



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad Ajusco

SECRETARÍA ACADÉMICA

MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO

*EL USO DEL LIBRO DE TEXTO GRATUITO EN EL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL CURSO DE CIENCIAS III: EL CASO
DEL 3° "B" DE LA ESCUELA SECUNDARIA DIURNA 29 TV*

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN DESARROLLO EDUCATIVO**

PRESENTA

BEATRIZ SÁNCHEZ PALACIOS

ASESOR: DR. ARTURO CRISTÓBAL ALVAREZ BALANDRA

Diciembre de 2010

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios

Por acompañarme todos los días y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta más en mi carrera.

Gracias a mis padres: Fide y Raúl.

Por su cariño, comprensión y apoyo sin condiciones ni medida. Gracias por guiarme sobre el camino de la educación.

Gracias a mi pareja: Rene

Por darme tu apoyo, comprensión y tiempo para poder haber logrado esta meta en vida y querer ser parte de ella en mi persona.

Gracias a mi asesor: Arturo

Por su paciencia antes mis carencias y por su participación en dirigirme constantemente en este trabajo que sirvieron para que me realizar este proyecto de investigación.

Gracias a los integrantes del comité de mi tesis:

Mtra. Martha Altamirano Rodríguez, Mtro. Iván Escalante Herrera, Mtra. Ma. del Refugio Plazola Díaz y al Mtro. Alberto Monnier Treviño.
Quienes por sus comentarios e indicaciones que indudablemente enriquecieron mi trabajo.

A mi familia: Sánchez y Garduño

Por el ánimo, apoyo y alegría que me brindaron para tener fortaleza en seguir adelante con este trabajo.

A todas aquellas personas y amistades

Que me han brindado su apoyo, colaboración, ánimo para la realización este proyecto de investigación. Gracias por su cariño y amistad.

Gracias a todos aquellos que enriquecieron este trabajo y a mi persona durante estos dos años.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS	6
1.1. Los sentidos del concepto de competencia	7
1.1.1. <i>Antecedentes del concepto de competencia</i>	8
1.1.2. <i>Las acepciones que tiene el término competencia</i>	20
1.2. El debate sobre las competencias	25
1.2.1. <i>En lo social</i>	27
1.2.2. <i>En el proceso de enseñanza</i>	32
1.2.3. <i>En el proceso de aprendizaje</i>	43
1.3. La evaluación de las competencias	51
1.3.1. <i>Pruebas Internacionales y nacionales</i>	56
1.3.2. <i>Evaluación de competencias</i>	65
CAPÍTULO 2. EL FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA DE EDUCACION SECUNDARIA PARA UNA FORMACION POR COMPETENCIAS.	71
2.1. El funcionamiento de la escuela	72
2.1.1. <i>La administración escolar</i>	79
2.1.2. <i>La gestión escolar</i>	86
2.2. El papel del docente en la enseñanza por competencias	92
2.2.1. <i>El quehacer del docente</i>	93
2.2.2. <i>El uso de las estrategias y recursos didácticos</i>	102
2.2.3. <i>La evaluación por competencias</i>	111
2.3. Las competencias del alumno	117
2.3.1. <i>Caracterización del alumno de educación secundaria</i>	120
2.3.2. <i>Competencias básicas que debe desarrollar el alumno de educación Secundaria</i>	123

CAPÍTULO 3. LAS COMPETENCIAS QUE POTENCIA EL LIBRO DE TEXTO DE CIENCIAS 3 EN UN GRUPO DE LA ESCUELA SECUNDARIA DIURNA 29 T.V.	127
3.1. Los libros de texto en Educación Secundaria	128
3.1.1. <i>Una breve historia del libro de texto en la educación mexicana</i>	128
3.1.2. <i>Los libros de texto para la educación secundaria</i>	135
3.2. La estructura programática-didáctica del libro de texto de Ciencia 3 Editorial Oxford	139
3.2.1. <i>Diferencias y similitudes entre la estructura programática de la SEP, el libro de texto de Ciencias 3 y el manejo escolar del docente de la ESD 29 T.V.</i>	140
3.2.2. <i>Estrategias didácticas y recursos didácticos en el libro de texto</i>	153
3.3. Competencias adquiridas por los alumnos del grupo 3° “B” de la Escuela Secundaria Diurna 29 T. V.	161
3.3.1. <i>Características de los alumnos del grupo de 3° “B”</i>	161
3.3.2. <i>Competencias básicas que se desarrollaron</i>	177
CONCLUSIONES	190
REFERENCIAS	199
ANEXOS	215

