo tipo de persona y ser humano. No se trata de crear algo que no somos, se debe partir de nuestra naturaleza, de nuestros fracasos, de analizar que queremos conservar y qué cambiar, para que a partir de ahí podamos construir con lo que tenemos. No se trata de trasladar o pasar la factura a las generaciones siguientes, o que ellas lo resuelvan, porque lo que harán será lo mismo que nosotros les hicimos, reproducirán una cultura que no se interesa por su futuro y que por ello está entrando en decadencia. Estos son aspectos que se deben tener presentes para lograr que la escuela realmente responda a los jóvenes del siglo XXI.

Hoy, las personas deben recibir una educación que tome en cuenta la complejidad de lo que son y de su aprendizaje, lo que implica diseñar procesos educativos holísticos que busquen integrar el mundo actual al aprendizaje escolar mediante la inclusión de conocimientos, pero también de habilidades de pensamiento, destrezas, actitudes, valores, tradiciones, costumbres y nuevas formas de relación que respondan a los retos que enfrentan.

Esto pone de manifiesto un cambio en los insumos (lo que se necesita para aprender), en los procesos (cómo se aprenderá) y en los resultados (qué se necesita saber hacer y para qué), pero además una profunda modificación en el concepto del proceso de enseñar y de aprender. (Frade, 2008)

### III. Conceptos teóricos de competencia

El origen etimológico de la palabra competencia, del verbo competir, viene del griego agon, agonistes, que quiere decir ir al encuentro de otra cosa, encontrarse, para responder, rivalizar, enfrentarse para ganar, salir victorioso. (Argudín, 2005)

Desde el siglo XVI se conoce otra acepción, derivada del latín competere, que quiere decir pertenecer, incumbir, hacerse responsable de algo. Te compete significa que te haces responsable de algo, que está dentro del ámbito de tu jurisdicción.

Existen dos significados etimológicos distintos de la palabra competencia: el primero es relativo a competir, ganar, salir victorioso, y el segundo se relaciona con quién se hace responsable de algo, de un ámbito de su jurisdicción al cual generalmente se le asigna un saber.

En la educación se utiliza el segundo competere, te compete, el saber, el aprendizaje es tu responsabilidad, tú lo construyes, tú te apropias de él. Se trata de que los jóvenes desarrollen las competencias, su saber hacer, por interacción con los demás al desenvolverse en ambientes y escenarios de aprendizaje que les permitan poner en juego todas sus capacidades. Se trata de que sean competentes a lo largo de su vida. (Frade, 2008)

El uso que cada persona haga de su capacidad es inherente al sujeto y esto es consecuencia del proceso que diseñe cada escuela y de cómo se le eduque en la familia. Cada institución educativa, y aun cada docente, tiene la oportunidad de desarrollar el ambiente educativo según sus propios valores y creencias. Decisión que implica observar lo que necesitará el estudiante para su vida es ética.

La competencia como capacidad adaptativa cognitivo-conductual es algo inherente al ser humano, existe y se ha desarrollado con él desde que el primer ser humano puso un pie en la tierra como resultado de la evolución.

#### III.1 Historia de la noción de competencia

En 1959 el psicólogo humanista Robert White señalaba que la palabra competencia significa adecuación, habilidad, capacidad y destreza, por tanto, con ella se describe la comprensión, la exploración, la atención y la percepción, todas ellas habilidades para promover una efectiva y competente interacción con el medio ambiente. Es necesario

hacer de la competencia un asunto de la motivación, que es una capacidad lograda. Es un proceso dirigido, selectivo, persistente y un continuo deseo hasta que sea perfecta. La competencia es una necesidad intrínseca del ser humano de manejar su entorno.

En 1966 Bruner, otro psicólogo educativo, señaló que los seres humanos tenemos la tendencia de aprender sobre el ambiente, de ir más allá de la necesidad adaptativa inmediata hacia la innovación, lo que es una ansia de competencia.

En 1965 Noam Chomsky retomó el término para definir la capacidad que tenemos los seres humanos de comprender y producir el lenguaje de acuerdo con ciertas reglas y normas dentro de una perspectiva social. Señaló además que las competencias son habilidades, disposición para actuar e interpretar y por tanto son capacidades cognoscitivas abiertas al futuro.

En 1969 el sociólogo Eliseo Verón reconoció la competencia ideológica que definió como el conjunto de maneras específicas de realizar selecciones y organizaciones sobre un determinado discurso.

Dentro del mismo ámbito lingüístico, Dell Hymes en 1980 consideró la competencia como comunicativa, con lo cual planteó el uso del lenguaje más allá de su comprensión y producción: en términos del contexto en que se utiliza.

Wittgenstein (1988) agrega al concepto de competencias los juegos del lenguaje, señala que la comunicación cuenta con sistemas completos, articulados por reglas en las cuales el significado es el producto del uso del lenguaje en un contexto determinado.

En 1989 Jürgen Habermas advierte que la competencia es comunicativa pero también interactiva, es decir, las personas son hablantes-oyentes que emplean el lenguaje para entenderse sobre un determinado tema.

En este marco lingüístico, Vygotsky (1920) afirmó que no había separación entre el cerebro y la conducta y que aquello que los unía era el lenguaje, es decir, lo que una persona hacia estaba regulado por las palabras internas y para que aprendiera era necesario un proceso de mediación, que consistía en que otro sujeto más experimentado “mediara” para que el primero pudiera hacerlo, sin decirlo, conceptualizó el aprendizaje como un proceso de interacción con el medio.

El psicólogo Luria (1960), señaló que la relación entre pensamiento y lenguaje generaba procesos de autocontrol y autorregulación en los desempeños esto es, gracias a lo que pensamos con palabras vamos regulando lo que hacemos.

Casi al mismo tiempo que White, Chomsky y Gagné, otro psicólogo educativo, David McClelland (1973), desarrollo la hipótesis de que los jóvenes deberían desarrollar las competencias más que estudiar conocimientos en la escuela. El definía las competencias como las capacidades emocionales y motivacionales para llevar a cabo el trabajo, de forma que, aquellos que poseían una buena actitud y disposición para la tarea serían los que aprenderían lo necesario para salir airosos y ser exitosos en la vida.

En general, un individuo competente es visto como alguien que cuenta con los requisitos necesarios para salir adelante en todos los dominios: científicos, sociales, económicos y lingüísticos, entre otros.

En 1980 el concepto es retomado por Howard Gardner cuando, desde un punto de vista cognitivo, la palabra competencia se empieza a utilizar para definir la serie de capacidades que le competen al cerebro o bien a las habilidades de cada tipo de inteligencia. Este psicólogo advierte que la inteligencia no es única y global, y que, no sólo existe un tipo, sino ocho diferentes con una capacidad específica establecida en competencias determinadas:

La lingüística que poseen las personas que hablan bien cuya competencia es comprender y producir el lenguaje.

La lógica-matemática enfocada a resolver problemas numéricos, tienen la competencia de comprender los números y sus relaciones.

La cinética o de movimiento, cuya competencia es la capacidad para realizar movimientos complejos fuera de la norma general.

La gráfica-espacial, cuya competencia es el uso del espacio mediante diferentes creaciones pictóricas, arquitectónicas o esculturales.

La interpersonal, se refiere a la capacidad para relacionarse con los demás, cuya competencia es la de comprender a las necesidades de los otros.

La intrapersonal, es la capacidad para entenderse y proyectarse uno mismo, cuya competencia es la capacidad para saber lo que se quiere y poner los medios para lograrlo.

La musical, cuenta con la habilidad de diseñar y componer música, cuya competencia es la de producir música integrando todos los elementos.

La naturista, que cuenta con la habilidad para comprender el mundo natural, ordenarlo y clasificarlo.

Frade (2008) define otro tipo de inteligencia: la educativa, que es la capacidad de las personas para educar a otros, para influir en el desarrollo de su aprendizaje a lo largo de la vida, cuya competencia está centrada en la mediación que realiza una persona más capacitada con otra que aprende, utilizando instrumentos y herramientas que posibilitan que el sujeto menos capacitado internalice los diferentes procesos socioculturales que requieren ser aprendidos.

A partir de la teoría de las inteligencias múltiples, en el ámbito de la psicología, la palabra competencia se entiende como una capacidad específica que además de contar con habilidades propias encuentra una localización cerebral.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008) comienza a utilizar el concepto como parte de las metas que tienen que lograr los gobiernos para impulsar la calidad educativa mediante el desarrollo de las competencias en los estudiantes.

Las competencias son entonces una serie de capacidades sobre lo que debe saber hacer una persona en campos específicos del conocimiento, en momentos determinados de la vida y en procesos definidos del saber y quehacer cotidiano, científico o especializado.

Esto es, una competencia es un conjunto de conocimientos que al ser utilizados mediante habilidades del pensamiento en distintas situaciones generan diferentes destrezas en la resolución de los problemas de la vida y su transformación, bajo un código de valores previamente aceptado que muestra una actitud concreta frente al desempeño realizado.

Una competencia se define como una capacidad adaptativa cognitiva (pensamiento, conocimiento y emoción), conductual (actitud), que responde a las demandas del entorno (imposición sociocultural), que se traduce en un desempeño (conducta observable con un fin dirigido por el sujeto). Se adquiere cuando se ha establecido cierto nivel de dominio sobre la demanda presentada. Se despliega cuando la persona es competente, sabe pensar para poder hacer, ser y vivir en sociedad.

### III.2 Las competencias en el ámbito educativo

En 1991, los países miembros de la UNESCO se cuestionaban cual debería ser la educación para las nuevas generaciones del siglo XXI, para responder a este planteamiento, establecieron una comisión de expertos que trabajo durante dos años. Estos elaboraron un reporte llamado La educación encierra un tesoro. En éste se señala que el fin de la educación debería cambiar de la transmisión de conocimientos, a aprender a aprender. Este nuevo fin se fundamenta en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, lo que sólo puede lograrse mediante el desarrollo de competencias para la vida.

Por lo tanto, una competencia es la capacidad adaptativa cognitivo-conductual, o sea el potencial que tiene una persona para poner en uso los conocimientos adquiridos con ciertas habilidades de pensamiento en ejecuciones diversas que se despliegan en contextos sociales.

Para la UNESCO, una competencia se define como el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras, que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea. Más tarde, la Unión Europea estableció que una competencia es el uso del conocimiento.

Phillipe Perrenoud, en el 2000 define a una competencia como: “Capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos pero no se reduce a ellos”.

La apropiación que ha tenido el sector educativo nacional del concepto de competencias ha dado como resultado enfoques distintos en el diseño curricular, problema que surge de la conceptualización de la palabra, así como de dificultades en la comprensión de que una competencia involucra el saber pensar para poder hacer. Lo anterior significa que las competencias suponen desempeños voluntarios, conscientes y racionales reflejados en actitudes que demuestran valores éticos.

Ante esto cabe preguntarse ¿Cómo se desarrollan las competencias? Éstas se desarrollan mediante el establecimiento de demandas en el entorno que propicien desempeños complejos los cuales respondan a conflictos cognitivos. Es decir, el docente debe crear escenarios de aprendizaje, situaciones didácticas, que lleven a los jóvenes a analizar la realidad, de modo que al hacerlo construyan desempeños que los lleven a responder

activamente. Por esto se usa la metodología de resolución de problemas, o bien, de aprendizaje situado, que consiste en establecer un conflicto cognitivo por resolver: un proyecto, un experimento, un trabajo de investigación, una dramatización, una campaña, estudio de un caso. (Frade, 2008)

En este sentido, el enfoque por competencias cuenta con un carácter dual: define las metas terminales adonde queremos llegar y también define la actividad escolar, las condiciones en las cuales se desarrollan, por esto se redactan en presente, tercera persona y singular, porque quien las tiene y debe desarrollar es el estudiante. La noción de competencia se ha construido desde varios ámbitos e ideologías porque es una categoría universal.

Los seres humanos contamos con capacidades adaptativas que desarrollamos conforme lo consideremos conveniente y lo necesitamos. Lo importante es darse cuenta de que éstas pueden ser desarrolladas según el momento histórico, la cultura y el mundo económico en que se vive, y que su modificación depende tanto de la mediación como de las competencias que se definan.

Lo que el docente haga en el salón de clase es lo que formará en el cerebro del joven. Si promueve que construya por si mismo, el estudiante será constructor de su propio aprendizaje; si se le enseña todo lo que tiene que saber, será un receptor, si impulsa que desarrolle desempeños complejos, es decir competencias, esto mismo logrará. La mediación y la calidad de ésta, es la cultura que se transmite. Esto es, todo lo que se haga en el salón de clase repercute directa y necesariamente en el desempeño de los sujetos que aprenden. Si se les enseña a resolver problemas esto harán. Si además se les muestra que se debe hacer de manera colectiva así lo llevarán a cabo. Lo anterior quiere decir que las competencias como capacidades adaptativas cognitivo-conductuales han existido siempre, pero no se habían definido como un concepto a trabajar hasta que los psicólogos educativos lo hicieron. (Frade, 2008)

Las competencias educativas son estándares terminales, pero también metodologías y procedimientos que señalan tanto que debe saber hacer el alumno como qué se hace dentro del salón de clases, promueven una cultura distinta y con esto un cerebro diferente que enfrenta nuevas formas de relacionarse y de resolución de problemas.

### III.3 Las competencias como metas terminales en la educación

Un programa o plan de estudio por competencias establece las metas terminales del proceso educativo en un ciclo determinado, o bien, el perfil de egreso, lo cual significa que su definición pasa a ser reconocida como el estándar al cual llegar.

Un plan de estudio diseñado por competencias cuenta con los propósitos generales del programa, los ámbitos de desempeño, las competencias, los indicadores de desempeño, los temas a tratar y algunos mecanismos para planear y evaluar. El resto se deja en su totalidad al docente. Esto tiene dos razones, los docentes deben diseñar escenarios de aprendizaje de acuerdo con el contexto sociocultural, histórico, económico, político y geográfico, de sus estudiantes, para que a éstos les resulte interesante y participen más activamente en aquellas actividades que respondan a una situación de vida creada por el docente. Y la vida en cada escuela y comunidad es rotundamente específica.

En consecuencia, los planes y programas educativos diseñados por competencias, consideran conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de manera terminal. El docente es quien tiene la tarea de planear situaciones didácticas que les permitan desarrollar el saber, y hacer de cada competencia a partir de su propia realidad y necesidades. Pero estas metas son capacidades adaptativas cognitivo-conductuales que se despliegan por su uso, también son procedimentales, es decir, describen lo que el sujeto hace para desarrollarlas.

Las competencias se convierten en desempeños concretos a observar, a identificar en el salón de clase, para lo cual se retoman evidencias del logro alcanzado dentro de las actividades que se realizaron, es decir, se elaboran productos concretos que pueden ser evaluados desde su proceso de construcción hasta su resultado en término del logro de la competencia.

Las competencias deben entenderse como acciones a desarrollar hoy, pero para perfeccionarse cada día, tal como en la vida real. Si el alumno construye su propio aprendizaje y desempeño, el docente debe promoverlo mediante situaciones didácticas que lo impulsen. (Zabala, 2007)

Una situación didáctica es el conjunto de actividades que, articuladas entre sí, implican relaciones entre los alumnos y el docente, con la finalidad de construir aprendizajes. En otras palabras es el escenario de aprendizaje, el pretexto que el maestro establece para

que los jóvenes se interesen por adquirir nuevos conocimientos al tiempo que desarrollan habilidades de pensamiento y destrezas al usar la nueva información obtenida; es un conflicto cognitivo que establece una demanda por resolver pero, además, es el escenario para obtener productos que manifiestan un desempeño concreto en la resolución de problemas. (Programa de Educación Preescolar, 2004)El concepto de situación didáctica proviene de fuentes diferentes:

De la psicología del desarrollo cognitivo de Piaget, que afirma que el conocimiento se genera como resultado del desarrollo, y para esto debe haber interacción. Es decir, el desarrollo genera el pensamiento, pero éste se produce cuando el sujeto se encuentra con un conflicto cognitivo que debe resolver.

De la psicología sociocultural e histórica, que señala que las personas aprenden por mediación y el desarrollo es resultado de dicha interacción. Entre más se interaccione con los demás y con el conocimiento, más desarrollo del pensamiento hay.

De la psicología del aprendizaje situado, define la cognición como el proceso de conocer pensando y haciendo, y que se da de una manera situada, es decir, en el contexto en que se vive, uno adquiere los conocimientos y prácticas que nos permiten aprender en sociedad.

De la epistemología constructivista, que postula que el sujeto construye su propio conocimiento gracias a la mediación y que esto sucede cuando tiene condiciones adecuadas: ambientes realistas, en los que se promueve la negociación, el apoyo a múltiples formas de llegar a la solución o formas de representación, la apropiación del aprendizaje y la conducción propia del proceso.

Para que una situación didáctica sea adecuada, relevante y pertinente para el alumno, es necesario que analice, investigue y experimente por sí mismo, que interaccione con los demás y con el docente, que use el conocimiento en diversas situaciones de la vida real, y que se logre en ese momento por descubrimiento. Se realicen una serie de actividades que establezcan gradualmente antecedentes que generen consecuentes, de manera que el conocimiento pueda ser construido por el alumno.

En este contexto, las competencias en educación son estándares finales a alcanzar pero también a desarrollar en el salón de clase y, como se dijo antes, poseen un carácter dual son metas terminales y procesuales en la educación. Al trabajar por competencias ayudamos a que los jóvenes sepan pensar para hacer y ser en cada momento de su vida, no sólo durante la etapa escolar. (Frade, 2008)

### III.4 Las competencias docentes para trabajar por competencias

Si las competencias en educación establecen un nuevo paradigma de aprendizaje por parte del sujeto, también implican una forma distinta de trabajar para el docente, quien debe construir sus propias competencias, su propio saber pensar para hacer con conocimiento.

¿Qué son las competencias docentes? Esto supone un doble nivel de complejidad: establecer cuáles son las capacidades cognitivo-conductuales que debe tener un docente y qué se espera de él en términos laborales. Dada la complejidad del sector educativo, definir los criterios para elegir al mejor y al peor docente, resulta muy contradictorio. Esto surge a partir de la medición de los resultados de la escuela.

Para evaluar a un docente se consideran variables como la calidad de la enseñanza que imparte, sus relaciones con los jóvenes, los aprendizajes que produce, no sólo observables en resultados sino de currículo implícito, entre otras cuestiones.

Existen otras variables que afectan a esta tarea y son: el lugar (local, nacional, internacional), el tipo de población (urbana, rural, indígena y semiurbana), geográfica, de relación y comunicación, el tipo de enseñanza de acuerdo con el paradigma (tradicional o constructivista) entre otros.

Lo que sucede es que a veces se pierde de vista que la educación es una función de la sociedad para reproducirse a sí misma al transmitir a las generaciones futuras lo necesario para perpetuar los conocimientos, los valores y la cosmovisión que los adultos han decidido conservar, para garantizar su supervivencia.

La educación cuenta con actores que deben participar activamente en el proceso para que todos aprendan de manera continua, se considera de esta forma a las instituciones educativas como comunidades de aprendizaje en las que, sin importar la edad o el cargo que tengan los mediadores, se encuentran constantemente aprendiendo.

Las competencias aparecen como capacidades de los docentes para educar hacia los fines que se persiguen desde la sociedad y la escuela. Esto implica hablar de la calidad de la mediación que se establece, por lo que las competencias docentes deben ser definidas desde un punto de vista socio-histórico, en donde el educador debe responder a las necesidades de aprendizaje de un momento histórico, de manera que, quien aprende se adapte en las mejores condiciones, es decir, que salga adelante.

Existen varios autores que han tratado de definir cuáles son las competencias docentes, la diferencia entre estas definiciones se encuentra en los criterios de desempeño establecidos en los ámbitos en los que se desenvuelve el docente, así como la metodología empleada.

Así Perrenoud (2004) especifica las competencias docentes desde un análisis del contexto del siglo XXI, la Revista Iberoamericana de Educación lo hace a partir de las habilidades que deberían tener, y las instituciones educativas desde sus propias necesidades.

De acuerdo con Frade (2008), para definir las competencias docentes se deben determinar las capacidades cognitivo-conductuales que respondan a las demandas educativas que se presentan. En este contexto adaptativo, cognitivo-conductual se observa que la capacidad para educar es específica y diferente, emergen competencias del educador que no son nuevas ni parten del contexto histórico actual, sino que han existido siempre. Por lo tanto, las competencias no nacieron en el siglo XXI, son históricas, se han adaptado a las condiciones de cada sociedad, contexto y época.