INTRODUCCIÓN

Uno de los retos de la Educación Básica en México es transformar la manera como se está formando al alumno, de tal forma que se les proporcionen los elementos necesarios para sentar bases que permitan continuar con sus estudios desde un mismo enfoque educativo, buscando que estén preparados adecuadamente tanto en su persona como para el mundo laboral en una sociedad competitiva. Para dar respuesta a esta necesidad social se impulsa una reforma educativa la cual se basa en el enfoque por competencias que la UNESCO propone y que está fundamentado en cuatro pilares básicos: *aprender a ser, aprender a hacer, aprender a conocer y aprender a convivir*. En el entendido de que las competencias implica una síntesis en la que se integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores aplicables a diversos ámbitos.¹

Una lógica de formación que en educación secundaria se da en términos de la dinámica que se tiene que llevar en la interacción escolar en la que se implican docentes, alumnos, autoridades y padres de familia; siguiendo una estructura programática y empleando estrategias y recursos didácticos, en correspondencia con una formación por competencias. Para ello los libros de texto gratuito se diseñan como el medio que posibilita y apoya este tipo de formación.

Un contexto problemático de la educación en el que se inscribe la presente investigación denominada: *El uso del libro de texto gratuito en el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Ciencias III: el caso del 3° "B" de la escuela secundaria diurna 29 TV*. Una investigación evaluativa que se orientó a analizar el uso y utilidad del libro de texto gratuito que la SEP proporciona para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual, además, están implicados el docente y los alumnos como actores fundamentales que dinamizan este hecho; de

¹ Consultada el 12-12-08, en página Web: <http://www.revistadebates.com.ar/opinion/las-competencias-educativas-y-el-darwinismo-pedagogico.html>

ahí que esta investigación implique una búsqueda que permita evaluar la manera cómo el docente emplea el libro de texto para apoyar el desarrollo del curso de acuerdo con la estructura programática que la SEP establece y sobre la que manera cómo este libro sirve y se emplea para orientar el desarrollo de competencias en Ciencias con un grupo de alumnos de 3° durante un ciclo escolar.

Se trata de una investigación en la que se parte de reconocer que: "... el término investigación [hoy día] ha llegado a aplicarse a un ámbito tan amplio de actividades dentro del campo de la educación que cesó de tener un significado único e identificable."² En íntima relación con la anterior idea está el hecho de que la distinción entre investigación cuantitativa o cualitativa, resulta un contrasentido que de poco o nada nos sirve para comprender lo que implica este quehacer, sobre todo cuando se trata de procesos sociales como los educativos, en donde lo más importante es comprender-explicar el por qué de los hechos en sí. Como plantea Álvarez el debate sobre que tipo de investigación educativa es la válida y cuál no, "...está entre el llamado paradigma cuantitativo y cualitativo debate que debe ser comprendido, [...] como un problema de predominancia y de síntesis de lo que se genera como explicación producto de la investigación."³ Entendiendo que la *predominancia* implica el reconocer que en una investigación (la que sea), el que se cuantifique o cualifique la información acopiada, "no depende de qué se investiga, sino de cómo", pues esto está asociado al tipo de búsqueda que se está realizando; mientras que la *síntesis* refiere la manera como busca ser explicado lo que se investiga. De ahí que: "En el fondo, la diferencia entre paradigma cuantitativo o cualitativo como formas de pensar los procesos de investigación educativa, es [más bien] un debate entre posturas epistemológica [como el Positivismo, el Criticismo, el Interaccionismo Simbólico, la Hermenéutica]..."⁴

² TRAVERS, Robert, *apud.*, IBERNÓN, Francisco (Coord.). *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado* España: Graó; núm. 167, p. 13.

³ ALVAREZ, Arturo. "Requerimientos metodológicos para el desarrollo de la investigación en el campo de la integración educativa", en: Revista *Entre maestr@s*, Publicación trimestral de la UPN, vol. 2, núm. 7, edición especial 2003, p. 137.

⁴ *Ibid.*, p. 138.

En correspondencia con esta manera de pensar la delimitación investigativa que aquí se hace es como *estudio de caso*, entendido éste como: "...un conjunto de operaciones y actividades que, dentro de un proceso preestablecido [que se realiza de...] manera sistemática para conocer y actuar sobre la realidad.",⁵ condición que en sí lleva una: "...gama de aproximaciones empleadas en la investigación educativa para reunir los datos que van a emplearse como base para la [...] interpretación, para la explicación y la predicción.",⁶ que no se hace para establecer una relación causa-efecto en la que se fuerza de manera mecánica el dato numérico al ser aplicado a una prueba estadística; sino que se orienta a una búsqueda focalizada (no sólo por lo que se investiga, sino además, por cómo se investiga, y por la intencionalidad que se deposita en el conocimiento del objeto de investigación), holística, flexibles y multiincidental.⁷ Un estudio de caso que como planea Alvarez es de carácter *evaluativo-interpretativo*, ya que: "...la búsqueda se orienta a recabar información que [...] permita emitir juicios de valor y elaborar propuestas de cambio..."⁸

Investigación evaluativa que se convierte, en una importante fuente de conocimientos y directrices, para conocer e incidir en diversas actividades e instituciones de las sociedades modernas, ya que permite indicar los logros alcanzados con algún recurso, programa o proyecto. Una posibilidad de emitir juicios y proponer soluciones, ya que:

...la investigación evaluativa es un tipo especial de investigación aplicada cuya meta, a diferencia de la investigación básica, no es el descubrimiento del conocimiento. [Pues pone...] el énfasis en la utilidad, en el logro [al...] proporcionar información para la planificación del programa, su realización y su desarrollo. La investigación evaluativa asume también las particulares características de la investigación aplicada, que permite que las predicciones se conviertan en un resultado de la investigación.

⁵ PÉREZ, Gloria. *Investigación cualitativa retos e interrogantes: técnicas y análisis de datos*, Madrid: Morata; t. II, 1993, p. 71.

⁶ COHEN, Louis Y MANION, Lawrence. *Métodos de investigación educativa*, Madrid: La Muralla; 1989, p. 27.

⁷ ALVAREZ, Arturo. "El estudio de caso: una estrategia ideal para realizar investigación de procesos de integración educativa", en: Revista *Educ@upn*, México: UPN; núm. 3, 2010, p. n.d.

⁸ STAKE, Robert. *Investigación con estudio de caso*, Madrid: Morata; 2007⁴ed.r., p. 27.

Las recomendaciones que se hacen en los informes evaluativos son, por otra parte, ejemplos de predicción.⁹

De ahí que en esta investigación se busque recuperar tanto información cualitativa como cuantitativa,¹⁰ sobre el uso que le dieron al libro de texto gratuito en el proceso de formación de competencias en Ciencias en un grupo de 3° de educación secundaria, durante un año escolar.

En dicha investigación se fueron respondiendo varias interrogantes que surgieron al enfocarme en el tema, lo que me llevó a que en el primer capítulo se abordaran aspectos que le dan sustento a una educación por competencias, para eso en el primer apartado de dicho capítulo se aclara cómo las competencias se fueron incorporando en nuestro sistema de Educación Básica y cómo es que se le ha conceptualizado. Posteriormente se hace un debate en tres dimensiones (la social, la del aprendizaje y la de la enseñanza), en el social se ubica en el análisis de la idea que se tenía sobre éstas, en el del aprendizaje orientada a comprender cómo debe de ser el desarrollo de éste y en el de la enseñanza sobre las estrategias y recursos didácticos que deben ser implicados. Por último se analiza la función que tiene la evaluación de competencias, involucrando las posturas internacionales y nacionales y lo que implica el poder emitir un juicio de valor por parte de los docentes respecto de los logros del educando.