Se definen las competencias del educador, que se extiende desde los padres hasta los docentes, pues todos ellos participan en el logro de la reproducción social de la cultura, pero, además identifican que el proceso educativo evoluciona y se modifica a lo largo de la historia, por lo cual son adaptativas. De ahí que las competencias docentes sean:

Competencia diagnóstica: detecta las necesidades de aprendizaje del momento histórico que se vive.

Competencia cognitiva: obtiene y domina el conocimiento necesario en un momento histórico y sociedad determinados con el objetivo de transmitirlo a las generaciones futuras

Competencia ética: toma de decisiones conscientes, sobre un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje al elegir el contenido que garantiza el mejoramiento de la calidad de vida para los sujetos que aprenden

Competencia lógica: organiza el contenido de enseñanza según las necesidades de aprendizaje del sujeto que aprende

Competencia empática: detecta todas las necesidades del educando, entre ellas, las psicomotrices, afectivas y cognitivas

Competencia comunicativa: establece una relación de comunicación con el sujeto que aprende por diferentes vías y utilizando distintas herramientas e instrumentos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

Competencia lúdico-didáctica: diseña diversas manifestaciones simbólicas que permiten al sujeto que aprende construir su conocimiento

Competencia metacognitiva de la educación: evalúa el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el rol que cumplió como mediador, reconociendo el acierto para repetirlo y el error para evitarlo, logrando una mejora en su desempeño.

No se agrega una competencia que ubique la evaluación como ámbito de desempeño único, esta última tarea se incluye de forma transversal en todas las competencias, porque el buen educador no la realiza por una demanda institucional, sino que la hace como parte de su capacidad para educar.

Si en determinado momento el docente descubre que el estudiante no avanza, entonces puede ayudarlo a adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias, con su ayuda e interacción y de sus compañeros.

La mediación, tal como lo afirma la escuela socio-histórica en psicología, no sólo produce cambios en quien la recibe, sino en quien la otorga. La interacción entre el docente y el alumno modifica las estructuras internas de pensamiento que obedecen a contextos históricos, económicos y culturales diferentes en cada época.

Los cambios en los fines de la educación, así como en su metodología, imponen modificaciones en la docencia, las competencias docentes sociohistóricas definidas deben evolucionar en la dirección correcta hacia los retos que nos impone el siglo XXI.

A las competencias docentes sociohistóricas –concebidas desde la inteligencia educativa– se les debe agregar indicadores de desempeño a cada una, vinculados a una respuesta adaptativa en el contexto actual.

Se puede constatar en los indicadores que se suman a las competencias que, los educadores tienen nuevos retos a partir de la globalización. El primero, que proviene de la competencia diagnóstica, es la adaptación al cambio, lo que representa un desafío si consideramos que uno de los sectores más conservadores y menos dispuesto a modificaciones es la educación. En él hay tendencia a conservar el pasado, los hábitos y costumbres, puesto que su fin es la transmisión de los mismos. (Frade, 2008)

El indicador de desempeño de la competencia cognitiva es analizar los problemas y situaciones desde diferentes contextos, variables y matices, es también un reto, porque muchos docentes tienden a ser pragmáticos y a preguntarse para qué sirve la teoría si lo que vale es el hacer. Esto los ha llevado a realizar actividades sin mucho sentido, a tomar cualquier moda educativa, sin tener las bases teóricas suficientes para analizarlas. Peor aún, los ha llevado a establecer ciertas igualdades entre sistemas, materiales y métodos sin observar los matices. El matiz hace la diferencia: no es lo mismo blanco, negro, que gris fuerte o gris claro. Por ejemplo, se dice que objetivo, propósito y competencia son lo mismo, cuando cada término proviene de una teoría de aprendizaje diferente, además que su práctica dentro del salón de clase es distinta. En la era de la información, cuando el conocimiento se produce a la velocidad de la luz, distinguir los matices resulta primordial.

Los indicadores relativos a la competencia comunicativa y metacognitiva, están relacionados con la necesidad de que el docente se autoconstruya y reconstruya día a día, se cuestione su práctica, identifique en qué debe actualizarse y cómo, también reconozca los problemas que tiene y los supere.

Esto está íntimamente ligado a una necesidad del siglo XXI que es la formación de equipo y la resolución de problemas escolares del colectivo como si fueran propios, son competencias sociales del docente para sacar adelante la escuela, y que tienen como base la posibilidad de comunicarse.

En muchas escuelas funcionan como un conjunto de reinados independientes, donde cada maestro es dueño, señor y amo de su salón, a quien no le interesa lo que hagan los demás. El mundo global no es de personas solas, es de equipos, y en todo ámbito hoy, el trabajo colaborativo rige los esquemas de trabajo y de negociación. Los docentes no pueden quedarse fuera, deben aprender a establecer relaciones de comunicación e interacción cuyo propósito sea ganar-ganar y no ganar-perder, de otra forma perdemos todos. (Frade, 2008)

Por último, el grupo de indicadores correspondientes a la competencia lúdico-didáctica, en la que se definen los retos para el docente, están vinculados tanto al uso de las nuevas tecnologías, como al paradigma de enseñanza que es el desarrollo por competencias, en el que se incluyen dos indicadores esenciales: saber planear y evaluar desde este nuevo enfoque. Para alcanzar estas competencias los docentes requieren construir sus propias capacidades, lo que se logrará si y sólo si ponen todo su empeño en ello, es un asunto de voluntad.

### III.5 Diseño curricular por competencias

El diseño curricular se define como un proceso de organización sistemática y reflexiva que permite traducir los principios de aprendizaje y mediación en planes de trabajo, materiales, actividades, recursos de información y evaluación, teniendo en cuenta las fuentes filosóficas (teleológicas y epistemológicas), psicológicas, sociohistóricas, culturales, pedagógicas, administrativas, financieras y recursos humanos.

El diseño curricular entonces es una actividad dirigida a establecer metas por alcanzar, actividades para lograr esas metas y mecanismos para evaluar en qué medida hemos llegado a ellas.

De acuerdo a la práctica docente existen varios tipos de currículo que son el formal que es el escrito, el real, el que práctica, y el oculto, que se transmite con la actitud y la socialización entre los educadores y estudiantes, así como entre ellos.

Para diseñar un currículo se requieren fuentes teóricas que al contrastarse con la realidad y lo cotidiano, producen la materia del plan de estudio o programa de enseñanza-aprendizaje. Dichas fuentes provienen de la filosofía (fines que se persiguen), de la epistemología (cómo se produce el conocimiento), del entorno social, cultural e histórico (contexto en se mueve), de la psicología (explica como aprende), de la pedagogía (secuencia didáctica), de la administración (condiciones financieras y administrativas, recursos físicos e infraestructura) y de gestión de recursos humanos.

Al considerar cada fuente, se introducen diferentes perspectivas al diseño curricular, si sólo se tienen en cuenta la fuente administrativa y de gestión de recursos humanos, un currículo de cualquier de este tipo tendría tres opciones:

**Instrumental:** cuando el docente es un instrumento del currículo, todo está escrito y a su disposición. Metas, contenidos, actividades y materiales, sólo tiene que ejecutarlo.

**Básico.** Cuando el docente termina por diseñar el currículo frente al grupo.

**Mixto:** cuando se busca suplir las deficiencias en la capacidad docente (por ejemplo, cuando son profesionales en su materia pero no son docentes), entonces se brindan ciertas herramientas para que impartan sus clases sin dificultad.

Si se consideran las cuatro primeras fuentes, resultan los siguientes modelos:

Modelo por objetivos conductuales, en él se definen las metas terminales como objetivos a alcanzar, que describen conductas observables, medibles y evaluables, a las cuales se llega mediante actividades que, siendo varias y repetitivas logran el aprendizaje.

Modelo de proceso, básicamente constructivista, en él se fija la meta terminal como propósito, una intención a la cual se llegará como resultado de estrategias que lleven al estudiante a construir el conocimiento a partir de la mediación de un docente, que construye dichas estrategias.

Modelo estandarizado, en él se describen los ámbitos de desempeño del sujeto, con sus competencias, indicadores de desempeño y temas por tratar, el docente a partir de un enfoque determinado diseña las situaciones didácticas para que los estudiantes desarrollen las competencias. Las metas terminales son concebidas como fin, pero también como un proceso cognitivo-conductual, es decir, definen no sólo hacia dónde se dirige el docente, sino también cómo debe llegar. Se adapta a más de una metodología.

Modelo de investigación, se establecen propósitos iniciales y la característica fundamental de este modelo es que todas las preguntas básicas del diseño curricular quedan abiertas para ser respondidas con base en la investigación que se realice.

Un diseño curricular, independientemente del modelo y el tipo en cuestión, cuenta con los siguientes elementos:

Justificación: se define desde qué punto, en qué contexto y hacia dónde se dirigen las metas educativas, y por qué razones se diseña de una manera determinada.

Población: hacia quién se dirige el programa.

Metas terminales: hacia dónde se dirige el plan de estudio, incluyen el perfil de egreso y la teoría de aprendizaje desde la cual emergen.

Enfoque: desde dónde se está visualizando el proceso educativo, qué se prioriza en la toma de decisiones.

Actividades de aprendizaje para llegar hacia las metas.

Recursos necesarios

Mecanismo de evaluación, que incluye cómo se conceptualiza el proceso y hacia dónde se dirige.

Duración: cuánto tiempo durará el programa.

#### IV. Diferencias en los modelos curriculares

Los modelos que se han aplicado en México en los últimos 50 años han sido básicamente los siguientes: el currículo conductista, cercano a las teorías de Tyler (1949) y Bloom (1980), parte de una psicología de la instrucción que busca garantizar el resultado definiendo tanto las metas como las condiciones en las que debe darse dicho aprendizaje, pero el docente no tienen libertad para crearlas y adecuarlas al contexto sociocultural de su escuela, lo importante es obtener una respuesta.

El currículo constructivista (Coll, 2007) es visto más como un proyecto en construcción, a partir de los propósitos y la naturaleza del conocimiento, el docente investiga en su propia práctica lo que requiere el estudiante para aprender mediante estrategias didácticas en las cuales pueda construir el conocimiento. Por tanto, no se definen objetivos como resultados, sino acciones a realizar.

El currículo cuyo origen es cognitivo-conductual con énfasis en el aspecto socio-histórico, está estandarizado, y se busca un desempeño concreto a partir de un proceso cognitivo, con flexibilidad en el trabajo docente, ya que se fundamenta también en una estandarización de las competencias del propio educador, es decir, moldea su acción para lograr los fines propuestos. Lo esencial es establecer las metas y clarificar el desempeño, de manera que el profesor pueda llegar a ellas mediante cualquier procedimiento.

En el currículo por competencias la meta fundamental es construir soluciones que se reflejen en desempeños diferenciados frente a las demandas del contexto. Desde el enfoque por competencias, se resalta en cómo resolverán el problema los estudiantes, utilizando lo que saben, lo que han oído, pero también su intuición, su percepción y hasta sus creencias religiosas; la meta es construir la solución, el conocimiento es un medio, no un fin; el fin es el desempeño que se obtiene. Cuando se trabaja por competencias el estudiante debe saber hacia dónde dirige su actividad.

Al trabajar por competencias se parte de que, como capacidades adaptativas cognitivo-conductuales, el desempeño se obtiene porque existen dos elementos que articulan el pensamiento con la conducta: el lenguaje y las funciones ejecutivas. (Frade, 2008)

El primero determina varias capacidades en la comunicación humana, pero también rige lo que una persona siente, piensa y quiere hacer usando como mecanismo el lenguaje interno.

Las funciones ejecutivas son las capacidades que tiene el sujeto para formular sus metas, planear cómo llegar a ellas y lograr su objetivo. Son las habilidades para resolver los problemas a una meta. Establecen los mecanismos para dirigir el comportamiento y son el conductor que controla e interrelaciona los procesos dirigidos hacia la actividad, las respuestas emocionales y el comportamiento, en otras palabras, el desempeño.

Las funciones ejecutivas están reguladas por la atención y la memoria de trabajo. La primera, porque cuando una persona se concentra es capaz de elegir el estímulo, planear y actuar sobre él; la segunda, porque gracias a ella recordamos que sigue por hacer.

Las funciones ejecutivas no sólo controlan el pensamiento y el aprendizaje, también las emociones, las percepciones negativas de la realidad y nuestras actitudes. Algunos autores señalan que regula el proceso “frío”, es decir, pensante y racional, y el proceso “caliente”, los sentimientos. Entre estos se encuentra la empatía, la regulación emocional y la decisión afectiva. Dichas funciones regulan todo desempeño y por lo tanto toda competencia.(Frade, 2008)

Al definir una demanda que incluye un conflicto cognitivo por resolver, el estudiante debe elegir el estímulo, tener iniciativa, tomar decisiones, planear su acción, ejecutarla, regularla, evaluarla y anticiparse a lo que sigue, pero además, controlar sus emociones, situarse en el contexto de relación social que implica su acción, responder, establecer empatía y procesar la información necesaria para hacerlo. Esto significa que el estudiante debe saber la competencia que está desarrollando, identificar el conflicto cognitivo por resolver, elaborar un plan de trabajo que lo lleve a solucionarlo y diseñar el producto que entregará como evidencia de su desempeño.

En suma, las funciones ejecutivas son las habilidades de pensamiento que explican el desempeño. Son el proceso cognitivo subyacente a la conducta, es decir, están detrás de éste. El enfoque curricular por competencias está basado en que éstas se desarrollen para responder efectiva y coherentemente a las demandas del entorno, es decir, lo que se solicita.

## V. Pasos básicos para el diseño curricular por competencias

Los aspectos que deben incluirse para el diseño curricular por competencias son los siguientes:

Justificación (definición de la problemática, del contexto, de las necesidades de aprendizaje y propuesta para superarlas).

Marco filosófico y normativo (fines filosóficos, teleológicos, axiológicos y legales).

Sustento pedagógico (teorías de aprendizaje y principios didácticos).

Propósitos (fines educativos definidos por el número de ámbitos de desempeño del programa, intencionalidad del docente)

Destinatarios y perfiles (ingreso y egreso).

Ámbitos de desempeño (espacios en los cuales se desenvuelve el destinatario) en los que se desarrollan las competencias definidas por el perfil de egreso.

Mapa curricular (cómo se plasman dichos ámbitos en el uso del conocimiento), en él que se establecen las competencias generales mediante otras más específicas que se desprenden de áreas de conocimiento o campos formativos.

Competencias con sus indicadores por ámbito de desempeño y los temas que debe abordar cada uno.

Descripción del proceso de evaluación: cómo recabar la evidencia en el aspecto diagnóstico, formativo y sumativo, para llevar a cabo el balance del estudiante y del docente, y cómo evaluará las variables contextuales y subjetivas, que afectan los resultados del aprendizaje, a fin de atenuarlas en la medida de lo posible.

Duración del plan de estudios.

## VI. Ámbitos de desempeño y perfil de egreso

Las competencias como capacidades adaptativas y cognitivo-conductuales que responden a demandas del contexto sociocultural han existido siempre, lo que no se tenía claro era su conceptualización y su proceso de definición.

La discusión, por tanto, se centra en cuáles competencias deben desarrollar los alumnos según el momento sociocultural e histórico, cuáles desempeños les son indispensables, así como qué tipo de conocimientos debe obtener y desarrollar.

En este siglo (XXI), y dada la interconexión en el uso de los conocimientos, la aproximación más real para apoyar los contenidos se encuentran en áreas o ámbitos de desempeño, pues se aspira a desarrollar capacidades o competencias para solucionar problemas del entorno. Es decir, cuando una persona responde a las demandas del medio, no lo hace utilizando un sólo tipo de conocimiento, sino varios. Esto significa emplear muchos conocimientos, pero también habilidades del pensamiento, destrezas y hasta valores y percepciones. (Frade, 2008)

En este sentido, hay que pasar de un diseño centrado en la transmisión del saber a una propuesta de saber pensar para hacer con valores, por ello, en lugar de partir de conocimientos por disciplinas, se parte de los ámbitos de desarrollo de las competencias.

Lo que los jóvenes requieren desarrollar para insertarse en el mundo del mañana con éxito es muy distinto de lo que se pensaba antes. El enfoque es por completo diferente: mientras que, antes el proceso de enseñanza aprendizaje se concentraba en la obtención del conocimiento, hoy se centra en los procesos para el desarrollo de competencias. Cada ámbito de desempeño en el que se desenvuelve un individuo, exige competencias, mismas que requieren niveles de concreción en cada ámbito y de las áreas de conocimiento implicadas. La definición de las competencias por ámbitos de desempeño está ligada con dos aspectos: el perfil de egreso y la capacidad construida de los docentes que participarán. (Weinert, 2001)

El perfil de egreso es la base del diseño curricular por competencias, pues define que debe saber hacer el estudiante frente a demandas socioculturales específicas, delimitadas por ámbitos de desempeño. (Frade, 2008)

En el perfil de egreso se definen las competencias genéricas, es decir, las que tendrá todo egresado del plan de estudio y que se derivan de las intenciones y deseos de la sociedad. Definen lo que todo egresado debe hacer después de haber concluido un ciclo determinado.

Además de competencias genéricas se especifican otras que se desprenden de los ámbitos de desempeño, así como las áreas de conocimiento indispensables para desarrollar esas competencias.

El diseño curricular por competencias tiene diferentes niveles de concreción, pues el uso del conocimiento en distintos contextos demanda cierta especificidad. Esto trae como consecuencia que este diseño tenga una organización que parte de desempeños generales que contienen otros más específicos que se desarrollan de manera gradual.

Los niveles de concreción implican establecer indicadores de desempeño por cada competencia, es decir, son las conductas o los descriptores del proceso que realiza un sujeto para desplegarla. Estos se estructuran al observar a un joven, o varios, que ya lo saben hacer y reconocer qué hace primero y qué después en su proceso cognitivo-conductual.

Existen cuatro tipos de indicadores los cognitivos, los ejecutivos, los funcionales y los valorales, que toda competencia debe incluir, ya que el proceso es cognitivo-conductual, es decir, definen lo que el sujeto hace en su mente para realizar el desempeño requerido.

Es importante identificar los verbos que pueden emplearse en cada categoría de indicadores como en una competencia. Una competencia utilizará los verbos ejecutivos, funcionales y valorales, pero no los cognitivos, porque con ellos no se hace nada, se sabe, pero éstos no producen desempeños que hagan frente a las demandas del entorno. Los verbos cognitivos solo se usan para definir indicadores. Una competencia genérica incluye otras competencias a la vez, pues según la edad, contexto, necesidad y condiciones, el sujeto responde a las demandas del entorno.

Durante el desarrollo de una competencia se observan diferentes niveles de desempeño, es decir, distintos resultados en la ejecución. Observarlos significa poder evaluar al estudiante conforme a criterios. En los planes y programas de estudio, normalmente, no se especifican ya que el resultado se da en el salón. El docente debe diseñarlos conforme al proceso que se va registrando con el grupo.

El nivel de desempeño de una competencia dependerá del contexto, de la situación y de su nivel de complejidad. Por ello, una forma sencilla para diseñar niveles de desempeño es separar contenidos de la propia competencia en conocimientos, habilidades de pensamiento, destrezas, y actitudes.

En resumen, el diseño curricular por competencias define tanto las metas terminadas como los procesos que realizará el sujeto para llegar a ellas. El enfoque contempla un proceso de adecuación entre las necesidades que proceden del contexto, el sujeto y sus capacidades, el diseño es flexible, establece hacia donde se dirige y cómo debe aplicarse en términos del proceso; pero no define lo que debe hacerse, esto se le deja al docente, con el propósito de que él logre dicha adecuación. El nivel de concreción de las competencias dependerá de la decisión del docente. (Frade, 2008)

El esquema general en el diseño curricular por competencias queda así:

Competencia del perfil de egreso (genéricas y disciplinares)

Competencia disciplinar o del área, campo formativo

Competencia subordinada a la disciplina, área, campo formativo, asignatura

### Competencia subordinada a la estructura (por grado escolar, por unidad o bloque)

Para elaborar una competencia se deben considerar dos cosas, identificar la naturaleza de la demanda y una estructura gramatical básica que describa la competencia. Aquí se identifica un sujeto implícito, que siempre es el alumno, un verbo en presente, en tercera persona y singular; un objeto directo que responde qué hace el verbo y que en este caso indica la definición del conocimiento a utilizar en la competencia y finalmente, una condición que especifica en qué situación el sujeto usa el conocimiento definido por el verbo y el objeto directo para satisfacer las demandas del contexto.

La condición puede ser entendida gramaticalmente como el objeto circunstancial, ya que responde a las preguntas cómo, cuándo, dónde, para qué, por qué, entre otras cuestiones. En otras palabras, la condición señala en qué escenario se lleva a cabo la acción del verbo y el objeto directo.

Las competencias ubican el nivel de dominio en la condición en la que el verbo y el conocimiento se usan. Esto es así porque las competencias son comportamientos que se adaptan a un entorno determinado. Por nivel de dominio se entiende la dificultad o grado cognitivo o de pensamiento en el cual se usa un conocimiento. El nivel de dominio de un conocimiento está dado por las habilidades del pensamiento. Observa, conoce, analiza, juzga, infiere, entre otros.

Los indicadores de desempeño no sólo definen el proceso de una persona para desplegar una competencia, también sirve para evaluar, es decir, para identificar en qué medida avanza la persona y cómo lo hace. Por esto, tienen dos funciones: definir el contenido de la competencia, esto es, qué enseñaremos en el salón de clases, e identificar las conductas observables para evaluar, es decir, en qué debo fijarme para evaluar, cómo ocurre el proceso de apropiación de las competencias por parte del alumno.

Una competencia debe contar con elementos que deben desarrollarse en los estudiantes. Éstos son objetivos y subjetivos, están implícitos en ella, por lo que no se redactan en la misma. Los objetivos son conocimientos, habilidades del pensamiento, destrezas cognitivas y motoras, actitudes y valores.

Los subjetivos no cuentan con una base convencional y pueden ser interpretados de distinto modo por las personas, se generan desde la subjetividad de cada estudiante, como la capacidad intelectual, percepción de algo, intuición sobre cómo hacer las cosas, tradiciones, costumbres, creencias y mitos; aptitudes; habilidades propias que otros no

tienen y las representaciones que una persona tiene de uno mismo: autoconcepto, autoestima, su esquema corporal.

Es decir, cuando una persona adquiere una competencia cuenta con estos elementos y pone en acción tanto los objetivos como los subjetivos. Para propiciar el desarrollo de una competencia se deben especificar sólo los elementos objetivos, a fin de lograr una buena actitud del sujeto que aprende. Estos son los conocimientos, las habilidades del pensamiento, las destrezas, las actitudes, los cuales se describen a continuación:

**Conocimientos:** son el resultado de la interacción del sujeto con el objeto por la mediación social, cuyo producto es la información que se obtiene de él, son las ideas que se forman. El conocimiento puede ser verbal (define al objeto por el lenguaje), fáctico (fechas, hechos), conceptual (conceptos o ideas que definen un objeto o categoría), procedimental (los pasos a seguir, el procedimiento) y temático (los temas en sí).

**Habilidades del pensamiento:** son las acciones mentales que se llevan a cabo para conocer, entender, obtener, abstraer, construir, reconstruir y transformar la información que se obtiene del objeto. Son actividades mentales que nos llevan a realizar una tarea como observar, planear, analizar, sintetizar, tomar decisiones, evaluar, encontrar el error, comprender un sistema, anticipar lo que sigue.

**Destreza:** es la demostración de que el conocimiento es utilizado sin pensarlo en una situación concreta, es la automatización del conocimiento.

**Actitud.** Es la disposición que tiene una persona para realizar una tarea a la cual le imprime un valor.

Desarrollar competencias en los alumnos sólo se logrará si el aprendizaje se hace por descubrimiento, gracias a la interacción, mediación, experimentación y la relación entre el conocimiento y el contexto en el cual se desarrolla para que le pueda dar significado a lo que aprende. Es decir, sólo se consigue esto cuando una persona enfrenta un conflicto cognitivo en el que debe desplegar toda su capacidad, asunto que tiene que ser establecido como una demanda por el docente mediante una estrategia concreta, el análisis de un caso o la elaboración de un proyecto.

## VII. Planeación

La planeación es una actividad básica para cualquier docente, en ella se establecen los pasos que seguirá en clase y también cómo se piensan alcanzar las metas propuestas. Para el docente planear es parte de la esencia educativa, de la cultura, pero además

constituye un elemento fundamental de la inteligencia educativa. La planeación puede ser de varios tipos: de largo plazo, diseñado para un determinado ciclo en la educación. En ésta se consideran conceptos, fines del ciclo, propósitos generales, población, perfil de egreso, las asignaturas que se abordarán, las competencias, es decir, los estándares terminales, los horarios, los materiales, recursos y la evaluación; planeación de medio término, equivale a un año escolar, que incluye cómo se aplica el programa de un año determinado para un grupo, se define a partir del diagnóstico, y de corto plazo, es semanal o mensual, define qué se tiene que hacer en lo que se refiere a actividades, recursos y evaluación, para el trabajo diario. Además la planeación a largo plazo le corresponde a la Secretaría de Educación Pública; la medio término a la escuela, en concreto a la Dirección; y la de corto plazo al docente.

La planeación por competencias supone varias habilidades del pensamiento, entre ellas: aprender a visualizar la diferencia de matiz entre un tipo de planeación y la otra, poder diseñar su actividad docente de acuerdo con los marcos teóricos actuales.

En el enfoque por competencias se busca con las actividades, el despliegue del desempeño, mientras que en el constructivismo, el objetivo es que se construya el conocimiento por parte del estudiante y que lo traslade a otras situaciones. A pesar de que el constructivismo cuenta con prácticas iguales al enfoque por competencias, la diferencia es la intención. Lo que forma el cerebro del estudiante es la intención, si ella es controlar eso aprenderá a hacer el alumno, si ésta es que construya el conocimiento eso realizará, pero si es que construya desempeño frente a las demandas del contexto esto es lo que llevará a cabo.

#### VIII. Diferentes tipos de planeación por competencias

Planear por competencias trae como consecuencia enfatizar que lo importante es el desarrollo por competencias, y que para hacerlo se deben identificar los indicadores de desempeño que contribuyen al logro de la misma. Toda competencia parte del enfrentamiento del sujeto con algo que detone un conflicto cognitivo, se elige un escenario de aprendizaje apegado a la vida en el que necesariamente tenga que resolver algo.

La primera dificultad con la que se encuentra el docente para planificar es elegir la competencia a desarrollar. La elección depende de las necesidades de los alumnos, los

conocimientos previos y la organización que tiene el plan de estudio, es decir, la que corresponde al programa.

En la actualidad existen varias propuestas para planificar por competencias:

La del enfoque constructivista, caracterizada por ser inductiva, deductiva, ya que mediante varias actividades no articuladas entre sí, se construye el conocimiento y elabora productos finales.

La pragmática o directa, se identifican las competencias y el indicador de desempeño a trabajar, para luego diseñar la situación didáctica y la secuencia.

A conciencia, se elabora al hacer un ejercicio de conciencia en que se separan los contenidos con lo que cuenta una competencia: conocimiento, habilidades, destrezas y actitudes. A partir de éstos se elabora la situación y su secuencia didáctica.

El primer tipo de planeación es el que muchos docentes ya elaboran, planifican una serie de actividades que pueden estar articuladas o no, pero que incluyen acciones para lograr los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

La planeación directa es simple y se puede realizar, pero en el desarrollo de la secuencia didáctica no se observan todos los contenidos que se desprenden de los indicadores como los conocimientos y habilidades del pensamiento, destrezas y actitudes.

La planeación por conciencia, es un poco más compleja, se hace la separación de contenidos de acuerdo con una toma de conciencia. Es decir, antes de empezar, se definen los elementos que componen la competencia, se separan con el fin de visualizarlos todos en el diseño y ejecución de la situación didáctica. Para hacer esto se siguen los siguientes pasos:

Se elige la competencia, que se toma del propósito en el bloque de la asignatura, éste se convierte a competencia al utilizar la estructura de verbo, objeto directo y condición, el verbo se escribe en presente, tercera persona y singular, porque lo que se quiere es identificar desempeños específicos.

Se identifican los indicadores de desempeño que son los aprendizajes esperados que definen el contenido de la competencia.

Se determinan que conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes se requieren para desempeñar esta competencia.

Se elige la situación didáctica: en trabajo colectivo, un proyecto, un experimento, un estudio de caso y la resolución de un problema. La característica principal de estas situaciones es el análisis de un escenario de la vida real, que los lleve a resolver el conflicto planteado.

Se define el conflicto cognitivo a solucionar por parte del estudiante, lo que normalmente contesta a una pregunta.

Se define la secuencia didáctica a seguir, esto es, la serie de pasos que realizará el estudiante para encontrar la solución al conflicto cognitivo.

Se establece como se va a organizar al grupo: todos a la vez (plenaria), por equipos, por pares o de manera individual.

Se señala el tiempo para la realización de cada actividad.

Se define una actividad de cierre en la que quedan asentados los conocimientos a adquirir: un resumen, un mapa mental o conceptual, o algún producto que demuestre en qué medida se desarrolló la competencia.

Se establecen los productos a entregar.

Se definen los materiales a utilizar.

Se señalan los mecanismos para evaluar, qué productos, bajo qué criterios de cumplimiento y con qué instrumentos se verificará que se ha logrado el aprendizaje.

Para planificar una competencia por conciencia sólo se toman los elementos objetivos, es decir, el docente pasa por un ejercicio de conciencia, en el cual debe ser capaz de identificar que se requiere para el desarrollo de la misma de acuerdo a la demanda del entorno. Empieza por preguntarse qué conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes tiene la competencia.

### Conocimientos

César Coll (2007) señala que los contenidos de la enseñanza son conceptuales, procedimentales y actitudinales. El primero es verbal, el que define al objeto, la interpretación que se tiene del mismo; el procedimental es el que se refiere a los procesos o pasos que se realizan con el objeto, sobre la base del mismo y con la idea de construir conocimientos, y por último, el actitudinal es el relativo a la actitudes que toman frente al estímulo.

Dado que en la vida real, el conocimiento no viene separado por asignatura o materia, se debe establecer la relación con otras áreas de conocimiento. Lo importante es comprender

que una competencia cuenta con conocimientos de todo tipo y al planificar solo se incluirán aquellos que se estimen en la situación didáctica que se diseñará.

Cizek (1997) define el aprendizaje como el cambio que ocurre como resultado de la experiencia individual en la construcción activa del conocimiento y el procesamiento de la información que no es el simple resultado de la maduración o desarrollo individual.

Dicha construcción activa implica que el aprendizaje es una consecuencia del pensamiento (Perkins, 1995). Para que el sujeto pueda obtener la información del objeto requiere utilizar estrategias en su pensamiento, diferentes vías para poder comprenderlo mejor, analizarlo, explicarlo, proponer y actuar sobre el objeto de conocimiento.

### Habilidades del pensamiento

Para lograr una competencia (saber pensar para hacer algo con conocimiento) se requiere desarrollar varias habilidades cognoscitivas o bien habilidades de pensamiento. Por éstas entendemos todos aquellos procesos mentales que realizamos para poder actuar sobre un estímulo determinado. Es decir, ante cualquier estímulo, nuestro pensamiento realiza una serie de reacciones múltiples, con las cuales podemos realizar diversos desempeños.

Las habilidades de pensamiento son de tres tipos:

Las funciones ejecutivas son las capacidades que tenemos para identificar un estímulo o problema, organizar, planear y ejecutar la acción, evaluarla y anticiparnos hacia las consecuencias que provoca, tomar en cuenta los sentimientos y emociones que nos genera, regularlos y establecer las relaciones sociales necesarias para lograrlo.

Habilidades de pensamiento micrológicas, que sirven de base para la producción de conocimientos y son conocer (observar, preguntar, recopilar información), comprender (entender los procesos o procedimientos, memorizar contenidos y procesos), analizar (ordenar, clasificar, identificar los atributos y errores, ideas principales, relaciones y patrones, representar y hacer elaboraciones), sintetizar( inferir, interpretar (reproducir, predecir, resumir, reelaborar, comprobar, reconstruir, generalizar, abstraer, contextualizar, explicar e integrar), y evaluar (establecer criterios para dar una opinión, emitir un juicio argumento, justificar, defender argumentos, reflexionar).

Habilidades del pensamiento superior, son aquellas que usamos para analizar y procesar la información al utilizar el conocimiento en la resolución de problemas de la vida, tomando como base las micrológicas, pero llevando a cabo varios tipos de pensamiento: ejecutivo, autónomo, epistémico, sistémico, morfogénico, propositivo, creativo, hipotético, crítico, científico, asertivo, alternativo, colaborativo y holístico.

Frade (2008) afirma que existe una fuerte relación entre la adquisición de conocimientos y el desarrollo de las habilidades del pensamiento, la cual no es bidireccional. Es decir, se pueden adquirir muchos conocimientos sin que se desarrollen las habilidades, pero lo que se puede hacer es adquirir muchas habilidades sin haber internalizado muchos conocimientos.

### Destrezas

Cuando el sujeto entra en acción con el objeto y existe una interacción con un mediador se producen diferentes tipos de conocimientos, los cuales, al ser analizados por varias habilidades del pensamiento, producen destrezas: usos del conocimiento para modificar la realidad presente o futura. La destreza, entonces, es la automatización del uso del conocimiento con distintos grados de habilidad.

La diferencia entre una habilidad y una destreza es que la primera es cognitiva, no se ve, la mente está procesando la información del objeto, en cambio la destreza es conductual, la mente ha procesado dicha información y la plasma en acciones concretas para transformar o incidir en el objeto. Las destrezas pueden ser de dos tipos: cognitivas (cuando se pone en uso el conocimiento, acción que se hace de manera automática) y motrices (cuando se requieren movimientos para poder usar el conocimiento). Otra característica de las destrezas es que se aprenden por repetición, para adquirirlas se requiere ejecutarlas.

### Actitudes

Una competencia siempre termina en un desempeño específico que culmina con una actitud. Esta la disposición que expresan los valores, creencias y sentimientos sobre el aprendizaje, el medio ambiente y las personas. Una actitud cuenta con tres elementos: interés (motivación que tiene una persona para ser algo, curiosidad), valores ( si le dan prioridad a lo que hacen porque encuentran en esa acción aprecio, compromiso,

confianza, cooperación, creatividad, curiosidad, empatía, entusiasmo, independencia, integridad, respeto y tolerancia), y normas sociales (se aplican en diferentes contextos). (Frade, 2008)

La importancia de la actitud en el aprendizaje resulta vital, es el primer nivel de dominio, no el conocimiento, porque antes de aprender algo las personas deben tener una actitud positiva, una disposición hacia lo que van a hacer.

Existen diversos indicadores, códigos gestuales, faciales y corporales que expresan la actitud de una persona frente al desempeño, el docente tiene que estar pendiente de ellos para poder propiciar una mediación adecuada, debe tener la capacidad de interactuar con el estudiante para impulsarlo a desarrollar la competencia. Además, si se tiene una situación didáctica apropiada y se logra captar el interés y el compromiso del alumno en la tarea, se convertirá en un constructor de su propio aprendizaje y desempeño. Esto significa que existe una relación entre actitud y desempeño, cuando una persona tiene una actitud positiva para aprender provoca la adquisición de conocimientos, los conocimientos habilidades de pensamiento, las habilidades destrezas en la ejecución y las destrezas una mejor actitud, que nos lleva a producir más conocimientos. Cuando una persona aprende algo le encuentra sentido y le salen las cosas, entonces quiere saber más.

#### Diseño de situaciones didácticas

Una vez que se han separado los contenidos de una competencia se procede a diseñar la situación didáctica que es la demanda que se establece, un escenario de aprendizaje que incluye un conflicto cognitivo a resolver por parte del estudiante, en el que se encuentran un conjunto de actividades que, articuladas entre sí, desarrollan la competencia. (Programas de Estudio, 2011. Ciencias)

Para clasificar los diferentes tipos de situaciones didácticas se consideran dos tipos de pensamiento: el analítico-sintético y el inductivo-deductivo. En el primero se busca que los alumnos desarrollen su capacidad para observar las partes que componen un hecho, un evento o un fenómeno. Para obtener lecciones aprendidas que puedan aplicar en su vida. En el segundo se persigue la creación de un producto que resulta de una secuencia de actividades.

Algunas situaciones didácticas se encuentran en ambos procesos (analítico-sintético o inductivo-deductivo), pues dependiendo del tipo de estrategia que se utilice se desarrollará el tipo de pensamiento.

La elección de la situación didáctica no es sólo determina el tipo, sino identifica cuál despertará el interés entre los alumnos. La situación didáctica es un escenario que tiene un título, pero debe de cumplir con ciertos criterios:

El título debe ser provocador, acompañado de la definición del conflicto cognitivo. El conflicto cognitivo se elabora con una pregunta, una frase retadora.

La situación debe estar vinculada a la vida real, ser algo que existe.

En el caso de las situaciones analítico-sintéticas, inicia con actividades de análisis, no de conocimiento y comprensión, si lo descubro lo aprendo. La construcción del conocimiento se realiza cuando el alumno analiza para poder obtener información del objeto mediante la cual pueda explicar lo que sucede y así poder trasladar el concepto a otras situaciones, aplicando lo que sabe sin dificultad.

En las situaciones inductivo-deductivas se parte de una pregunta, ésta llevará a la construcción del producto que se requiere. Ésta debe ser retadora, despertar la curiosidad y la necesidad de descifrar algo.

Involucrar varias áreas del conocimiento en una sola temática.

Llevar al alumno a construir el conocimiento mediante la experimentación, problematización e investigación. Buscar la interacción entre el objeto de conocimiento, los problemas o condiciones que presenta.

Al final, sintetizar, resumir los conocimientos, integrarlos en un marco conceptual que permita utilizarlos en el futuro.

El diseño de situaciones didácticas es un ejercicio que se plantea, desde un inicio, establece cuál es la necesidad pedagógica de los alumnos, de manera que se involucren escenarios de construcción de los conocimientos y el desempeño que les interesen y respondan a los requerimientos del futuro que se les presentarán.

#### Diseño de secuencias didácticas

Una situación didáctica tiene una secuencia, son una serie de actividades que articuladas entre sí, llevan al estudiante a resolver el conflicto cognitivo que impulsará el despliegue de la competencia. Esto significa que para desarrollar la competencia se pondrán acciones con una organización específica.

Establecer la secuencia didáctica es indispensable porque define el diseño, lo que se tiene que llevar a cabo de manera estructurada, para que se desarrollen las habilidades de pensamiento necesarias en contextos diferentes.

Una secuencia didáctica siempre debe contener la siguiente estructura:

Presentación de la situación didáctica y material a los estudiantes, para que ellos sepan que se va a hacer y a lograr. Debe contener la competencia que se quiere desarrollar, nombre de la situación, conflicto cognitivo a resolver, secuencia didáctica o de actividades (inicio, desarrollo y cierre), productos a entregar, fecha de entrega, tiempo estimado por cada producto y por toda la situación; y forma de organización para llevarla a cabo.

Integración de la secuencia, que debe incluir:

Actividades de inicio, presentación del conflicto y de las actividades a realizar. Los conflictos cognitivos pueden ser: un problema a descifrar, satisfacción de alguna necesidad, decisiones que hay que tomar, normas que se establecen en un escenario, grupo o para relacionarse, argumentación y justificación, curiosidad sobre lo que pasa, frustración o rabia que hay que superar, un placer que se tiene que conservar, lucha contra la rutina o el aburrimiento, investigación del sentido que tiene algo, deseo de hacerse valer mediante la toma de una postura que se ha decidido por el análisis, búsqueda de la identidad de una persona o grupo, rendición de cuentas sobre lo que se hace y la lucha para ganar algo.

Actividades para la resolución del conflicto cognitivo, de acuerdo al tipo de situación y con la competencia, se realizan ejercicios de investigación, encuestas, entrevistas, lecturas, cuestionarios, guías de estudio.

Actividades que promuevan el desarrollo de las funciones ejecutivas: que tomen decisiones, planeen, ejecuten y evalúen su acción.

Actividades de cierre, orientada a que se apliquen los conocimientos en situaciones diferentes a la prevista, puede ser: un resumen, mapa mental, mapa conceptual, entre otros, o bien, un problema parecido que se pueda solucionar aplicando la habilidad para abstraer el conocimiento aprendido y aplicarlo a otra demanda.