En el segundo capítulo se analiza la manera como debe funcionar una escuela secundaria para impulsar una educación por competencias, para ello en el primer apartado se precisa cómo debe de ser la administración y la gestión escolar según este enfoque educativo; posteriormente se reflexiona sobre el papel de los dos actores principales en una educación por competencias (el docente y el alumno),

⁹ SUCHMAN, Edward, en: CORREA, Santiago; PUERTA, Antonio y RESTREPO, Bernardo. *Investigación Evaluativa*, Bogotá: ICFES; 1996, p. 11.

¹⁰ Aquí como indica Ibernón: "Escoger, decantar, tomar una opción investigadora, no es únicamente una cuestión de terminología o de procedimiento técnico, es siempre una opción ideológica y, por tanto, supone moverse en un terreno pantanoso y resbaladizo; no obstante, es necesario hacerlo ya que en el campo educativo no existe el eclecticismo, tampoco paradigmas o enfoques mixtos, ni todo aquello que a veces los investigadores positivistas arguyen para justificar un nuevo paradigma emergente entre diversas tendencias." IBERNÓN, Francisco (Coord.). *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado* España: Graó; núm. 167, p. 15.

para ello se analiza qué es la práctica docente en la cual resulta fundamental reconocer el uso de estrategias y recursos didácticos, así como la nueva forma de evaluar que el enfoque impone; por último se aborda la participación del alumno en el desarrollo de sus competencias (como *saber*, como *saber hacer*, como *saber estar* y como *saber ser*), para ello: primero se reconocen las principales características de los adolescentes como una vía para poder comprender el tipo de participación que éste tiene en la escuela; segundo el precisar el perfil de egreso al concluir una educación secundaria fundamentada en el enfoque por competencias, según el perfil de egreso que la SEP establece para este tipo de educación.

Finalmente en el último capítulo se evalúa la correspondencia que tiene el libro de texto con la estructura programática de la SEP y con la manera como el docente promueve el desarrollo de las competencias en los educando del 3° “B” de la Escuela Secundaria Diurna 29 TV. Una evaluación en la que primero se parte de reconocer la función que el libro de texto gratuito ha tenido a lo largo de la historia de la educación en México y que se cierra con una valoración comparativa entre lo que establece la SEP, lo propuesto en el libro y lo que realiza el docente a lo largo de un año escolar, un apartado que se cierra indicando los logros de los alumnos del grupo objeto de esta investigación, específicamente en el curso de Ciencias III énfasis en química. Una evaluación que se orientó a valorar el nivel de desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollaron) alcanzadas por los alumnos.

CAPITULO 1

LA EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS

Oficialmente en el ciclo escolar 2006 se implementó en Educación Básica el nuevo enfoque por “competencias”, término que aplicado a la educación no es algo reciente, pues en realidad ha tenido muchos sentidos desde tiempo atrás, a la vez que se le ha definido de diferentes maneras. Es un concepto que se desarrolla y extiende a negocios, asuntos sociales, desarrollo personal y a la educación.

Pero realmente en la educación es un modelo poco claro, respecto de cómo se debe enseñar, de cómo se aprende y cómo se evalúa. Sin embargo, hoy día no es un fetiche si no una realidad inevitable, que para poder ser analizado requiere de atender a una gran diversidad de fuentes de información, descubriendo e interpretando y criticando los sentidos que en el enfoque están implícitos.

En este capítulo se hace un recorrido histórico de los sentidos que han tenido las competencias, a la vez que se precisan los conceptos que sobre éstas se han elaborado. Posteriormente se introduce al debate sobre las competencias haciendo referencia a los enfoques educativos, principalmente ateniendo a los requerimientos que la sociedad plantea, a la vez que se recupera una manera de pensar el aprendizaje y, finalmente, una manera de organizar la enseñanza. Por último se analizan las condiciones en que se debe desarrollar el proceso de la evaluación por competencias, y cuáles son los cuestionamientos que se le pueden hacer. Todo ello para tener elementos básicos para entender qué es este nuevo enfoque por competencias, cómo se desarrolla en el aula y cómo se evalúa en el ámbito educativo.