Actividades de normalización del proceso, aquellas que conduzcan al trabajo efectivo por parte del estudiante y que garanticen el desarrollo de la competencia, estas actividades son los productos a entregar en un tiempo determinado con características propias y en un sistema organizado de trabajo.

## Evaluación por competencias

Durante años la evaluación se centró en la observación de cambios de conducta del sujeto, posteriores al estímulo realizado, dado que, según las teorías conductistas, el aprendizaje es un cambio de conducta. Al hablar de evaluación por competencias, el docente no puede fijarse sólo en los conocimientos, habilidades o destrezas adquiridas, sino en el desempeño de la persona, es decir, como pone en práctica lo aprendido con una actitud propicia en contextos diferenciados.

Cuando se evalúa por desempeño se, observa un proceso más integral, pues no sólo se identifica qué tanto aprendió una persona, sino cómo se desempeña o se desenvuelve con lo aprendido. En este contexto, la evaluación por desempeño es el proceso mediante el cual se hace un balance objetivo, válido, confiable, integral, significativo, completo, transparente y que rinde cuentas del proceso y del logro obtenido por los estudiantes. Hace énfasis en la oportunidad de aprendizaje y toma como base el nivel de desempeño logrado, para establecer los retos y obstáculos que se encuentran, con miras a tomar decisiones y diseñar estrategias, tanto para el alumno como para el docente en búsqueda de la mejora continua. Es un proceso que busca el perfeccionamiento de lo que se es, se piensa, se siente y se hace, para que seamos mejores personas. (Frade,2008)

La evaluación por competencias es por lo tanto, el eje articulador de la mediación entre el sujeto que aprende y el que enseña. Es decir, una persona aprende algo, cuando entra en contacto con otra, con un mediador, quien busca estrategias, para que el otro adquiera los conocimientos y desarrolle sus capacidades y evalúa de manera continua su quehacer, así como las necesidades que presenta quien está aprendiendo.

La evaluación por desempeño estará sustentada en cuatro pilares que son:

la diagnóstica, es el punto de partida en el que se define qué tanto y cómo están desarrolladas las competencias de los estudiantes, se identifican al inicio.

Formativa, centrada en observar el proceso en el logro de la competencia, identificando lo que sabe hacer para planificar lo que sigue.

Sumativa, enfocada en observar el resultado alcanzado por las actividades en el despliegue de la competencia.

Implícita, centrada en observar la zona de desarrollo próximo del estudiante, en qué medida puede con las tareas propuestas, qué es lo que hace y cuál es su potencial para desarrollarlo mediante una intervención. El docente la realiza en todo momento.

Esto significa que se tendrá que observar desde el inicio, identificar el proceso (qué y cómo se hace), luego el resultado (cómo se llega y en qué condiciones y qué productos se logran), pero en todo momento el docente está evaluando su intervención para mejorarla, al mismo tiempo que motiva que los estudiantes desarrollen su capacidad para autoevaluarse.

La evaluación por competencias es un proceso continuo, de perfeccionamiento, en donde el centro y eje rector es la mediación que desarrolla la metacognición tanto del educador y como del estudiante.

Dado que la evaluación por competencias se centra en identificar el desempeño como resultado del producto cognitivo que realiza una persona, se necesita recopilar evidencias que se dejan a lo largo del camino, de manera que todo pueda ser expuesto para que el estudiante y el docente reconozcan los aciertos para repetirlos y los errores para evitarlos. Para poder hacerlo se cuenta con herramientas e instrumentos que permitan identificar los factores que impulsan la mejora continua de una persona.

Un instrumento será cualquier mecanismo que sirva para recopilar evidencias, entre ellos portafolios, puntos de referencia, inventarios de observación, productos, registros anecdóticos, diarios de campo, autoevaluaciones, exámenes, entrevistas, encuestas, entre otros. La función del instrumento será impulsar el autocontrol y la autorregulación del sujeto mediante el análisis de estos productos. La evaluación se da desde adentro hacia afuera del sujeto, es un proceso de exteriorización reflexiva.

Una herramienta es un mecanismo de verificación que puede ser una rúbrica, cuyo objetivo es inducir el autocontrol y la autorregulación desde afuera hacia adentro, o sea, el docente la elabora para el sujeto, al analizarla, controla lo que hace por sí mismo. Es un proceso de interiorización reflexiva.

Una rúbrica es un instrumento que promueve que el sujeto pueda identificar lo que ha hecho y cómo lo hace. Es interna aunque la haya diseñado el profesor y sirve para impulsar la metacognición, ya que cuando alguien revisa lo que hizo, lo puede corregir por los criterios establecidos en ella, y también hace constar que lo que se está calificando es objetivo, válido y confiable.

Tanto los instrumentos como las herramientas son mecanismo que buscan desarrollar la metacognición del sujeto que aprende, de los estudiantes, puesto que ésta es la base del perfeccionamiento en el desempeño.

Lo más importante para evaluar no es la recopilación de evidencias, sino el análisis que se desprende y por lo tanto, las conclusiones a las que se llega y lo que imponen en la mediación: la mejora continua del docente y el estudiante.

Con el fin de analizar en cada momento de la evaluación se utilizan metodologías de análisis de evidencias, que pueden ser cualitativas y cuantitativas. Las primeras identifican los procesos de cambio mediante datos significativos y el avance, que buscan describir e interpretar, mientras que las segundas se dedican a representar el avance por una cantidad conforme a ciertos criterios, y su meta es medir y predecir.

Se ha adjudicado tradicionalmente a lo cualitativo, lo formativo y lo cuantitativo o sumativo, pero no debe ser así, ya que en ambos casos se puede describir, interpretar, medir y predecir tanto el proceso como el resultado, lo cual dependerá de qué se observe en cada caso y qué tipo de instrumentos se usen.

Para identificar hasta dónde se logra el aprendizaje, la evaluación está intrínsecamente ligada a la medición, que se representa con una cantidad, para lograrlo se usan escalas que están determinadas por conductas observables y objetivas, las cuales se pueden medir por la recopilación de evidencias. La medición no debe ser la meta de la evaluación, sino sólo un mecanismo que defina si el alumno individualmente resuelve los asuntos, con ayuda o no los resuelve, cómo lo hace y en qué medida necesita apoyo. Es recuperar el sentido de lo que hace, los números son sólo un instrumento, un medio, nunca un fin.

Dicha medición sirve como referencia para hacer un análisis que permita visualizar en que fallamos como docentes, ya que el promedio nos proporciona información grupal para identificar las fortalezas alcanzadas y las debilidades. Por lo tanto, las mediciones no pueden ofrecer sólo una visión, o ser un resultado sólo para el alumno, sino también debe serlo para el docente, la escuela y la institución.

El uso de la medición en la evaluación del proceso, del resultado o de ambos, mediante un número o escala sirve asimismo para impulsar que el estudiante analice la representación de su propio esfuerzo y acción. En este contexto, la evaluación por competencias tiene que identificar a su vez el mecanismo por el cual se retroalimentará al alumno, para que la

medición también le sea significativa, porque de esto depende que sea una oportunidad de aprendizaje, razón por la que se aplican ambas metodologías de manera simultánea.

En el siguiente apartado se ejemplifica como abordar una temática particular de un programa de estudio diseñado con base en el desarrollo por competencias.

## PLANEACIÓN DIDÁCTICA

### BLOQUE I.LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

#### TEMA 1. EL VALOR DE LA BIODIVERSIDAD

##### SUBTEMA. COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS COMUNES DE LOS SERES VIVOS.

Aprendizaje esperado. Se reconoce como parte de la biodiversidad al comparar sus características con las de otros seres vivos, e identificar la unidad y diversidad en relación con las funciones vitales.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Reconocer	las características de los seres vivos	saber que un ser vivo es la unidad de vida y forma parte de la diversidad.	a partir del lugar donde vive.
Competencia. El alumno reconoce las características de los seres vivos para saber que éstos son una unidad de vida y forma parte de la diversidad del lugar donde vive.			
Identificar	las características en Común de los seres vivos	determinar las características que comparten los seres vivos	aplicable al ser humano
Competencia. El alumno identifica las características que tienen en común los seres vivos para determinar cuáles comparten y es aplicable al ser humano.			
Apreciar	las características que unifican a todos los seres vivos	comprender la gran diversidad que existe	aplicable al ser humano
Competencia. El alumno aprecia las características que unifican a todos los seres vivos para comprender la gran diversidad que existe y es aplicable al ser humano.			

Planeación de competencias por conciencia

Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Reconocer las características que tienen en común los seres vivos para determinar cuáles comparten, identificar que son una unidad y cómo forma parte de la diversidad el ser humano.

Indicadores de desempeño. Reconoce, identifica, comprende y aprecia las características de los seres vivos.

Conocimientos: diversidad, unidad, características (funciones vitales), ser vivo, ser inanimado.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas(conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, diferencia, compara, explica, diseña, describe y asocia.

Actitud: curiosidad, disposición, respeto, tolerancia, responsabilidad, trabajo en equipo y colaborativo.

Situación didáctica: inductivo-deductivo (Unidad de investigación). Conflicto

cognitivo a resolver: ¿Cómo podríamos reconocer a un ser vivo?

Competencias transversales: español, formación cívica y ética, historia.

Secuencia didáctica:

Inicio:

1. Video ¿Viven los androides? Después del video contestar

¿Qué otras películas has visto que traten sobre androides?

¿Qué características compartes con un androide y cuáles con tu mascota?

¿Qué características tendrían que tener los androides para considerarlos seres vivos como tú?

Desarrollo:

2. Leer el texto de tu libro página 21

¿cuál es la importancia de saber distinguir a un ser vivo de un objeto inanimado?

3. Describir las características de algunos seres vivos que habitan en tu localidad.

Elabora el dibujo de tres organismos que habiten cerca de tu casa.

Enlista cinco características de cada uno e identifica una característica que presenten todos y tres características diferentes.

Compara las características que distinguen a una planta de una persona.

¿Por qué a todos los ejemplos se les pueden considerar como seres vivos?

4. Inferir las características comunes en los seres vivos.

Hacer un cuadro y anotar las características que faltan para cada ejemplo.

Ejemplos Características	Pez	Hongo	Planta	Roca	Pila	Yo
¿De qué está hecho?						
¿Se mueve?						
¿Cuál es su origen?						
¿Cambia de tamaño o crece?						
¿Respira?						
¿Necesita alimentarse?						
¿Elimina desechos?						
¿Utiliza energía?						
¿Qué le pasa si aumenta la temperatura?						
¿Cómo reacciona ante mucha contaminación?						

5. En equipo: Determinen las características que comparten todos los ejemplos.

6. Analizar la información de la tabla.

7. Escribir en el pizarrón:

Una lista de las características que son exclusivas de los seres vivos.

Distribuyan todos los ejemplos en dos grupos: seres vivos y objeto inanimado.

Para apreciar al humano como un organismo, argumenten cómo lo pueden incluir en el grupo de los seres vivos.

8. Escribir en su cuaderno un breve resumen de lo comentado.

Cierre:

9. Leer el texto de la página 24 y pongan atención a las características de los seres vivos.

10. Elegir uno de los organismos que dibujaron de su localidad y responder:

- a) ¿Cómo se alimenta?
- b) ¿Cómo se reproduce?
- c) ¿Está formado por células?
- d) ¿Qué características le permiten sobrevivir en su ambiente?
- e) ¿Qué desechos produce?
- f) ¿Responde a los estímulos?
- g) ¿Crece?

11. Decir a qué características de los seres vivos corresponden los incisos a, d, e y f.

12. Para concluir:

Comparar entre los equipos las respuestas (a) a la (g).

¿Cuál es el criterio para determinar si algo está vivo?

13. Comparar las características de un ser vivo y un objeto inanimado (androide).

14. Completar el siguiente cuadro:

Características de los seres vivos	Ser humano	Androide
Nutrición		
Reproducción		
Excreción		
Crecimiento		
Irritabilidad		

15. Comentar:

¿Cuál de los dos ejemplos está vivo? ¿Por qué?

16. Escribir en su cuaderno una lista de ideas principales comentadas.

Productos:

Tarea

Cuadro de características

Lista de ideas principales comentadas

Elaborar un texto en el que argumente qué es un ser vivo e Incluye las características que los unifican a todos y compararse a sí mismo con un androide.

Material a utilizar:

Libro de texto Video

Enciclomedia

Libros de la Biblioteca de Aula: Yo robot y Máquinas e inventos

Pizarrón y plumones

Tiempo: dos sesiones(100 minutos)

Evaluación: Rúbricas (Anexo 1)

## BLOQUE I.LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1.EL VALOR DE LA BIODIVERSIDAD

#### SUBTEMA. REPRESENTACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN HUMANA EN LA DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS.

Aprendizaje esperado. Representa la dinámica general de los ecosistemas considerando su participación en el intercambio de materia y energía en las redes alimentarias y en los ciclos del agua y del carbono.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Reconocer	los factores ambientales de un ecosistema	determinar la dinámica general	a partir del lugar donde vive.
Competencia. El alumno reconoce los factores ambientales que determinan la dinámica general de un ecosistema a partir del lugar donde vive.			
Explicar	las relaciones que se establecen entre los diferentes seres vivos	comprender la dinámica de un ecosistema	aplicable al lugar donde vive
Competencia. El alumno explica las relaciones que se establecen entre los diferentes seres vivos para comprender la dinámica de un ecosistema y se aplica al lugar donde vive.			
valorar	la función que realiza cada ser vivo en un ecosistema	mantener el estabilidad	aplicable al lugar donde vive
Competencia. El alumno valora la función que realiza cada ser vivo en un ecosistema para mantener su estabilidad y es aplicable al lugar donde vive.			

#### Planeación de competencias por conciencia

#### Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

#### Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Reconocer los factores ambientales que determinan la dinámica de un ecosistema, explicar las relaciones que se establecen entre los diferentes seres vivos y valorar la función que realiza cada uno para mantener el equilibrio de este, a partir del lugar donde vive.

Indicadores de desempeño. Reconoce, identifica, comprende, explica, describe y valora.

Conocimientos. Ecosistema, factores ambientales (físicos y químicos), cadenas alimentarias, ciclo del agua y carbono.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, compara, explica, diseña, describe, infiere, expresa su opinión y relaciona causa y efecto.

Actitud: curiosidad, disposición, respeto, tolerancia, responsabilidad, trabajo en equipo y colaborativo.

#### Situación didáctica. Analítico – sintético (Caso)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Qué podría pasar si desaparecen los seres vivos en un ecosistema?

Competencias transversales: español, formación cívica y ética, historia, geografía.

#### Secuencia didáctica

##### Inicio

1. Comentar ¿Por qué se extinguen algunas especies de seres vivos?

2. Leer el texto “¿Por qué no hay dodos?” en voz alta y subrayen las funciones que realizaban los dodos en el ecosistema.
3. Elaborar en tu cuaderno un breve texto y complementa con un dibujo.

Considerar los siguientes aspectos:

Sus características físicas como forma y tamaño

Su comportamiento

El lugar donde habitaba

Lo que comía

Las relaciones que mantenía con otros organismos del ecosistema

4. En equipo: explicar que sucedió en el ecosistema cuando desaparecieron los dodos
5. Comenten cómo participaban los dodos para mantener la estabilidad del ecosistema. Desarrollo:
6. Describir las relaciones que se establecen entre los organismos que habitan el ecosistema.
7. En equipo organicen una visita a un ecosistema natural de su localidad (jardín, parque, entre otros).

Describir el ecosistema. Tomen nota de características como: tipo y abundancia de plantas y animales; humedad (seco, húmedo) y temperatura (frío, caluroso, templado); alterado(árboles talados, destruidos, con basura, etc.) o conservado.

Identificar cinco plantas y cinco animales. Procuren incluir organismos herbívoros, carnívoros y descomponedores.

Describir las relaciones que establece cada organismo con otros.

Anotar su resultados en su cuaderno y organizar la información que obtuvieron en un cuadro como el siguiente:

CUADRO “Relaciones entre organismos de nuestro ecosistema”

Plantas	relaciones que establece con otros organismos	Animales	relaciones que establece con otros organismos

8. A partir de los datos del cuadro, representar en su cuaderno las relaciones que se establecen entre los organismos del ecosistema. Utilizar flechas para señalar la relación que hay entre los organismos.
9. Responder en su cuaderno:
  - ¿Las condiciones físicas del ecosistema como la temperatura, influyen en la diversidad de especies?
  - ¿Cómo circula la materia en el ecosistema?
  - ¿Con qué organismos inicia la circulación de la materia y con cuáles finaliza?
  - ¿Qué función desempeñan las plantas en los ecosistemas?
  - ¿Qué ocurriría en el ecosistema si desaparecieran todas las plantas?
  - ¿Qué ocurriría si desaparecieran todos los herbívoros?
10. En plenaria los equipos exponen sus resultados.
11. Comparar los resultados que obtuvieron otros equipos. Advertir las semejanzas y diferencias.
12. Elaborar un texto de media cuartilla donde expliquen la forma en que cada organismo depende de otros para cubrir sus necesidades.

## Cierre

13. Leer la historieta sobre poblaciones. Explicar que ocurre cuando cambia el tamaño de alguna de las poblaciones que integran un ecosistema.
14. Intercambiar sus opiniones sobre importancia de respetar y conservar cada una de las poblaciones que integran un ecosistema.

## Productos:

Resumen y dibujo sobre la lectura de los dodos.

Tarea - Visita a un ecosistema

Texto donde expliquen la forma en que se relacionan los organismos de un ecosistema.

Conclusión sobre la importancia de conservar cada uno de los integrantes de un ecosistema.

## Material a utilizar:

Libro de texto

Fotostáticas de Historieta sobre poblaciones y ¿Por qué no hay dodos?.

Pizarrón y plumones

Cuaderno

Tiempo: dos sesiones (100 minutos)

Evaluación

Rúbricas (Anexo 1)

## BLOQUE I. LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1. EL VALOR DE LA BIODIVERSIDAD

#### SUBTEMA. Valoración de la biodiversidad: causas y consecuencias de su pérdida.

Aprendizaje esperado. Argumenta la importancia de participar en el cuidado de la biodiversidad, con base en el reconocimiento de las principales causas que contribuyen a su pérdida y sus consecuencias.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Reconocer	causas que ocasionan la pérdida de la biodiversidad	conocer las consecuencias	a partir del lugar donde vive.
Competencia. El alumno reconoce las causas que ocasionan la pérdida de la biodiversidad para conocer las consecuencias a partir del lugar donde vive.			
Reflexionar	sobre las actividades que realiza	conservar la biodiversidad	a partir del lugar donde vive
Competencia. El alumno reflexiona sobre las actividades que realiza para conservar la biodiversidad a partir del lugar donde vive.			
Valorar	su participación	el cuidado y conservación de la biodiversidad	aplicable al lugar donde vive y a su vida diaria.
Competencia. El alumno valora su participación para el cuidado y conservación de la biodiversidad, aplicable al lugar donde vive y a su vida diaria.			

#### Planeación de Competencias por Conciencia

#### Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

#### Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Reconocer las causas que ocasiona la pérdida de la biodiversidad y conocer las consecuencias, reflexionar sobre las actividades que realiza para conservarla y valora su participación para el cuidado y conservación de la biodiversidad a partir del lugar donde vive y a su vida diaria.

Indicadores de desempeño. Reconoce, reflexiona, comprende, explica, describe y valora.

Conocimientos. Ecosistema, Biodiversidad, factores ambientales, tala inmoderada, agricultura, ganadería, acuacultura, etc.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, compara, explica, diseña, describe, infiere, expresa su opinión y relaciona causa y efecto.

Actitud: curiosidad, disposición, respeto, responsabilidad, interés, compromiso, trabajo en equipo.

#### Situación didáctica. Analítico – sintético(Caso)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Cómo podemos cuidar y mantener la biodiversidad de nuestra localidad?

Competencias transversales: español, formación cívica y ética, historia, geografía.

Secuencia didáctica:

Inicio:

Comentar a los alumnos que conocerán los principios del desarrollo sustentable.

1. Leer el texto página 56, observar las ilustraciones y contestar ¿por qué ha cambiado tanto el lugar que hoy conocemos como Ciudad de México? ¿qué dicen las imágenes?