1.1. Los sentidos del concepto de competencia

El concepto de competencia ha evolucionado a lo largo de la historia de la educación y, en la actualidad, va mucho más allá de las simples definiciones de un “saber hacer en un contexto”. Es por eso en que en la primera parte de este apartado se analizara los sentidos que han connotado el concepto de competencia desde sus primeros referentes hasta llegar al ámbito educativo mexicano, para ser parte de lo que hoy se conoce como el nuevo enfoque educativo por competencias.

De hecho el concepto de “competencia” es problemático, complejo y retador. Problemática, pues su origen no es único, sino múltiple y porque su aplicación al lenguaje educativo deriva del mundo del trabajo. Es decir el origen etimológico de la palabra está en el verbo *competere* y *competir*: el primero proveniente de *competente*; y, el segundo, de *competitivo*, sentidos que confunden y no tienen propiamente que ver con la idea actual de su uso en la educación. Y el sustantivo *competencia* es común a ambos verbos. Complejo y retador, porque nos exige delimitar y establecer con precisión lo que en él se implica y la manera como debe ser recuperado al llevarlo al contexto de la educación escolar.

De ahí los elementos que integran este capítulo, iniciando con los antecedentes del concepto de competencia, en donde se hace un recorrido histórico sobre cómo se empezó a emplear en las empresas hasta llegar a la educación y la diversidad de sentidos que ha tenido el concepto de competencia.

1.1.1. Antecedentes del concepto de competencia

En la actualidad, se habla de una educación por competencias en todos los niveles escolares desde la Educación Básica hasta en la Educación Superior y en todos los subsistemas tanto en la educación pública y particular, en este nuevo modelo educativo, es necesario tener claro que se trata de un sustento teórico diferencial, el que además enfrenta problemas para su puesta en práctica para la enseñanza y la evaluación al momento de implementarlo.

El término de *competencia* se le atribuye al psicólogo David McClelland, quien en 1973¹¹ realizó un estudio que le permitió concluir la idea de que "...un desempeño en el puesto de trabajo estaba más relacionado con las características propias de las personas, es decir sus competencias."¹² Planteamiento que fue publicado en su artículo "examinando por competencias más que por inteligencia", donde él indica de manera textual: "...las pruebas de inteligencia y de aptitud no muestran relación con resultados importantes en la vida, como por ejemplo el éxito laboral."¹³ Planteamiento que surge de sus estudios de sobre las conductas y competencias humanas.

En este mismo año se empieza a emplear la idea de formación por competencia en la Escuela de Enfermería de Milwaukee, una institución de nivel medio del sistema educativo de los Estados Unidos, en donde se consideraba que la función técnica¹⁴ de las enfermeras para la atención de las personas hospitalizadas sólo

¹¹ Es conveniente indicar que la idea alude a quién se le atribuye el uso del concepto por primera vez, si bien la idea de competencia tiene sus orígenes en la Revolución Industrial, como se indica en la página 29 de esta tesis.

¹² CABRERA, Kary y GONZÁLEZ, Luis. *Currículo universitario basado en competencias*, Colombia: UNINORTE; 2006, p. 77.

¹³ CALDERÓN Gregorio y CASTAÑO Germán. *Investigación en Administración en América Latina: Evolución y Resultados*, Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2005, p. 359.

¹⁴ Respecto del razonamiento práctico, como indica Aristóteles en *La ética a Nicómaco*, este debe ser distinguido del razonamiento técnico (instrumental, medio-fin), pues el técnico "...presupone unos fines determinados y, cumpliendo unas reglas conocidas, utiliza unos materiales y medios dados para conseguir aquellos fines (mientras que...) el razonamiento práctico no supone la existencia de fines conocidos ni de medio determinados ni sigue reglas metodológicas impuestas en cambio, es la forma de razonamiento apropiado en situaciones sociales, políticas y otras en las que personas sensatas razonan, basándose en la existencia, acerca de cómo actuar de manera leal y correcta en determinadas circunstancias históricas (en las que tanto los medios como los fines son problemáticos)." KEMMIS, Stephen. "La teoría de la práctica

requería de ese procesamiento de información y de la adaptabilidad para cumplir con funciones hospitalarias.