2. A continuación se presenta el problema que tendrás que resolver:

Cerca de tu comunidad hay un pequeño lago y en sus alrededores hay algunas montañas. En ellas hay bosques de pinos y matorrales, donde habitan animales diversos como venado de cola blanca, guajolotes y conejos. En el lago hay carpas y patos. Tu familia tiene un terreno en la región y quiere realizar actividades productivas en él. ¿Qué actividades podrían desarrollar en su terreno para aprovechar los recursos, sin dañar los ecosistemas?

3. Realizar lo siguiente:

Elaborar en tu cuaderno una lista de los recursos naturales que utilizas en tu vida cotidiana y escribir para qué los empleas.

Describir cinco actividades productivas que pueden desarrollarse en tu región.

Identificar los recursos que se aprovechan en cada actividad.

Desarrollo:

4. En equipo comentar cuáles de las actividades que cada uno mencionó en el punto 3 pueden provocar daños al ecosistema.

5. Completar en el pizarrón un cuadro como el siguiente:

Actividad	Uso	Daño al ecosistema
Tala de árboles	aprovechar la madera	desaparición del bosque de pino. Desaparición de las especies que viven en este lugar

6. En equipo leer el texto de la página 58. “Desarrollo VS Conservación”.

Poner atención en las actividades que podrían desarrollarse en su región.

Identificar algunas actividades que se pueden realizar para aprovechar los recursos, sin causar daño al ecosistema.

Elaborar un cartel, explíquenlo y colóquenlo en la pared del salón.

7. Explicar el principio general del desarrollo sustentable, y escribir en su cuaderno.

8. En equipo leer el texto de la página 60 ¿Qué tenemos que proteger?

Comentar los objetivos, las características de una Área Natural Protegida (ANP).

Escribir en su cuaderno un texto breve sobre la importancia que tienen las ANP para el desarrollo sustentable de México.

9. Identificar las regiones que pueden ser consideradas como ANP. Para ello:

Revisar la clasificación de ANP, en especial, los criterios que se toman para considerar una región como ANP.

Analizar las características de las tres regiones de la página 62

Determinar si alguna de las regiones que analizaron puede ser una ANP.

Explicar en su cuaderno las razones que tomaron en cuenta.

10. En equipo clasificar tres ANP de México, según sus características. En su cuaderno:

Considerar las tres regiones de la página 62 como ANP.

Revisar los criterios que se tomaron en cuenta para considerar una región como un tipo de ANP.

Anotar la clasificación que le asignarían a cada región.

11. Actividad ¿Cómo promover el desarrollo sustentable?

12. En equipo analicen el caso de las zonas costeras de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, Baja California Sur de la Página 63.

13. Comentar los siguientes puntos:

¿Se debe aprobar o no la operación de la Compañía Exportadora de Sal ESSA en la región? Escriban su posición al respecto.

¿Qué condiciones debe cumplir la empresa para conservar el ecosistema, en caso de aprobarse el proyecto?

14. Anotar en su cuaderno las principales ideas expresadas.

Cierre:

15. Retomando el problema por resolver al inicio.

16. Enlistar en el cuaderno las actividades que recomiendas para realizar en tu región.

Describe cada actividad que propones para aprovechar los recursos sin alterar el ecosistema. Argumenta tu selección.

17. En equipo comentar las actividades propuestas por cada uno de ustedes.

Identificar aquellas actividades que permitan aprovechar los recursos sin dañar el ecosistema y aquellas que si lo pueden alterar.

18. Reflexionar respecto a lo importante de participar en el desarrollo sustentable.

19. Revisar lo que anotaron al inicio de la secuencia y lo que han respondido en esta sección, contestar ¿existen diferencias entre lo que pensaban y lo que saben ahora? Explica tu respuesta en el cuaderno.

20. ¿Para qué me sirve lo que aprendí?

Una persona puede consumir hasta 300 litros de agua al día ¿Cómo podrías aprovechar de mejor manera el recurso?

Escribe en tu cuaderno tres propuestas.

El crecimiento poblacional y las demandas sociales requieren construir casas, escuelas, zonas recreativas; instalar fábricas y zonas comerciales, ampliar los campos de cultivos.

Menciona dos acciones que permitan realizar estas actividades protegiendo las zonas naturales.

Productos:

Cartel actividades que se pueden realizar en un ecosistema. Ideas principales como "promover el desarrollo sustentable" Texto "Propuestas para aprovechar mejor el agua y

Acciones que permitan realizar actividades protegiendo las zonas naturales".

Material a utilizar:

Libro de texto

Pizarrón y plumones

Cuaderno

Tiempo: tres sesiones (150 minutos)

Evaluación:

Rúbricas (ANEXO 1)

## BLOQUE I. LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1. IMPORTANCIA DE LAS APORTACIONES DE DARWIN

SUBTEMA. Reconocimiento de algunas evidencias a partir de las cuales Darwin explicó la evolución de la vida.

Aprendizaje esperado. Identifica el registro fósil y la observación de la diversidad de características morfológicas de las poblaciones de los seres vivos como evidencias de la evolución de la vida.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Identificar	el registro fósil como una evidencia	explicar el origen y la diversidad de seres vivos	a partir de las especies actuales
Competencia. El alumno identifica el registro fósil como una evidencia para explicar el origen y la diversidad de seres vivos a partir de las especies actuales.			
Observar	diferentes tipos de fósiles	comparar las características morfológicas de los seres vivos	a partir de las especies actuales
Competencia. El alumno observa los diferentes tipos de fósiles para comparar las características morfológicas de los seres vivos a partir de las especies actuales.			
Valorar	el registro fósil como evidencia	explicar la teoría de la evolución	aplicable a las especies actuales.
Competencia. El alumno valora el registro fósil como una evidencia para explicar la teoría de la evolución aplicable a las especies actuales.			

Planeación de Competencias por Conciencia

Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Identificar y observar el registro fósil como una evidencias para explicar el origen y la diversidad de seres vivos, comparar las características morfológicas de éstos para explicar la teoría de la evolución a partir de las especies actuales.

Indicadores de desempeño: identifica, observa, compara, reflexiona, comprende, explica, describe y valora.

Conocimientos. Biodiversidad, Evolución, Selección natural, variabilidad, fósiles, características morfológicas, y adaptación.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y microológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, observa, compara, explica, describe, infiere, identifica, reflexiona, expresa su opinión y relaciona causa y efecto.

Actitud: curiosidad, disposición, respeto, responsabilidad, interés, compromiso, trabajo en equipo.

Situación didáctica. Analítico – sintético (Caso)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Cómo podría comprobarse que los organismos actuales son resultado de organismos que existieron hace muchos años?

¿Qué información se puede obtener si estudiamos los fósiles?

Competencias transversales: español, formación cívica y ética, historia, geografía.

Secuencia

didáctica: Inicio:

El problema a resolver ¿Quién fue el “abuelo” del caballo? El problema a resolver es el siguiente: Encuentras un fósil de la pata del Hyracotherium, organismo cuya imagen aparece abajo. Cuando se reconstruye el aspecto de este organismo a partir de los restos fósiles, se plantea la hipótesis de que es un animal parecido al caballo actual. Tu tarea consiste en encontrar evidencias para rechazar o confirmar la hipótesis de que este fósil está relacionado con el caballo actual. Así que, ¿cuáles son los argumentos para determinar si este organismo está relacionado con el caballo?

1. Contestar en tu cuaderno:
  - ¿Qué necesitas para relacionar a estos dos organismos?
  - ¿Qué características podrían relacionar a los fósiles del Hyracotherium con el caballo?
  - ¿Crees que el caballo podría haber evolucionado del Hyracotherium? ¿Por qué?
2. En equipo intercambiar sus puntos de vista.
  - Para ello pidan a cada integrante lean sus respuestas.
  - Determinen las similitudes y las diferencias entre ellas.
  - Con las similitudes, escriban en el pizarrón una respuesta tentativa a las tres preguntas.

Desarrollo:

3. Leer el texto de la página 84 a la 85 y poner atención.
4. Realizar en tu cuaderno lo que se pide:
  - Describir con sus palabras cada una de las evidencias de la evolución.
  - Ordenar la información que proporciona cada evidencia mencionada, en un cuadro como el siguiente:

Tipo de evidencia	Información que proporciona
Pruebas paleontológicas o fósiles	1). Permite establecer cambios de los organismos con el tiempo 2). 3)
Pruebas anatómicas	1)

- 1) Observar los siguientes dibujos de esqueletos: una ballena, un pollo, y una cabra.
  - Elegir cuáles de estos esqueletos son similares en su forma. Por ejemplo, en la columna vertebral, cráneo, caja torácica, extremidades.
  - Ordenar los siguientes organismos (antepasados del caballo) usando alguna evidencia anatómica.
- 2) Determinar la evidencia anatómica que emplearán. Escríbanla en su cuaderno.
  - Ordenen ahora a los ejemplares según el criterio o evidencia seleccionada.
- 3) En equipo. Comparen sus respuestas. Para ello:
  - Identifiquen las similitudes.
  - Comenten la utilidad de este tipo de evidencias.
- 4) En equipo. Relacionar las extremidades de los siguientes organismos con su función en un ambiente determinado.
  - Observar los huesos de cada una de las extremidades.
- 5) Relacionar en su cuaderno las imágenes con las funciones que se presentan a continuación:
  - a) Al poseer dedos independientes y delgados esta extremidad permite al organismo caminar en terrenos resbalosos.

- b) Esta extremidad permite al organismo alcanzar grandes velocidad en tierra, por una fusión de sus dedos.
  - c) Con fuertes dedos y uñas, la extremidad es útil para cavar en la tierra.
  - d) Extremidad amplia y flexible que permite el rápido desplazamiento en el agua.
- 6) Intercambiar su lista y comentar lo siguiente:
- ¿Qué tipo de evidencia evolutiva están utilizando en esta actividad?
  - ¿Para qué les sirvió conocer el ambiente en el que vive o vivió cada organismo?
- 7) Relacionar el tipo de pata con la ventaja que representa poseerla.
- Unir con una línea cada dibujo del tipo de pata con la ventaja adaptativa que representan las modificaciones en los dedos según el ambiente.
- 8) Sugerir el orden cronológico de estos dibujos, del más antiguo al más moderno.
- 9) Comentar si esta reducción de huesos pudo ocurrir en el caso del caballo.
- Cierre:
- 10) Leer el texto de la página 89. Después identifiquen las destrezas y las actitudes empleadas por Darwin y Wallace.
- Elaborar una lista de actitudes y destrezas que emplearon Darwin y Wallace, en el estudio de los seres vivos.
- Elegir una actitud y una destreza de la lista anterior y describir cuál es la importancia de su uso en esta asignatura.
- 11) Describir la importancia de los datos recabados por Darwin y Wallace para la construcción de su teoría de la evolución.
- 12) Resolver el problema. Responder el problema en tu cuaderno.
- Elaborar un texto breve, donde expongas tus argumentos.
- 13) Considerar las evidencias de aumento de tamaño, fusión de huesos y función de las extremidades en determinados ambientes, para fundamentar tu explicación sobre la relación entre el caballo y el Hyracotherium.
- 14) Comparar tu respuesta tentativa a la pregunta ¿crees que el caballo podría haber evolucionado del Hyracotherium? ¿Por qué?
- 15) Explicar si los conocimientos adquiridos modificaron tu respuesta.
- 16) Elaborar un texto breve en el que expliquen porque hoy en día ya no existe el Hyracotherium.
- 17) Observar la ilustración de la Página 89 y ubicar la intersección en donde podría haberse encontrado la especie ancestral común a todos los mamíferos, incluido el ser humano.

Productos:

Texto sobre relacionar el tipo de pata con la ventaja de poseerla.

Lista de actitudes y destrezas y describir la importancia de su uso en esta asignatura.

Argumenta y explica la relación entre caballo y el Hyracotherium.

Texto que explique porque ya no existe el Hyracotherium.

Material a utilizar:

Libro de texto

Pizarrón y plumones

Cuaderno

Fotostáticas con imágenes (esqueletos, extremidades, tipo de patas)

Tiempo: tres sesiones (150 minutos)

Evaluación. Rúbricas (Anexo 1)

## BLOQUE I.LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1.IMPORTANCIA DE LAS APORTACIONES DE DARWIN

SUBTEMA. Relación entre la adaptación y la sobrevivencia diferencial de los seres vivos.

Aprendizaje esperado. Identifica la relación de las adaptaciones con la diversidad de características que favorecen la sobrevivencia de los seres vivos en un ambiente determinado.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Identificar	las adaptaciones que favorecen la diversidad de características	la supervivencia de los organismos	aplicable a todos los seres vivos.
Competencia. El alumno identifica las adaptaciones que favorecen la diversidad de características para comprender como sobreviven los organismos a un ambiente determinado y es aplicable a todos los seres vivos.			
Demostrar	la relación entre adaptación y diversidad	comprender como un organismo sobrevive a un ambiente determinado	aplicable a todos los seres vivos.
Competencia. El alumno demuestra la relación entre adaptación y diversidad para comprender como sobreviven los organismos a un ambiente determinado aplicable a todos los seres vivos.			
Valorar	la relación entre adaptación y diversidad	comprender como un organismos sobrevive a un ambiente determinado	aplicable a todos los seres vivos.
Competencia. El alumno valora la relación entre adaptación y diversidad para comprender como sobreviven los organismos a un ambiente determinado aplicable a todos los seres vivos.			

Planeación de Competencias por Conciencia

Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Identificar, demostrar y valorarla relación entre adaptación y diversidad para comprender como sobreviven los organismos a un ambiente determinado y es aplicable a todos los seres vivos.

Indicadores de desempeño. Identifica, observa, compara, reflexiona, comprende, explica, describe, demuestra y valora.

Conocimientos. Biodiversidad, Evolución, Selección natural, variabilidad, adaptación.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, observa, compara, explica, describe, infiere, identifica, reflexiona, expresa su opinión y relaciona causa y efecto.

Actitud: curiosidad, disposición, respeto, responsabilidad, interés, compromiso, trabajo en equipo.

Situación didáctica. Analítico-sintético(Resolución de problema)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Qué te hace ser único en el mundo?

Competencias transversales. Español, Formación Cívica y Ética, Historia, Geografía y Matemáticas.

Secuencia didáctica:

Inicio:

1. Observar el video "Surtido Natural"

2. Leer el texto de la página 72 y analizar las fotografías del texto para reconocer las diferencias entre un organismo y otro.

Cuál es la idea central o principal del texto.

3. Problema a resolver:

En los pastizales habitan conejos y coyotes, has observado que hay conejos blancos, negros, grises, pardos y pintos ¿Qué color de los conejos crees que favorece su supervivencia en el pastizal? ¿Por qué?

4. Realizar en tu cuaderno lo que se pide:

Describir mediante un dibujo cómo es un pastizal?

Escribir tres características que consideres importantes para que los conejos sobrevivan en el pastizal

Considerar la presencia de depredadores, como los coyotes, qué color de conejos crees que sobrevivan en el pastizal.

Explicar tu elección.

5. En plenaria comentar si los colores de conejos elegidos serían los mismos para un ecosistema distinto.

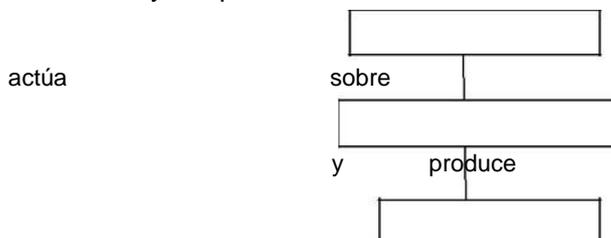
Desarrollo:

6. En equipo leer el texto de la página 73. Poner atención en los conceptos de selección natural y de adaptación.

7. Escribir con sus palabras el significado que tienen los siguientes términos:

- a) Selección natural
- b) Adaptación
- c) Variación disponible
- d) Selección artificial

8. Completar el siguiente diagrama con las palabras variación disponible, selección natural y adaptación, de acuerdo con la relación establecida en el texto.



9. Reflexionar de qué manera la adaptación del color favorece a los conejos del problema para supervivir. ¿En qué casos esa adaptación podría no favorecer la supervivencia?

10. Explicar las diferencias entre la selección natural y la selección artificial.

11. Explicar el proceso de la selección natural.

Realizar la práctica sobre el caso de las polillas.

Consiste en un juego que simula lo que pasa en una población de polillas, la cual presenta organismos de color claro, gris y oscuro.

Registrar los datos obtenidos.

Analizar qué pasa con las polillas cuando se posan en un color de árbol diferente.

12. Explicar de acuerdo con sus observaciones.

De qué color son las polillas que supervivieron a la captura en su color de árbol ¿A qué se debe?

Si cambiará el color del árbol, ¿qué color de polillas supervivirían más? Justifiquen su respuesta.

13. Comparar sus resultados con los que obtuvieron otros equipos. Adviertan las semejanzas y diferencias obtenidas.
  14. Expresar su opinión acerca de las siguientes cuestiones:
    - ¿Qué colores hay en la población inicial? ¿Cómo le llamarían al hecho de que existan varios colores en una sola especie?
    - ¿Cuál es el factor del medio que permite que supervivan las polillas?
    - ¿Cómo se llama el fenómeno que provoca la supervivencia o muerte de algunos integrantes de una población?
    - ¿Cómo llamarían al fenómeno de cambio de las características en una población a través del tiempo?
  15. Elaborar un reporte de investigación en su cuaderno. Incluyan una introducción (importancia de la adaptación para los seres vivos); desarrollo (procedimiento que siguieron durante la práctica) y conclusiones (comenten cómo la selección natural y las adaptaciones intervienen en la supervivencia de las polillas).
- Cierre:
16. Resuelvo el problema. Responder en tu cuaderno:
    - ¿Qué colores de conejos tienen más posibilidades de supervivir, en una zona de pastizales donde hay muchos coyotes? ¿Por qué?
  17. Leer las respuestas de tres compañeros.
    - Comentar semejanzas y diferencias entre ellas.
    - Explicar si puede haber más de una respuesta correcta.
  18. Comparar tu respuesta al iniciar la secuencia y explica tu respuesta.

Productos:

Reporte escrito de la práctica sobre polillas.

Argumenta la respuesta sobre el color de los conejos.

Material a utilizar:

Libro de texto

Pizarrón y plumones

Cuaderno

Cartulinas negra, blanca y gris

Video "Surtido natural"

Enciclomedia

Tiempo: cuatro sesiones (200 minutos)

Evaluación:

Rúbricas (ANEXO 1)

## BLOQUE I. LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1. INTERACCIONES ENTRE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES E INTERESES

SUBTEMA. Reconocimiento de las aportaciones de la herbolaria de México a la ciencia y a la medicina del mundo.

Aprendizaje esperado. Identifica la importancia de la herbolaria como aportación del conocimiento de los pueblos indígenas a la ciencia.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Reconocer	las aportaciones de la herbolaria	la ciencia y la medicina	aplicable a la vida cotidiana.
Competencia. El alumno identifica las aportaciones de la herbolaria para ciencia y la medicina y es aplicable a la vida cotidiana.			
Identificar	el uso de las plantas medicinales	Como una aportación del conocimiento indígena a la medicina	aplicable a la vida diaria.
Competencia. El alumno identifica el uso de las plantas medicinales como una aportación del conocimiento indígena a la medicina y es aplicable a la vida diaria.			
Apreciar	el conocimiento sobre el uso de las plantas medicinales	curar y aliviar enfermedades	aplicable a la vida cotidiana.
Competencia. El alumno aprecia el conocimiento sobre el uso de las plantas medicinales para curar y aliviar enfermedades y es aplicable a la vida cotidiana.			

#### Planeación de Competencias por Conciencia

Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Reconocer, identificar y apreciar el uso de las plantas medicinales como una aportación del conocimiento indígena a la ciencia y a la medicina, para curar y aliviar enfermedades y es aplicable a la vida cotidiana.

Indicadores de desempeño. Conoce, identifica, compara, reflexiona, explica, describe y aprecia.

Conocimientos. Herbolaria, ciencia, tecnología, medicina, conocimiento empírico, conocimiento científico y enfermedad.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, observa, compara, explica, describe, infiere, identifica, reflexiona, expresa su opinión y relaciona causa y efecto.

Actitud: curiosidad, respeto, responsabilidad, interés, compromiso, trabajo en equipo.

Situación didáctica. Analítico-sintético (Resolución de problema)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Cómo hemos aprendido el conocimiento tradicional en nuestro país?

Competencias transversales. Español, Formación Cívica y Ética, Historia, Geografía y Matemáticas.

Secuencia didáctica:

Inicio:

1. Lee el texto de la página 66

2. Se plantea el problema por resolver:

Durante un paseo de tu localidad, algún alimento que comió uno de tus compañeros le provocó dolor en el estómago, náuseas y mareos. Con los recursos que existen en el lugar ¿Qué podrías hacer para reducir el dolor estomacal de tu compañero, mientras consulta a un médico?

3. En tu cuaderno contesta:

Anotar los remedios caseros que conoces para aliviar el dolor de estómago.  
Explicar de qué manera se utilizan.

4. En plenaria comentar la manera en que han transmitido el conocimiento de remedios caseros en la familia.

5. Elaborar un breve texto sobre las principales ideas comentadas.

6. Leer el texto de la página 67. Poner atención en el uso actual del conocimiento tradicional. Desarrollo:

7. Obtener información de las plantas medicinales de tu localidad.

8. Realizar lo que pide:

Consulta a diferentes personas las plantas que se emplean como remedios para los malestares en tu comunidad.

Elaborar un cuadro como el que se muestra, para ordenar y organizar tus datos.

Nombre común de la planta	Esquema de la planta (Foto, dibujo e ilustración)	Tipo de planta (Arbusto o árbol)	Parte útil (corteza, semilla, raíz, flor, hojas y tallos)	Uso de la planta	Preparación

Recolectar información de tres plantas.

9. En plenaria intercambiar la información recabada por cada uno de ustedes.

Elaborar en el pizarrón un cuadro como el anterior con las plantas medicinales investigadas.

Separar las plantas según su uso: enfermedades respiratorias, del estómago, del hígado, del riñón, entre otros.

Comentar cómo se obtiene el conocimiento tradicional y de que manera se transmite.

Elaborar en su cuaderno un breve resumen de lo comentado. 10. En equipo describir cómo se preparan y se usan las plantas medicinales.

Elegir tres plantas que se encuentren en tu comunidad y que estén anotadas en el pizarrón.

Elaborar un cartel sobre la manera de preparación y uso de una de las plantas.

Comparar las diferencias que encuentran en los nombres de una misma planta, así como su manera de preparación y uso. Comentar las causas.

11. En equipo lean el texto ¿Qué es el conocimiento científico? De la página 69. Detengan la lectura para comentar las aplicaciones del conocimiento.

En su cuaderno explicar qué es el conocimiento tradicional.

Mencionar tres características de la ciencia. Cierre:

12. Resuelvo el problema. Realizar en tu cuaderno lo siguiente:

Mencionar tres plantas de tu localidad, empleadas para aliviar el dolor de estómago.

Describir las partes de las plantas utilizadas.

Comentar la forma de preparación de cada una de ellas.

13. Intercambiar sus puntos de vista sobre la importancia de que el compañero enfermo consulte al médico, cuando llegue a casa.
14. En equipo reflexionar y comentar sobre el texto ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
15. Respondan en su cuaderno:
16. ¿Quién genero el conocimiento?
17. ¿A quién pertenece?
18. Al patentarlo ¿cambia el dueño? Explicar
19. ¿Qué propones hacer para que las comunidades indígenas conserven los derechos sobre el conocimiento que poseen?

Productos:

Presentación de cartel sobre preparación y uso de una planta.

Resumen sobre el conocimiento tradicional y de qué manera se transmite.

Cuestionario ¿para qué me sirve lo que aprendí?

Material a utilizar:

Libro de texto

Pizarrón y plumones

Cuaderno

Fotocopias ¿Para qué me sirve lo que aprendí?

Tiempo: tres sesiones (150 minutos)

Evaluación:

Rúbrica(ANEXO 1)

## BLOQUE I. LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1. INTERACCIONES ENTRE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES E INTERESES

SUBTEMA. Implicaciones del descubrimiento del mundo microscópico en la salud y en el conocimiento de la célula.

Aprendizaje esperado. Explica la importancia del desarrollo tecnológico del microscopio en el conocimiento de los microorganismos y de la célula como unidad de la vida.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Reconocer	la importancia del microscopio como una herramienta	observar organismos muy pequeños	aplicable a los microorganismos y a la célula
Competencia. El alumno reconoce la importancia del microscopio como una herramienta para observar organismos muy pequeños como los microorganismos y a la célula.			
Explicar	la importancia de la invención y desarrollo del microscopio.	descubrir los microorganismos	aplicable mejorar la salud en la vida diaria.
Competencia. El alumno explique la importancia de la invención y desarrollo del microscopio para descubrir los microorganismos y mejorar la salud en la vida diaria.			
Valorar	la importancia del desarrollo tecnológico	el conocimiento de la célula y microorganismos	aplicable para mejorar la salud en la vida diaria.
Competencia. El alumno valora la importancia del desarrollo tecnológico en el conocimiento de la célula y microorganismos y se aplica para mejorar la salud en la vida diaria.			

#### Planeación de Competencias por Conciencia

Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Reconocer, explicar y valorar la importancia de la invención y desarrollo tecnológico del microscopio para el conocimiento y descubrimiento de la célula y microorganismos, para mejorar la salud en la vida diaria.

Indicadores de desempeño. Conoce, identifica, compara, reflexiona, explica, describe y valora.

Conocimientos. Herbolaria, ciencia, tecnología, medicina, conocimiento empírico, conocimiento científico y enfermedad.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, observa, compara, explica, describe, infiere, identifica, reflexiona y expresa su opinión.

Actitud: curiosidad, respeto, responsabilidad, interés, compromiso, trabajo en equipo.

Situación didáctica. Analítico-sintético (Escenario- Fotografías)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Por qué es importante conocer el mundo microscópico? ¿Por qué se afirma que todos los seres vivos estamos formados por células?

Competencias transversales. Español, Formación Cívica y Ética, Historia, Geografía y Matemáticas.

Subtema. Comparación de las características de los seres vivos.

## Secuencia

### didáctica: Inicio:

1. Por equipo (máximo seis integrantes) entregar a cada uno, una impresión en papel de una fotografía tomada con microscopio electrónico que tienen las preguntas ¿qué ves? ¿qué sabes de eso? ¿de qué tamaño es?
2. En equipo intercambiar ideas para responder las preguntas, anotar las respuestas que consideren adecuadas en la parte de atrás de las tarjetas.
3. Posteriormente cada alumno toma una tarjeta y formará un nuevo equipo con quienes tengan la misma imagen. En cada nuevo equipo cada quién comentará las respuestas que dieron a las preguntas y señalarán semejanzas y diferencias.
4. En plenaria, un integrante de cada equipo comentará a qué conclusión llegaron en cada caso.
5. En su cuaderno contestarán:  
En la vida cotidiana, ¿Qué tan común es ver lo que muestran las imágenes?  
¿Qué es lo más pequeño que podemos ver a simple vista?  
¿Qué tipo de instrumentos nos permiten observar lo que es muy pequeño?  
¿Qué utilidad tiene el poder ver objetos tan pequeños?

### Desarrollo:

6. Leer el texto de la página 93.
7. Contestar cuál es la medida más pequeña que aparece en el texto y a qué corresponde?  
Marquen con G el ejemplo más grande y con una P el más pequeño.  
a) Una pata de hormiga de 1000 micrómetros.  
b) Un huevecillo de pez de 2 milímetros.  
c) Una bacteria de 1500 nanómetros  
¿Cuántas células caben en un milímetro y cuántas en un centímetro?
8. Investigar sobre la importancia y el uso del microscopio.
9. Elaborar una lista en el pizarrón con las ideas principales y hacer un texto breve.
10. Hacer observaciones al microscopio: de pelo, cebolla, pulpa de jitomate, hojas de Elodea, agua de charcos o de floreros, etc.
11. Durante las observaciones, harán registros de lo que más llame su atención.
12. Preguntar al alumno ¿Si tuvieras que comunicar a otra persona lo que observaste, ¿cómo lo harías?
13. Elaborar un texto en el que describan sus observaciones y conclusión.
14. Colocar en la pared del salón o en un periódico mural.

### Cierre:

15. Leer el texto de la página 98, subraya las partes donde encuentres acontecimientos relacionados con el desarrollo del microscopio.
16. Elaborar una línea de tiempo, que ordene los eventos relacionados con la invención del microscopio.  
Incluir aspectos como las fechas, los personajes involucrados y la teoría propuesta.  
Iniciar con la invención del primer microscopio y terminar con el microscopio electrónico.
17. Comentar la relación que existe entre el desarrollo del microscopio y el avance en el conocimiento de la célula.
18. Investigar como el uso del microscopio permitió el avance de la tecnología, la ciencia y la salud.
19. Escribir en el pizarrón las ideas principales y anotar en su cuaderno.

**Productos:**

Texto sobre la importancia y uso de microscopio.

Informe sobre "Observaciones al Microscopio" Línea de tiempo.

Ideas principales del uso del microscopio en la ciencia, la tecnología y salud.

**Material a utilizar:**

Libro de texto

Tarjetas con imágenes de fotografías.

Pizarrón y plumones

Cuaderno

Microscopio

Material biológico para observar al microscopio.

Tiempo: cuatro sesiones (200 minutos)

**Evaluación:**

Rúbricas(ANEXO 1)

## BLOQUE I. LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1. INTERACCIONES ENTRE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES E INTERESES

SUBTEMA. Análisis crítico de argumentos poco fundamentados en torno a las causas de enfermedades microbianas.

Aprendizaje esperado. Identifica, a partir de argumentos fundamentados científicamente, creencias e ideas falsas acerca de algunas enfermedades causadas por microorganismos.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Identificar	algunas creencias e ideas falsas	señalar algunas enfermedades causadas por microorganismos	aplicable a la vida cotidiana
Competencia. El alumno identifica algunas creencias e ideas falsas para señalar las enfermedades causadas por microorganismos y que son aplicables a la vida cotidiana.			
Deduce	con la invención del microscopio	Descubrieron algunos microorganismos que causan enfermedades	aplicable a la salud en la vida diaria.
Competencia. El alumno deduce que con la invención del microscopio se descubrieron algunos microorganismos que causan enfermedades y es aplicable a la salud en la vida diaria.			
Valorar	la importancia del desarrollo tecnológico	el conocimiento de los microorganismos	aplicable para mejorar la salud en la vida diaria.
Competencia. El alumno valora la importancia del desarrollo tecnológico en el conocimiento de los microorganismos y se aplica para mejorar la salud en la vida diaria.			

#### Planeación de Competencias por Conciencia

Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. identificar, deducir y valorar la importancia de la invención y desarrollo tecnológico del microscopio para terminar con las creencias e ideas falsas de las enfermedades causadas por los microorganismo y aplicable a mejorar la salud en la vida diaria.

Indicadores de desempeño: conoce, identifica, compara, reflexiona, explica, deduce y valora.

Conocimientos. Ciencia, Tecnología, invento, descubrimiento, enfermedad, salud, Biotecnología y Microbiología.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, observa, compara, explica, describe, infiere, identifica, reflexiona, deduce y expresa su opinión.

Actitud: curiosidad, respeto, responsabilidad, interés, compromiso, trabajo en equipo.

Situación didáctica. Inductivo-deductivo (Dramatización)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Por qué es importante conocer el mundo microscópico?

Competencias transversales. Español, Formación Cívica y Ética, Historia, Geografía y Matemáticas.

Subtema: Comparación de las características de los seres vivos. Secuencia didáctica:

Inicio:

1. Leer el primer capítulo del libro Los cazadores de microbios “El primer cazador”

2. Formar equipos y cada uno centrarse en una de las cuatro partes que componen el capítulo.

Desarrollo:

3. Para compartir la información al grupo, cada equipo a través de una dramatización representará los momentos más relevantes de lo que leyeron.
4. Contestar en su cuaderno:
  - ¿por qué a Leeuwenhoek se le denomina “el primer cazador de microbios”?
  - ¿Cuál será ese mundo nuevo al que se asomó?
  - ¿Cómo lo habrá hecho?
  - ¿Por qué se refieren a los seres pequeñísimos como feroces, mortíferos, útiles, solícitos y hasta indispensables?
5. Comentar los siguientes aspectos:
  - ¿Qué habilidades y actitudes fueron importantes en el trabajo de Leeuwenhoek?
  - ¿Qué problemas enfrentó y cómo los resolvió?
  - ¿En qué momentos se hizo evidente el trabajo científico y en cuáles el tecnológico?
  - ¿Sucederán situaciones similares en la actualidad? ¿Por qué lo consideran así?
6. Escribir en el pizarrón sus respuestas.
7. Elaborar un texto breve con las ideas principales.

Cierre:

8. Leer el texto de la página 107. “¿Otros microorganismos en nuestra vida cotidiana?”. Marcar los ejemplos sobre la utilidad de la biotecnología.
9. En equipo comentar y en el cuaderno:
  - Escribir tres aspectos de su vida cotidiana que tengan relación con productos de la biotecnología.
  - Explicar por qué es importante el conocimiento de los microorganismos para los seres humanos.
10. Mencionar dos diferencias entre la microbiología y la biotecnología.
11. En plenaria comentar como se relaciona la ciencia y la tecnología en este caso.
12. Comentar si no existiera el microscopio, sabríamos muy poco de los microorganismos, cómo esta falta de conocimiento afectaría a nuestra sociedad, en aspectos como la salud, la producción de alimentos y el cuidado del medio ambiente.
13. Escribir en su cuaderno un texto breve al respecto.

Productos:

Dramatización

Texto sobre el microscopio y su relación con la salud, alimentación y medio ambiente.

Material a utilizar:

Libro de texto

Pizarrón y plumones

Cuaderno

Libro, Los cazadores de microbios Tiempo:

dos sesiones (100 minutos)

Evaluación:

Rúbricas (ANEXO 1)

## BLOQUE I. LA BIODIVERSIDAD: RESULTADO DE LA EVOLUCIÓN

### TEMA 1. PROYECTO: HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDADANÍA RESPONSABLE Y PARTICIPATIVA (OPCIONES)

#### SUBTEMA. ¿QUÉ CAMBIOS HA SUFRIDO LA BIODIVERSIDAD DEL PAÍS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS Y A QUÉ LO PODEMOS ATRIBUIR?

Aprendizaje esperado. Expresa curiosidad e interés al plantear situaciones problemáticas que favorecen la integración de los contenidos estudiados en el bloque.

Analiza información obtenida de diversos medios y selecciona aquella relevante para dar respuesta a sus inquietudes.

Organiza en cuadros los datos derivados de los hallazgos en sus investigaciones.

Describe los resultados de su proyecto utilizando diversos medios (textos, gráficos, modelos) para sustentar sus ideas y compartir sus conclusiones.

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Plantear	situaciones problemáticas	favorecer la integración de los contenidos	aplicable a este bloque
Competencia. El alumno plantea situaciones problemáticas para favorecer la integración de los contenidos y es aplicable a este bloque.			
Analizar	la información obtenida de diversos medios	seleccionar aquella que dé respuesta a sus inquietudes.	aplicable a este bloque.
Competencia. El alumno analiza la información obtenida de diversos medios para seleccionar aquella que dé respuesta a sus inquietudes y es aplicable a este bloque.			
Utilizar	diversos medios (textos, gráficos, modelos)	describir los resultados de su proyecto	a partir de sus conclusiones.
Competencia. El alumno utiliza diversos medios para describir los resultados de su proyecto a partir de sus conclusiones.			

#### Planeación de Competencias por Conciencia

#### Campo formativo. CIENCIAS I (con énfasis en Biología)

#### Aspecto. La Biodiversidad: resultado de la evolución

Competencia. Plantea situaciones problemáticas para favorecer la integración de los contenidos, analiza la información obtenida de diversos medios y selecciona aquella para dar respuesta a sus inquietudes y utiliza diversos medios para describir sus resultados de su proyecto a partir de sus conclusiones y es aplicable a este bloque.

Indicadores de desempeño. Plantea, identifica, compara, reflexiona, analiza, selecciona, describe y utiliza.

Conocimientos. Ciencia, Tecnología, Biodiversidad, ecosistema, factores del ambiente.

Habilidades del pensamiento: funciones ejecutivas y micrológicas (conoce, identifica, organiza, planea, ejecuta, comprende, explica, describe, infiere, y analiza).

Destrezas: investiga, observa, compara, explica, describe, infiere, identifica, reflexiona, deduce y expresa su opinión.

Actitud: curiosidad, respeto, responsabilidad, interés, compromiso, trabajo en equipo y colaborativo.

Situación didáctica: Inductivo-deductivo (Diseño de proyecto)

Conflicto cognitivo a resolver: ¿Qué cambios ha sufrido la biodiversidad del país en los últimos 50 años y a qué lo podemos atribuir?

Competencias transversales. Español, Formación Cívica y Ética, Historia, Geografía y Matemáticas.

Subtemas. Representación de la participación humana en la dinámica de los ecosistemas; Valoración de la biodiversidad: causas y consecuencias de su pérdida; Relación entre la adaptación y la supervivencia de los seres vivos.

Secuencia didáctica:

Inicio:

1. Realizar una lectura comentada del texto de la página 110 ¿Por qué desapareció el manglar?
2. En la región donde vivimos, considerar lo siguiente
  - ¿Qué especies se han perdidos en los últimos 50 años?
  - ¿Qué se puede hacer para evitar la pérdida de más especies?
3. Escribir en tu cuaderno una respuesta para cada punto
  - Por lo que has escuchado y te han platicado ¿cómo era hace diez o veinte años el lugar dónde vives?
  - ¿Qué plantas y qué animales que existían en tu localidad han desaparecido?
  - ¿Cuáles crees que son las causas de la desaparición de la biodiversidad en tu localidad? Pueden ser, por ejemplo, actividades humanas o cambios climáticos.
4. Compartir sus respuestas
5. Escribir en el pizarrón las coincidencias.

Desarrollo

6. Plan de trabajo

Fase I. Investiguemos conocimientos útiles

Para saber qué especies están desapareciendo de los ecosistemas mexicanos, revisarán algunos textos y páginas electrónicas.

Fase II. Exploremos para definir el problema

Para conocer cómo se ha transformado su región en los últimos 50 años y qué especies han dejado de habitar la zona, recopilarán información por medio de entrevistas a adultos mayores de 60 años, fotografías y pinturas de paisajes locales, o lo que ustedes consideren importante.

Fase III. ¿Cómo contribuimos a la solución del problema?

A apoyados en los resultados de su investigación, elaborarán un registro histórico de la biodiversidad de su región que podrán plasmar en un álbum. Este documento diseñado por ustedes tendrá que estar lo suficientemente completo, para crear conciencia en las personas de su comunidad sobre aquellas especies que se han perdido y de aquellas que pueden perderse si no se toman las medidas necesarias.

7. Calendario de actividades.

Una buena forma de empezar el trabajo en equipo es organizar las actividades que se realizarán en cada fase. Identifiquen las actividades por hacer y designen a los responsables de cada una de ellas. Consulten con su maestro la fecha final de entrega para que distribuyan mejor su tiempo. Si el formato siguiente les resulta útil, cópielo en su cuaderno. Si no, diseñen su propio calendario.

FASE	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	FECHA DE ENTREGA
I			

II			
III			

Fase I. investigar conocimientos útiles. Pérdida de la biodiversidad en la región donde vivo.

Inferir las especies que habitaron la región donde viven y que ahora han desaparecido.

Para ello, responder

¿Qué lecturas y actividades del bloque nos pueden servir para identificar las especies desaparecidas de los ecosistemas mexicanos?

¿Qué otras fuentes podemos consultar para identificar las especies desaparecidas de

Consultar las referencias que consideren necesarias para identificar las especies desaparecidas de su región y se enlistan a continuación:

1.- ¿Por qué peligra la biodiversidad?

2.-Y si no están, ¿qué pasaría?

3.- ¿Desarrollo contra conservación?

- Brainwell, M. (2003). Alerta océanos. México: SEP/SM, Libros del Rincón, pp.32-35

- Burnie, D. (2003). Alerta Tierra, una guía para proteger el mundo en que vivimos. México;SEP/SM, Libros del Rincón, pp.42 y 43.

- Jackson, T. (2004). Bosques Tropicales. México; SEP/Correo del Maestro. Libros del Rincón, pp. 8 y 9.