A fines de los años setenta el enfoque por competencias en educación, aparece en México relacionado con la formación laboral en los ámbitos de la industria, su interés fundamental era: "...vincular el sector productivo con la escuela, especialmente con los niveles profesional y la preparación para el empleo."¹⁵

Ya para los años ochenta empieza a emerger en el ámbito productivo de diferentes países la idea de que la formación de los sujetos debe ser formados por competencias, siendo Australia, Nueva Zelanda, Alemania, Canadá, Gran Bretaña, Estados Unidos, en los que tiene un mayor impacto en el sistema laboral (básicamente en lo que refiere a la capacitación) una idea en la que el sujeto competente se caracteriza por ser una persona que realiza un trabajo de forma eficiente¹⁶ para garantizar su productividad y para poder desempeñar la función en otro ámbito laboral.

Dicha visión lleva a que en cada uno de estos países se busque desarrollar una concepción de qué es una competencia, así, en el caso de los australianos se decía que: "La competencia se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas. Es una compleja

educativa", en: CARR, Wilfred. *Una teoría para la educación*, Madrid: Morata, 1996, p. 29. Así, la razón técnica se expresa en la ejecución material de la acción, mientras que la razón práctica se expresa en el desarrollo global de la acción.

¹⁵ DÍAZ, Frida y RIGO, Marco. "Formación docente y Educación Basada", en: DÍAZ, Frida. *Formación en competencias y formación profesional*, México: CESU-UNAM; 2000, p. 78.

¹⁶ **Eficacia** se define como 'Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera' y eficaz como 'Que produce el efecto propio o esperado'. Pero también puede aplicarse a personas, con el sentido de 'competente, que cumple perfectamente su cometido': (Gironella Hombres [Esp. 1986]), aunque en este último sentido es preferible emplear el adjetivo **eficiente**.

Eficiencia es la 'Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado' y **eficiente** es el 'Competente, que rinde en su actividad': Velasco Regina [Méx. 1987]). Aunque es frecuente, no se recomienda el empleo de este adjetivo aplicado a cosas; para ello es preferible el empleo del término eficaz. (Cagigal Deporte [Esp. 1975]).

Efectividad se define como la 'Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera' y también como 'Realidad, validez'. En la primera acepción es, por tanto, equivalente a **eficacia**. En cuanto al correspondiente adjetivo, efectivo, va, en su segunda acepción es sinónimo de eficaz, pero tiene además otros significados: 'Real y verdadero, en oposición a quimérico, dudoso o nominal', 'Dicho de un empleo o de un cargo: Que está en plantilla, en contraposición al interino o supernumerario o al honorífico', 'Dicho del dinero: En monedas o billetes', 'numerario' (moneda acuñada), 'Número de hombres que tiene una unidad militar, en contraposición con la plantilla que le corresponde', 'Totalidad de las fuerzas militares o similares que se hallan bajo un solo mando o reciben una misión conjunta' y 'Conjunto de personas que integran la plantilla de un taller, de una oficina, de una empresa, etc. N.D. "La verdad sobre eficiencia, eficacia y efectividad", consultado el 30-03-09, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtml>

combinación de [...] (conocimiento, actitudes, valores y habilidades) y las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones.”¹⁷ mientras que en el caso de los alemanes se plantea que alguien: “Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, (siendo capaz de...) resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.”;¹⁸ y, finalmente, en el caso de los canadienses: “Una competencia es el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea.”¹⁹

Así, nos podemos dar cuenta de que la idea de competencias en sus inicios básicamente se orientaba a ubicarla como *un poder saber hacer* que requería ciertos conocimientos y habilidades con respecto a lo que se tiene que hacer, la idea de que el sujeto competente puede cumplir con un trabajo el cual puede desarrollarse de manera adecuada y eficaz.

Con el tiempo y dada la relación del ámbito escolar con el laboral, esta idea de una formación por competencias, poco a poco se fue insertando en el ámbito educativo, ya que: "La educación básica tiene un papel esencial e indelegable en la preparación para el trabajo."²⁰ Planteamiento que según Mertens resulta esencial para comprender el por qué en la educación se empieza a introducir una formación por competencias, pues como él propone, ya se plantea la necesidad de que las instituciones educativas formadoras de profesionales no sólo preparen disciplinariamente, sino que a la vez preparan para el mundo laboral.