- <http://www.conabio.gob.mx/otros/biodiversidad/doctos/biodiversitas.html>

- [http://www.wwf.org.wx/wwfmex/archivos/traffic/040930\\_cites.php](http://www.wwf.org.wx/wwfmex/archivos/traffic/040930_cites.php)

8. Dividir las lecturas entre todos los equipos.

9. Cada equipo buscará y sintetizará los textos revisados en su cuaderno.

10. Exponer una síntesis de la información consultada al resto del grupo.

11. Intercambiar la información que cada equipo consultó y sintetizó. Entregar fotocopias. Fase II. Exploremos para definir el problema

Obtener información directa sobre los organismos que han desaparecido de la región donde viven.

Entrevistar a diez personas mayores de 60 años y registren la información que les proporcionen.

Recopilar fotografías, dibujos y pinturas sobre paisajes de su región tomadas hace 50 años a la fecha.

12. Comparar la información obtenida en la Fase I y II, sobre las especies que han desaparecido de su región y responder

¿Existen especies desaparecidas que se mencionen en textos o en páginas de internet y que también las mencionen sus entrevistados?

¿Hay coincidencias entre los organismos que se muestran en fotos, dibujos y paisajes con los que existían, según sus entrevistados en la región?

13. Con los datos e indicios que tienen de su región, realizar una lista de las plantas y animales que han desaparecido o están en riesgo de desaparecer.

14. Describir las posibles causas de la desaparición de especies de su región.

15. Explicar algunos cambios que se hayan detectado en el paisaje y en cualquier otro factor de los ecosistemas.

16. Comparar sus resultados con los de otros equipos.

17. En su cuaderno identificar similitudes y diferencias entre los resultados.

18. Elaborar un dibujo de cómo era el ambiente del lugar donde viven hace 50 años y otro de cómo es actualmente.

19. Mencionar las causas de los cambios.

Fase III. ¿Cómo contribuir a la solución del problema?

Sintetizar la información sobre las especies que han desaparecido o están en peligro de desaparecer de su región.

Elaborar un álbum de los cambios ocurridos en su región durante los últimos 50 años. El álbum debe incluir lo siguiente:

Una introducción donde expliquen cómo ha cambiado la biodiversidad de su región. Incluyan las especies que se han perdido.

Las fotografías y dibujos que hayan recopilado: escriban al lado de cada ilustración un breve relato acerca del paisaje y de las especies que habitaban en él.

Una síntesis de los resultados de sus entrevistas: Ordenen la información de forma cronológica, las más antiguas a las más recientes.

Un texto breve con una propuesta para detener la transformación de los ambientes naturales de su región y evitar así la pérdida de otras especies.

Cierre:

20. Comunicar los resultados que obtuvieron. Realizar un informe de investigación que contenga:

Introducción: Explicar el propósito del proyecto.

Desarrollo: Describir el procedimiento que siguieron para elaborar el álbum. Conclusiones:

Mencionar las especies que han desaparecido o están en riesgo de desaparecer y las acciones que se pueden realizar para evitarlo.

21. Llegar a un acuerdo grupal sobre la forma en que presentarán su álbum y su reporte a la comunidad. Puede ser una presentación, periódico mural, un resumen del informe y fotocopiarlo para distribuirlo.

22. En equipo evaluar lo aprendido durante el proyecto.

23. Responder sobre la pérdida de biodiversidad en su región

¿Existen coincidencias entre lo ocurrido en los pantanos de Centla y lo que ocurre en su región?

¿Qué diferencias existen entre lo que pensaban al inicio del proyecto sobre la pérdida de biodiversidad en su región y lo que saben ahora?

24. Sobre el trabajo realizado:

¿Qué cambios harían en su proyecto para mejorarlo?

¿Qué aportaciones hicieron los adultos mayores para su trabajo?

¿Qué opinaron los informantes y la comunidad en general de su álbum?

¿Qué logros y dificultades enfrentaron al hacer las entrevistas? ¿Cómo lo resolvieron?

¿Qué fue lo que más les gustó del producto que elaboraron?

Productos

Presentación del proyecto.

Material que se utiliza:

Internet

Libros de consulta

Cuaderno (bitácora) Fotografías y dibujos

Hojas impresas “entrevista”

Tiempo: seis sesiones (300 minutos)

Evaluación:

Rúbricas (ANEXO 1)

Las rúbricas que se utilizaron para evaluar los diferentes productos y el trabajo desarrollado en clase se encuentran en el Anexo 1, cada una de las rúbricas tiene un diseño que se puede ajustar a las diferentes situaciones didácticas.

## RESULTADOS

Al iniciar el ciclo escolar 2012-2013, durante la semana de inducción del 16 al 20 de agosto, se realizó la evaluación diagnóstica a cuatro grupos de primero en la asignatura Ciencias I (con énfasis en Biología), se consideraron varios aspectos: una prueba objetiva para conocer los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre los contenidos básicos del programa, así como la comprensión lectora. Para conocer con que habilidades, actitudes y valores cuentan los alumnos se asignó un trabajo en equipo, que consistió en desarrollar un tema transversal titulado “La Cultura para la Salud alimentaria”, primero los alumnos revisaron la información, que previamente investigaron de manera individual, luego la organizaron y sintetizaron, elaboraron su lámina y por último presentaron al grupo. Se evaluó considerando los puntos 6, 7, 8, 9 y 10 de la siguiente rúbrica y los puntos del 1 al 5 para conocimientos y la comprensión de lectura. En esta rúbrica se hizo el registro de los resultados de los cuatro grupos de primer grado con un total de 112 alumnos.

### Rúbrica para Evaluación Diagnóstica

	ASPECTOS A EVALUAR	EXCELENTE ALUMNOS QUE DOMINAN (MÁS DEL 80% DE LOS ASPECTOS)	BUENO ALUMNOS QUE DOMINAN (DE UN 60 AL 79% DE LOS ASPECTOS)	REQUIERE APOYO ALUMNOS QUE DOMINAN (MENOS DEL 59 % DE LOS ASPECTOS)
1	Los alumnos saben distinguir a un ser vivo de acuerdo a las características que posee.		89	23
2	Los alumnos diferencian los procesos De evolución y desarrollo.		78	34
3	Los alumnos conocen las aportaciones de Darwin para explicar el proceso de la evolución.		78	34
4	Los alumnos conocen los principales órganos que conforman al aparato digestivo, respiratorio y reproductor.		106	6
5	Los alumnos poseen buena fluidez y comprensión lectora.		89	23
6	Los alumnos saben trabajar en equipo, al distribuir las tareas, involucrarse en la realización del trabajo, proponer ideas que colaboren en la mejora de la tarea asignada. Respeta la opinión de sus compañeros y escucha los diferentes puntos de vista.	10	79	23
7	Respeta el tiempo asignado para realizar el trabajo.		89	23
8	Los alumnos poseen la habilidad de exponer de manera clara sus ideas frente a sus compañeros, hablan fuerte, claro y fluido.	5	79	28
9	Los alumnos presentan la información sobre el tema de manera clara y organizada.		84	28
10	Los alumnos escriben de manera clara sus ideas, usando y respetando los signos de puntuación y ortografía.		94	18

Cuadro 1. Resultados de la Evaluación Diagnóstica por Grupo

GRUPO	Número de Alumnos	Porcentaje que domina los aspectos evaluados
1° B	5	80 a 100
	23	60 a 79
	0	Menos del 59
1° C	0	80 a 100
	10	60 a 79
	18	Menos de 59
1° D	0	80 a 100
	23	60 a 79
	5	Menos de 59
1° E	5	80 a 100
	22	60 a 79
	1	Menos de 59
TOTAL	112	

En el Cuadro 1 se presentan los resultados por grupo, cada uno con una matrícula de 28 alumnos, la mayoría proceden de primarias oficiales y de jornada ampliada.

Al revisar los resultados de la evaluación diagnóstica se observa que la mayoría de los alumnos se encuentran en un rango aceptable, excepto el grupo Primero "C", en el cual los alumnos van a necesitar más apoyo.

Como se observa en el cuadro 1, el mayor número de alumnos se encuentra en el rango de 60 a 79%, lo que significa que su desempeño es Bueno, al realizar cada uno de los aspectos evaluados en la rúbrica, continua el rango menos de 59% que se refiere a que los alumnos requieren de apoyo para realizar actividades como la búsqueda, selección, organización y presentación de la información, así como reforzar y repasar los conocimientos básicos que se requieren para el desarrollo del programa de Ciencias I. Por último, se observa un menor número de alumnos con más del 80% en los puntos 6 y 8 que se refieren al trabajo en equipo y a la exposición, en cuanto a conocimientos previos va ser necesario repasar o buscar actividades que ayuden a relacionar y recordar los conceptos ya adquiridos en la primaria.

En este ciclo escolar con el Plan de Estudio 2011, se supone que los alumnos que ingresan a primer año de secundaria, ya vienen con una formación y un desempeño por competencias, unificándose la Educación Básica, pero según los resultados obtenidos no es así, por lo que va ser necesario aplicar estrategias que ayuden a mejorar estas deficiencias, indagar si pueden estar relacionadas con factores externos como su contexto

familiar, social y económico. Un diagnóstico que realizan los servicios de trabajo social y orientación, así como la aplicación de un cuestionario sobre estilos de aprendizaje, para facilitar el desempeño de los alumnos y los docentes realizar la adecuación en la planeación didáctica.

El Plan de Estudio del 2011, hace énfasis en la evaluación, señala que es básica y primordial, para detectar a tiempo los errores y corregirlos con la finalidad de que los alumnos logren un buen desempeño y éxito escolar. Cabe mencionar que a pesar de haber realizado en cada inicio de ciclo escolar la evaluación diagnóstica, y considerar algunos de los aspectos antes mencionados, en este periodo se observa a los chicos con una actitud diferente, con disposición a realizar el trabajo aunque sus conocimientos son mínimos o confusos. Los alumnos de primero "C" requieren de apoyo tanto para adquirir y reforzar conocimientos como habilidades, destrezas y valores. Para mejorar el desempeño de los alumnos para este ciclo escolar se proponen las siguientes estrategias:

1. Los alumnos que tienen problemas para expresarse en forma oral, a través de la lectura de pequeños textos y frases, darles a conocer los aspectos que deben mejorar y dirigirlos hasta que logren un avance significativo.
2. Reforzar la comprensión de lectura, en cada sesión se hará una lectura en voz alta con el grupo o en forma individual, después se les dará una serie de preguntas. Con el fin introducirlos y reflexionar sobre el tema a trabajar.
3. Propiciar en diversos momentos la participación de alumno durante la clase.
4. Crear los espacios y un ambiente de confianza y de respeto para el intercambio de ideas y opiniones entre los alumnos.
5. Propiciar la expresión escrita a través de resúmenes, síntesis de diferentes textos, mapas conceptuales, mentales, cuadros sinópticos y cuestionarios.
6. Identificar en los trabajos escritos las faltas ortográficas y el mal uso de los signos de puntuación, para que hagan una autocorrección de éstos.
7. Revisar los contenidos al iniciar cada bloque para que reconozcan qué sabe de éstos, a partir de sus conocimientos previos.
8. Enfatizar en los contenidos más importantes de los bloques utilizando la retroalimentación.
9. Recordar los temas de cursos anteriores y con otras materias para que reconozcan que existe la transversalidad y sea más fácil su comprensión.
10. Fomentar el trabajo en equipo y colaborativo.
11. Utilizar diferentes recursos y materiales de apoyo como videos, presentaciones en power, exposiciones, realización de proyecto, prácticas de laboratorio, visitas a

centros culturales (museos, jardines botánicos, parques urbanos y ecológicos) que ayuden al alumno a lograr esos aprendizajes significativos.

12. Promover la adquisición y desarrollo de habilidades digitales a través del uso de materiales educativos digitales como el procesador de textos, el presentador de diapositivas y las redes sociales para crear, compartir, publicar, colaborar y poner a discusión textos propios
13. Emplear rúbricas para la evaluación de los temas, con el propósito de involucrar a los alumnos en su proceso de aprendizaje y hacerlos responsables de la obtención de sus resultados en cada periodo.
14. Realizar un registro anecdótico, donde cada alumno será responsable de hacer la narración de cada clase, considerando lo más relevante o significativo en el aprendizaje.
15. Implementar el portafolio donde se guarden los trabajos o productos que se vayan realizando por tema.
16. A lo largo del curso se tomarán siempre en cuenta los tres tipos de evaluación: la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Asimismo los momentos de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, que se determinarán en base al desempeño del alumno.
17. Detectar a los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) para solicitar el apoyo de Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER).
18. Considerar las sugerencias del servicio de USAER en la planeación para los alumnos con necesidades especiales en el aprendizaje y hacer las adecuaciones necesarias.

Para evaluar su desempeño durante este curso de Ciencias I (con énfasis en Biología), se acordó con los alumnos los siguientes aspectos y cada uno contará con una rúbrica que se entrega al concluir de cada periodo.

Aspectos	Porcentaje	Puntos
Examen	20%	2
Cuaderno	5%	0.5
Participación	10%	1
Productos	20%	2
Prácticas	20%	2
Exposición	20%	2
Tareas	5%	0.5
<b>T O T A L=</b>	<b>100% =</b>	<b>10.0 Calificación</b>

El alumno deberá cumplir con el 100% de asistencia, en caso de faltar deberá justificar con comprobante de Trabajo Social, para que pueda entregar tareas, productos y hacer su examen.

Con respecto a la autoevaluación, el alumno deberá realizarla en cada una de las actividades realizadas, tomará en cuenta los aspectos a evaluar para poder llegar a su resultado, con la idea de que él mismo pueda identificar sus aciertos para repetirlos y los errores para evitarlos. También para que el alumno identifique y cree su ruta o trayectoria de aprendizaje, conforme se vaya desarrollando el curso

Para este ciclo escolar 2012-2013, se propone el siguiente Plan de evaluación por competencias, que implica para su diseño incorporar todos los elementos que corresponden a los aspectos formativos y sumativo y que son

- I. El aspecto inicial a evaluar: se evalúa lo que el alumno sabe hacer en un contexto determinado, es decir ¿cómo se desempeña utilizando el conocimiento frente a la demanda del entorno?
- II. Los aspectos formativos que se van a evaluar (el proceso): participación, asistencia, actitudes, valores, entre otros, y todos aquellos referentes al contenido para desarrollar una competencia mediante la recopilación de evidencia y el empleo de instrumentos específicos.
- III. Los aspectos sumativo (el resultado), los cuales se establecen con exámenes orales o escritos, productos, entre otros.
- IV. La rúbrica de cada uno de los instrumentos.
- V. El porcentaje asignado a cada aspecto e instrumento.
- VI. El total de puntos que obtiene el alumno por cubrir todos los aspectos, productos e instrumentos.
- VII. El tiempo y fecha en los que deben ser entregados los productos y el formato correspondiente.

Plan de evaluación por competencias para el primer bimestre de la asignatura de Ciencias I (con énfasis en Biología), para Primer grado de secundaria, rúbrica es la siguiente.

Aspecto a Evaluar	RÚBRICA			
	EXCELENTE 10	BUENO 9-8	REGULAR 7-6	INSUFICIENTE 5
<p><b>E X A M E N</b></p> <p>20%</p>	<p>Siempre escribe su nombre y grupo. Siempre sigue las instrucciones. Siempre tiene buena presentación (sin borrones ni manchones) Las respuestas son correctas en su totalidad.</p> <p>Valor: 2 a 1.8 puntos</p>	<p>Casi siempre escribe su nombre y grupo. Casi siempre sigue las instrucciones. Casi siempre tiene buena presentación (sin borrones ni manchones) Las respuestas son correctas hasta un 80 %.</p> <p>Valor: 1.7 a 1.5 puntos</p>	<p>Casi nunca escribe su nombre y grupo. Casi nunca sigue las instrucciones. Casi nunca tiene buena presentación (sin borrones ni manchones) Las respuestas son correctas hasta un 70%.</p> <p>Valor: 1.4 a 1.2 puntos</p>	<p>Nunca escribe su nombre y grupo. Nunca sigue las instrucciones. Nunca tiene buena presentación (sin borrones ni manchones) Las respuestas son correctas hasta un 50%.</p> <p>Valor: 1.1 a 1 punto</p>
<p><b>C U A D E R N O</b></p> <p>5%</p>	<p>Forado con papel y plástico, etiqueta con datos, foliado y con márgenes. Todas las hojas tienen fecha, nombre del tema y número de actividad. Contiene todas las tareas y actividades. Todas las actividades tienen buena presentación, sin borrones. Siempre entrega a tiempo para revisión.</p> <p>Valor: 0.5 punto</p>	<p>Forado con papel y plástico, etiqueta con datos, incompleto el foliado y márgenes. La mayoría de las hojas tienen fecha, nombre del tema y número de actividad. Contiene casi todas las tareas y actividades. Casi todas las actividades tienen buena presentación, sin borrones. Casi siempre entrega a tiempo para revisión.</p> <p>Valor: 0.4 puntos.</p>	<p>No está forrado con papel y plástico, etiqueta con datos, Y márgenes incompletos. Pocas hojas tienen fecha, nombre del tema y número de actividad. Contiene la mitad de las tareas y actividades. Todas las actividades tienen Regular presentación, sin borrones. Casi nunca entrega a tiempo para revisión.</p> <p>Valor: 0.3 puntos.</p>	<p>No está forrado con papel y plástico, etiqueta con datos, no está foliado y con márgenes. Las hojas no tienen fecha, nombre del tema y número de actividad. Contiene algunas las tareas y actividades. Las actividades tienen mala presentación y borrones. Nunca entrega a tiempo para revisión.</p> <p>Valor: 0.2 puntos</p>

P A R T I C I P A C I O N	Siempre muestra interés por realizar las actividades, pide la palabra para opinar y dar comentarios. Siempre ejecuta las instrucciones que se le piden en la clase. Siempre pone atención a lo que se le pide en clase. Siempre cumple con los trabajos que se le solicitan. Siempre realiza la tarea que le corresponde en el trabajo por equipo. Siempre contesta lo que se le pregunta.	Casi siempre muestra interés por realizar las actividades, pide la palabra para opinar y dar comentarios. Casi siempre ejecuta las instrucciones que se le piden en la clase. Casi siempre pone atención a lo que se le pide en clase. Casi siempre cumple con los trabajos que se le solicitan. Casi siempre realiza la tarea que le corresponde en el trabajo por equipo. Casi siempre contesta lo que se le pregunta.	Casi nunca muestra interés por realizar las actividades, pide la palabra para opinar y dar comentarios. Casi nunca ejecuta las instrucciones que se le piden en la clase. Casi nunca pone atención a lo que se le pide en clase. Casi nunca cumple con los trabajos que se le solicitan. Casi nunca realiza la tarea que le corresponde en el trabajo por equipo. Casi nunca contesta lo que se le pregunta.	Nunca muestra interés por realizar las actividades, pide la palabra para opinar y dar comentarios. Nunca ejecuta las instrucciones que se le piden en la clase. Nunca pone atención a lo que se le pide en clase. Nunca cumple con los trabajos que se le solicitan. Nunca realiza la tarea que le corresponde en el trabajo por equipo. Nunca contesta lo que se le pregunta.
	10%	Valor: 1 puntos	Valor: 0.9 a 0.8 puntos	Valor: 0.7 a 0.6 puntos