¹⁷ GONCZI, Andrew y ATHANASOU, James. *Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia*, México: Limusa; 1996, p. 268.

¹⁸ BUNK, Gerhard “La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA”, en Revista *Europea de Formación Profesional*, núm. 1, 1994, p. 8.

¹⁹ MITJANS, Esther y CASTELLÁ, Josep (coord.) *Canadá: Introducción al sistema político y jurídico*, Barcelona: Edicions Universitat; 2001, p.113.

²⁰ MERTENS, Leonard. *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*, Montevideo: CINTERFOR; 1996, p. 39.

En el caso de Canadá la aplicación de este modelo de formación se inicia en el año de 1984, cuando en los *currícula*²¹ de los colegios de enseñanza general se busca vincular en la enseñanza las habilidades, los conocimientos y las destrezas que deben poseer los estudiantes para insertarse con éxito en el cambiante mundo laboral. Esto implicó la adopción de un enfoque centrado en el aprendizaje el cual se desarrolla siguiendo un método que asegure que las habilidades de un oficio sean transferidas a través de una enseñanza que implique la generación de trabajadores calificados y no una centrada en la enseñanza que sólo busca la adquisición de conocimientos.

Ya para 1988, en Gran Bretaña, se implanta un Sistema Nacional de Competencias para el nivel técnico, en una búsqueda por responder a la problemática por la que atravesaba el país en esa época. Se buscaba tener una oferta de capacitación amplia, con mecanismos de certificación de unidades de competencia, lo que permitiría a los jóvenes avanzar a su propio ritmo para continuar su proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida.²²

En el caso de Australia, para 1989 también se adoptó un Sistema Nacional de Competencias tomando como modelo la experiencia británica, aunque con características marcadas por un contexto ideológico y social diferente, en el que tradicionalmente el Estado y los sindicatos juegan un rol importante en la

²¹ La palabra *curriculum* proviene del latín *currere*, que hace referencia a carrera, a un recorrido que debe ser realizado, que está en curso, en proceso y en evolución. En sí, el término *curriculum* se remonta a Grecia con Platón y de Aristóteles, pero sin embargo, éste entra de lleno al lenguaje de la psicología y pedagogía cuando la escolarización se empieza a convertir en una actividad de grandes masas. GIMENO, José. y PÉREZ, Ángel. **Comprender y transformar la enseñanza**, Madrid: Morata, col. Pedagogía, 1998 ^{6ed.}, pp. 144-145. También *vid.* LUNDGREN, Ulf P. **Teoría del curriculum y escolarización**, Morata: Madrid; 1992. p. 35. De hecho el origen del *curriculum* como institucionalización y formalización de la enseñanza, está íntimamente relacionado con la planeación, la evaluación, el aprendizaje, el rendimiento escolar, la organización de contenidos y algunas otras cosas; pero sobre todo, como indica dice Apple, "con el control social". APPLE, Michael. **Ideología y currículo**, Madrid: Akal/Universitaria; 1986, p. 68. Por ello, cuando se habla de *curriculum* se hace referencia a una propuesta de realidad, a un querer hacer, a un querer ser, lo que implica pensar en una organización y en una diversidad de formas y contenidos legitimados bajo un cierto "orden" que marca criterios de enseñanza, de evaluar, de acreditación y de permanencia en el proceso "educativo". De ahí que diga Apple: "...la educación en general, y los significados cotidianos del currículo en las escuelas en particular, fueron considerados como elementos esenciales para la conservación de los conocimientos, intereses y privilegios sociales existentes, que eran las prerrogativas de un elemento de la población, mantenidas a expensas de los grupos menos poderosos". *Id.*

²² SCHKOLNIK, Mariana *et al.* **Certificación por competencias como parte del sistema de protección social: la experiencia de países desarrollados y lineamientos para América Latina**, Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2005, pp. 55-58.

negociación, así como los gobiernos estatales y territoriales en materia de educación y formación, donde su propósito era promover el desarrollo continuo de los sujetos, reforzando de sus conocimientos y habilidades en áreas específicas, además de ser procesos de capacitación con itinerarios flexibles e intercolegiales. Se trataba de instituciones de educación técnica, de capacitación y en algunos casos de universidades.