<p style="text-align: center;">P R O D U C T O S</p> <p style="text-align: center;">20%</p>	<p>Siempre cumple con las instrucciones definidas en la rúbrica, misma que se entrega. Siempre elabora el producto con limpieza y está bien organizado y estructurado. Siempre proporciona la información solicitada y atiende las especificaciones establecidas en términos de contenidos. Siempre los contenidos son de calidad, describe los conocimientos, pero hace contribuciones personales. Siempre es propia (original) la elaboración.</p> <p>Valor: 2 a 1.8 puntos</p>	<p>Casi siempre cumple con las instrucciones definidas en la rúbrica, misma que se entrega. Casi siempre elabora el producto con limpieza y está bien organizado y estructurado. Casi siempre proporciona la información solicitada y atiende las especificaciones establecidas en términos de contenidos. Casi siempre los contenidos son de calidad, describe los conocimientos, pero hace contribuciones personales. Casi siempre es propia (original) la elaboración.</p> <p>Valor: 1.7 a 1.5 puntos</p>	<p>Casi nunca cumple con las instrucciones definidas en la rúbrica, misma que se entrega. Casi nunca elabora el producto con limpieza y está bien organizado y estructurado. Casi nunca proporciona la información solicitada y atiende las especificaciones establecidas en términos de contenidos. Casi nunca los contenidos son de calidad, describe los conocimientos, pero hace contribuciones personales. Siempre es propia (original) la elaboración.</p> <p>Valor: 1.4 a 1.2 puntos</p>	<p>Nunca cumple con las instrucciones definidas en la rúbrica, misma que se entrega. Nunca elabora el producto con limpieza y está bien organizado y estructurado. Nunca proporciona la información solicitada y atiende las especificaciones establecidas en términos de contenidos. Nunca los contenidos son de calidad, describe los conocimientos, pero hace contribuciones personales. Nunca es propia (original) la elaboración.</p> <p>Valor: 1.1 a 1 puntos</p>
<p style="text-align: center;">P R Á C T I C A S</p> <p style="text-align: center;">20%</p>	<p>Siempre cumple con la bata. Siempre cumple con el material solicitado. Siempre desarrolla las actividades de manera ordenada. Siempre elabora el reporte completo. Siempre entrega el material limpio y completo.</p> <p>Valor: 2 a 1.8 puntos</p>	<p>Casi siempre cumple con la bata. Casi siempre cumple con el material solicitado. Casi siempre desarrolla las actividades de manera ordenada. Casi siempre elabora el reporte completo. Casi siempre entrega el material limpio y completo.</p> <p>Valor: 1.7 a 1.5 puntos</p>	<p>Casi nunca cumple con la bata. Casi nunca cumple con el material solicitado. Casi nunca desarrolla las actividades de manera ordenada. Elabora el reporte incompleto. Casi nunca entrega el material limpio y completo.</p> <p>Valor: 1.4 a 1.2 puntos</p>	<p>Nunca cumple con la bata. Nunca cumple con el material solicitado. Nunca desarrolla las actividades de manera ordenada. Elabora el reporte incompleto. Entrega el material sucio e incompleto.</p> <p>Valor: 1.1 a 1 puntos</p>

<p style="text-align: center;">E X P O S I C I Ó N</p> <p style="text-align: center;">20%</p>	<p>La información es correcta y la entiende.</p> <p>El material de apoyo es visible y congruente con el tema.</p> <p>La organización y secuencia es correcta. Respeta el tiempo asignado.</p> <p>Maneja adecuadamente la información y el material de apoyo.</p> <p>Valor: 2 a 1.8 puntos</p>	<p>La información es correcta pero no la entiende.</p> <p>El material de apoyo es visible pero no es congruente con el tema.</p> <p>La organización y secuencia es regular. Respeta el tiempo asignado.</p> <p>No utiliza adecuadamente la información y el material de apoyo.</p> <p>Valor: 1.7 a 1.5 puntos</p>	<p>La información es incorrecta e insuficiente.</p> <p>El material de apoyo no es visible y congruente con el tema.</p> <p>La organización y secuencia es incorrecta. No respeta el tiempo asignado.</p> <p>Maneja inadecuadamente la información y el material de apoyo.</p> <p>Valor: 1.4 a 1.2 puntos</p>	<p>La información es insuficiente y no entiende el tema.</p> <p>El material de apoyo no es visible y congruente con el tema.</p> <p>La organización y secuencia es incorrecta. No respeta el tiempo asignado.</p> <p>Maneja inadecuadamente la información y esta jugando.</p> <p>Valor: 1.1 a 1 puntos</p>
<p style="text-align: center;">T A R E A S</p> <p style="text-align: center;">5%</p>	<p>Siempre cumple con la tarea a tiempo. Siempre entrega la tarea en limpio (sin tachaduras, borrones y/o enmendaduras)</p> <p>Siempre contesta lo que se le pregunta, el contenido es satisfactorio.</p> <p>Siempre la tarea está completa y cumple con los requisitos solicitados.</p> <p>Valor: 0.5 puntos</p>	<p>Casi siempre cumple con la tarea a tiempo.</p> <p>Casi siempre entrega la tarea en limpio (sin tachaduras, borrones y/o enmendaduras)</p> <p>Casi siempre contesta lo que se le pregunta, el contenido es satisfactorio.</p> <p>Casi siempre la tarea está completa y cumple con los requisitos solicitados</p> <p>Valor: 0.4 puntos</p>	<p>Casi nunca cumple con la tarea a tiempo.</p> <p>Casi nunca entrega la tarea en limpio (sin tachaduras, borrones y/o enmendaduras)</p> <p>Casi nunca contesta lo que se le pregunta, el contenido no es satisfactorio.</p> <p>Casi nunca la tarea está completa y no cumple con los requisitos solicitados.</p> <p>Valor: 0.3 puntos</p>	<p>Nunca cumple con la tarea a tiempo. Nunca entrega la tarea en limpio (sin tachaduras, borrones y/o enmendaduras)</p> <p>Nunca contesta lo que se le pregunta, el contenido no es satisfactorio.</p> <p>Nunca la tarea está completa y cumple con los requisitos solicitados.</p> <p>Valor: 0.2 puntos</p>

Al terminar el primer bimestre de Ciencias I y después de llevar a cabo las diferentes actividades de la planeación didáctica, los alumnos obtuvieron calificaciones regulares entre 7 y 8. Al promediar las calificaciones de cada grupo se encuentran en un rango entre 6 y 7, y se presentó una reprobación mínima, como se observa en el cuadro 2.

Cuadro 2. Promedios de las calificaciones obtenidas en el primer periodo

Grupo	Promedio por grupo	Aprobación %	Reprobación %
1° B	7.22	96.5	3.5
1° C	6.90	96.5	3.5
1° D	6.85	96.5	3.5
1° E	7.15	93.0	7.0

Los resultados que se obtuvieron no fueron los esperados, quizás porque uno de los factores que más influye en su desempeño, es el cambio de primaria a secundaria, los alumnos tienen que adaptarse a un horario más amplio, tienen distintas asignaturas y cada una impartida por un profesor diferente con una forma de trabajo y evaluación. También, a los alumnos les costó trabajo respetar el tiempo asignado para cada actividad, piensan que tienen toda la mañana o la idea de que en casa lo terminan o al otro día; en este periodo no se les dio esa oportunidad, principalmente para que ellos se den cuenta que tienen que organizar sus actividades y delimitar funciones.

Desde un principio al realizar la planeación didáctica por desarrollo de competencias, se tomaron en cuenta los intereses y conocimientos previos de los alumnos para que pudieran ejecutar las actividades de la mejor manera, se involucran en su desempeño y descubran cuál es la ruta de aprendizaje a seguir, para apropiarse de los conocimientos y obtener sus productos.

Se observó que el uso de rúbricas, es para la mayoría de los alumnos algo nuevo, su aplicación y el responder con honestidad les cuesta trabajo, a veces no comprenden los parámetros o aspectos que se están evaluando. Lo mismo sucede con la autoevaluación algunos son muy exigentes y se ponen bajas calificaciones y otros la calificación máxima aunque no hayan terminado el trabajo.

Otro de los problemas, es la resistencia para trabajar en equipo la mayoría prefiere realizarlo en forma individual, que su familia lo apoye en casa para cumplir con las actividades y los padres de familia están a favor. Una tarea que tiene el docente es romper con este paradigma, convencer al padre que el alumno tiene que realizar las actividades en el salón de clase y en un tiempo determinado, con excepción de las tareas y trabajos de investigación que son individuales y supervisados por ellos.

La mayoría de los alumnos, a diferencia de lo que se observó durante la semana de inducción y cuando se aplicó la evaluación diagnóstica, están acostumbrados a trabajar de manera tradicional, donde ellos son receptores de la información, copian, escriben y no los

protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje, para descubrir y apropiarse de su aprendizaje. Es por esto, que se tienen que planear en la secuencia didáctica acciones que ayuden a cumplir este propósito.

Por otra parte, al iniciar una secuencia didáctica es necesario mencionarle al alumno la competencia y sus indicadores de desempeño, que acciones debe realizar en el salón de clases, es decir, que estén conscientes qué debe hacer, cómo lo debe hacer, cómo se va a evaluar dicha acción y el tiempo que tiene para realizarla. De tal manera que se organicen y desarrollen su propio desempeño en un plazo determinado.

Al finalizar una sesión hacer una actividad de cierre que permita la retroalimentación y reflexión de los conocimientos que se adquieren y los usen de manera continua.

Los alumnos que son canalizados al servicio de UASER (Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular) se deben integrar con el resto de los alumnos, hablar con el grupo para que apoyen a sus compañeros y uno como responsable hacer las adecuaciones necesarias en la planeación, sugeridas y supervisadas por los profesores de USAER.

Espero que conforme se vaya avanzando en el programa los alumnos mejoren su desempeño, desarrollen las competencias necesarias para este curso, se apropien de los conceptos básicos y aumenten su promedio. Se logre trabajar por equipo y el compromiso de apoyarse unos a otros, siempre en un ambiente de respeto e igualdad.

Este tipo de planeación por competencias es más complicada porque exige de nosotros los docentes una mayor creatividad, el diseñar escenarios o situaciones de aprendizaje, que le permitan al alumno desempeñar la competencia, aprender por descubrimiento y adaptarse al entorno que se le presenta, y ser capaz de resolver distintos problemas. Para lograrlo el docente tiene que incluir una serie de pasos, es decir una secuencia de actividades articuladas entre sí. Además, convencerse que es una manera diferente de planear su práctica y buscar esa actualización para mejorar su desempeño.

El docente debe todo el tiempo observar y dirigir el desempeño de los alumnos, formular una serie de preguntas que guíen al alumno en su acción, retomar la secuencia si está mal, diseñar preguntas que lo obliguen a pensar, a expresar sus conclusiones y aprendizaje, entregar sus productos de forma individual aunque se trabaje en equipo.

El docente debe incluir contenidos de otras asignaturas, generar preguntas que no tengan una sola respuesta, que tomen conocimientos y desempeño de otras áreas, que además realicen ejercicios que obliguen a trasladar lo aprendido. De ahí que el trabajo colegiado sea tan importante porque permite el intercambio de experiencias entre los docentes.

El docente debe considerar los materiales que tienen a su alcance los estudiantes para promover la investigación en libros, revistas, periódicos, computadoras, internet u otras fuentes de información, incluso personas.

Al término de todas las sesiones que se trabajen se debe hacer una actividad de cierre que permita la retroalimentación y reflexión de los conocimientos que se adquieren y los usen de manera continua.

Con respecto a la organización del trabajo en clase, se debe incluir un espacio diario para el trabajo individual y la ejercitación de aquellas nociones, conceptos, habilidades y destrezas que sólo se desarrollan mediante la repetición (la lectoescritura, la ortografía, las matemáticas), de modo que se ejercite con alguna actividad.

Por último, para trabajar por competencias se recomiendan ciertos cambios en la escuela: contar con un número de alumnos aceptable para atenderse, así como con la tecnología, los instrumentos y herramientas necesarias para que los alumnos puedan desarrollarlas. La distribución de los alumnos dentro del aula, debe cambiarse para lograr una interacción entre estudiantes y el docente, así que se pueden sentar por equipo, por pares o bien por triadas o en forma de herradura, donde todos ven al docente y la cercanía es mayor.

También al trabajar por competencias, los alumnos se mueven de manera continua dentro del salón, para investigar, trabajar por equipos, diseñar productos y materiales, se requiere más espacio que el de una clase tradicional, lo que significa que deben establecer desde un principio las reglas para realizar el trabajo para evitar que el alumno caiga en activismo o indisciplina.

## CONCLUSIÓN

La planeación por competencias resulta ser más complicada porque exige del docente un mayor compromiso y preparación para diseñar situaciones de aprendizaje, donde el alumno pueda mostrarlas competencias que va desarrollando durante el curso.

El docente debe estar consciente que, su función cambia se convierte en un mediador, que propicia que el alumno aprenda por descubrimiento en lugar de recibir los conocimientos, alguien que debe observar y supervisar el desempeño del alumno durante la clase.

El docente tiene que incluir una serie de pasos, es decir una secuencia de actividades para promover el desarrollo de competencias en el alumno.

Ayudar al alumno a adaptarse al entorno que se le presenta, trabaja en equipo y colaborar con sus pares para cumplir con las diferentes tareas, ser capaz de resolver cualquier problema que se le presente en forma individual o en equipo.

El docente debe estar convencido de que su papel cambia en el proceso enseñanza-aprendizaje, que debe planear su práctica de manera diferente y buscar esa actualización para mejorar su desempeño.

El docente tiene la obligación de revisar y modificar la secuencia si está mal o no cumple con lo propuesto, diseñar preguntas que obliguen al alumno a pensar y a expresar sus conclusiones y aprendizajes.

El docente tiene la obligación de conocer los contenidos de su asignatura y de otras, para incluirlos en su secuencia didáctica, para que los alumnos trasladen lo aprendido a otras asignaturas, tanto conocimientos como desempeños.

El docente debe recordar que el protagonista principal en este proceso es el alumno, que debe motivarlo para que trabaje en forma individual y en equipo.

El docente debe conocer los materiales y recursos que tiene la escuela como el acervo de la biblioteca, laboratorios, talleres, aula de medios, red escolar y enciclopedia. Para ponerlos al alcance de los alumnos y promover la investigación en libros, revistas, periódicos, así como el uso de computadoras, internet u otras fuentes de información.

El docente debe hacer actividades de cierre que permitan la retroalimentación y reflexión de los conocimientos que adquirieron los alumnos, poner en práctica lo aprendido resolviendo un problema y lo usen de manera continua.

El docente debe incluir en las secuencias didácticas, un espacio para el trabajo individual y la ejercitación de conceptos, habilidades y destrezas, que se desarrollan mediante la repetición como la lectoescritura, la ortografía y las matemáticas.

Por último para trabajar por competencias se debe romper con la estructura tradicional, los alumnos deben trabajar por equipo, por pares o en forma de herradura, donde todos ven al docente y se tiene una mayor cercanía.

También, los alumnos se mueven de manera continua dentro del salón, para investigar, trabajar por equipos, diseñar productos y materiales, se deben establecer, desde un principio las reglas para realizar el trabajo y evitar que se caiga en indisciplina y pierda el tiempo.

Por todo esto, los docentes tenemos la obligación de actualizarnos, prepararnos y tener la disposición para llevar a cabo todas prioridades, darnos cuenta que la sociedad cambia y que debemos preparar a los jóvenes para que puedan adaptarse a su entorno y poder continuar con su aprendizaje de manera permanente.

## BIBLIOGRAFIA

- Antúnez, S. 2004. Organización escolar y acción directiva. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 80-81.
- Bransford, J. et al. 2007. La creación de ambientes de aprendizaje en la escuela. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 12-38.
- Coll, C. 2003. Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. Aula de Innovación Educativa. No. 161. pp. 1-5
- Darling, L. 2002. El derecho de aprender: crear buenas escuelas para todos. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 370-374.
- Delors, J. 1997. Los cuatro pilares de la educación. La educación encierra un tesoro. UNESCO.
- Frade, L. 2008. Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato. Secretaria de Educación Pública. México, D. F. pp. 18-34, 45-139.
- Garagorri, X. 2003. Currículo basado en competencias: aproximación al estado de la cuestión. Aula de Innovación Educativa". No. 161. pp. 6-10
- Larroyo, F. 1977. Historia comparada de la educación en México. Editorial Porrúa, S.A. México, D. F. pp. 514-517, 546.
- López, S. 2006. Las Reformas educativas neoliberales en Latinoamérica. Electrónica de Investigación Educativa. 8 (1). Pp. 1-12.
- Monclús, A. 2008. La enseñanza en competencias en el marco de la educación a lo largo de la vida y la sociedad del conocimiento. UNESCO. No. 47.
- Nuñez, P. 2003. Pensar la educación: conceptos y opciones fundamentales. Madrid. pp. 27-44.
- Perrenoud, P. 2004. Diez nuevas competencias para enseñar. Biblioteca para la actualización del maestro. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 107-131.
- Tobón, S. 2006. Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Documento de trabajo. Secretaría de Educación Pública. México, D. F.
- Zabala, A. 2007. La enseñanza de las competencias. Aula de Innovación Educativa. 11(7). Barcelona, Esp. pp. 6-10
- ¿Hacia la educación para todos a lo largo de la vida?, Informe Mundial hacia las sociedades del conocimiento. UNESCO, 2005
- Alianza por la calidad de la educación. 2008. Boletín 119. Secretaría de Educación Pública. México, D. F.
- Plan y programas de estudio 1993. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 7-9

- Libro para el Maestro, Biología, Secundaria. 1994. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 7-9.
- Programa de Estudio 2006. Educación básica. Secundaria. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 21-22
- Guía de trabajo. Ciencias, Reforma de la Educación Secundaria 2006. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 45-54
- Prioridades y Retos de la Educación Básica, Curso Básico de Formación Continua. 2008. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 30-33
- El enfoque por Competencias en la Educación Básica. Curso Básico de Formación Continua. 2009. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 40-42
- Planeación didáctica para el desarrollo de Competencias en el aula 2010. Curso Básico de Formación Continua. Secretaría de Educación Pública. México, D. F.
- Plan de Estudios 2011. Educación Básica, Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 17-40.
- Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro, Educación Básica Secundaria. Ciencias. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. 13-35, 159.
- Transformación de la práctica docente, Curso Básico de Formación Continua. 2012 Secretaría de Educación Pública. México, D. F.
- Libro para el maestro. Telesecundaria. Ciencias I, énfasis en Biología. 2006. Secretaría de Educación Pública. México, D. F. pp. 131-145

## ANEXO 1.

La elaboración de rúbricas se hizo considerando los productos y las recomendaciones de Frade (2008)

### Rúbrica "TAREA"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
Cumple con la tarea en la fecha indicada				
Está limpia y en orden				
Cumple con las instrucciones señaladas				
No copio la tarea, es original				
Hace comentarios acertados sobre su tarea				
Intercambia sus ideas y trabaja en equipo				

### Rúbrica "CUADRO DE CARACTERÍSTICAS"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
Información completa				
Ejecuta las instrucciones solicitadas				
Cuando se le pregunta contesta correctamente				
Escucha y pone atención a otros				
Para participar levanta la mano y espera a que se le dé la palabra				
Intercambia sus ideas y trabaja en equipo				

### Rúbrica "IDEAS PRINCIPALES Y TEXTO"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
Contenido cumple con el tema				
La información está organizada y se comprende				
Demuestra un buen entendimiento del tema				
El trabajo está limpio.				
Describe cada una de las características de un ser vivo				
Realiza su trabajo con una actitud positiva				

Rúbrica "RESUMEN o TEXTO"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
La información está organizada y se comprende				
Demuestra un buen entendimiento del tema				
El trabajo está limpio.				
Identifica las relaciones entre los seres vivos del lugar				
Realiza su trabajo con una actitud positiva				
Escucha y respeta la opinión de otros compañeros				
Trabaja en armonía con sus compañeros de equipo				

Rúbrica "TAREA. CARTEL"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
Cumple con el cartel en la fecha indicada				
Está limpio y tiene buena presentación				
Cumple con las instrucciones señaladas (dibujo y tema)				
No copio, el cartel es original				
La información está organizada y es correcta				
Su explicación es clara y demuestra entender el tema				

Rúbrica "PARTICIPACIÓN EN CLASE"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
Muestra interés por realizar las actividades				
Pide la palabra para opinar y dar comentarios				
Ejecuta las instrucciones que se le piden en la clase				
Realiza la tarea que le corresponde en el trabajo de equipo				
Trabaja en armonía con sus compañeros de equipo				

Rúbrica "REPORTE ESCRITO"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
La información está organizada y se comprende				
Demuestra un buen entendimiento del tema				
El texto está limpio y buena presentación				
Contiene introducción, desarrollo, resultados y conclusiones				
Realiza su trabajo con una actitud positiva				
Escucha y respeta la opinión de otros compañeros				
Argumenta y explica la relación entre la selección natural y variación disponible				
Resultados están organizados en tablas.				
Infiere y explica que esto sucede con otras especies.				
Entrego su reporte en la fecha señalada				

Rúbrica "EXPOSICIÓN ORAL"

CATEGORÍA	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	INSUFICIENTE 1
La información está organizada y completa				
Demuestra un buen entendimiento del tema				
El material de apoyo se relaciona con el tema				
Secuencia de la presentación es lógica				
Contesta con precisión las preguntas planteadas				
Escucha y respeta la opinión de otros compañeros				
Argumenta sus conclusiones				
La duración de la presentación es mayor de 5 minutos				