Para los años noventas, el modelo educativo basado en competencias aparece como respuesta a las demandas que la sociedad hace a la escuela para que forme ciudadanos y ciudadanas capaces de integrarse con éxito en la sociedad y con ello puedan responder a las necesidades empresariales y económicas. Así, la educación se vuelve más dependiente de las demandas económicas de producción y consumo.

De aquí que pueda decir que en ese momento la propuesta de una educación por competencias tienen una clara imposición de las demandas económicas y de mercado del sistema capitalista hoy mundializado. De hecho las reformas educativas surgen no como respuesta a los problemas sociales, sino más bien, atendiendo a las demandas laborales de las economías nacionales e internacionales que requieren mano de obra competente para los sistemas productivos, de ahí que es fácil suponer que en el fondo de esto está la competitividad.²³

Es así que a principio de la década de los noventa se introduce en el plano organizativo laboral una dinámica de cambio, donde el factor humano resulta clave, ya que lo organizacional recae en los empleos y, por lo tanto, en los trabajadores. Ello lleva a que se vaya perdiendo la relación lineal en donde sólo existe una sola autoridad única, líneas formales de comunicación y centralización

²³ Consultada el 20-03-09, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos22/competencia-laboral/competencia-laboral.shtml>

de decisiones, en donde los resultados dependen cada vez más de la articulación entre los sistemas tecnológicos, organizativos y de desarrollo del capital humano.²⁴ Momento en el que se da un cambio en la concepción que se tenía de las *competencias laborales*, que se veía como la capacidad que un sujeto tiene para cumplir con su trabajo en un determinado contexto laboral, un "saber hacer",²⁵ momento en el que se empieza a hablar de *competencias profesionales*, en donde se implica la idea de un "saber", un "saber hacer" y un "saber ser"²⁶ que permite al sujeto un ejercicio eficaz y creativo en el desempeño de su ocupación profesional, la cual debe ser flexible, con capacidad de aprendizaje y de superación y acompañada de un conjunto de comportamientos, de la facultad de análisis, en la toma de decisiones y en la transmisión de información, para el pleno desempeño de su ocupación.

Es el momento en el que se inicia una clara tendencia a orientar los procesos de formación humana bajo una lógica que responda a la profesión y a la necesidad de su permanente condición de actualización. Estas primeras tendencias surgen en la *Segunda Cumbre Iberoamericana Jefes de Estado y de Gobierno* celebrada en el año de 1992 en la ciudad de Madrid, donde se ve la necesidad de tomar en consideración la puesta en marcha de un programa de educación para el trabajo, el cual ha de estar destinado a fomentar el intercambio de experiencias sobre la reforma de la educación técnica y profesional y a facilitar la cooperación entre proyectos nacionales de capacitación para las nuevas tecnologías y sistemas de organización del trabajo. Punto de partida que lleva a que en 1994 y 1995 se realicen en las Ciudades de México, Buenos Aires y La Habana, las reuniones de consulta técnica para analizar las reformas a la educación técnica y a la formación

²⁴ Es el aumento en la capacidad de la producción del trabajo alcanzada con mejoras en las capacidades de trabajadores. Estas capacidades realzadas se adquieren con el entrenamiento, la educación y la experiencia. Se refiere al conocimiento práctico, las habilidades adquiridas y las capacidades aprendidas de un individuo que lo hacen potencialmente. Garantiza el desarrollo y administración del potencial de las personas, "de lo que saben hacer" o podrían hacer. N. D. "El capital humano y la gestión por competencias", consultado el 20-05-09, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos6/gepo/gepo.shtml>.

²⁵ Cfr., IBARRA, Agustín. "Formación de los recursos humanos y competencia laboral", Boletín **CINTERFOR**, núm. 149, Mayo y Junio de 2000, p. 95.

²⁶ Un saber qué implica toma decisiones con base en valores, asumiendo con responsabilidad las consecuencias de sus actos y de sus decisiones.

profesional que se está desarrollando en los distintos países que participan en este evento.²⁷

Se trata de una dinámica que llevó a que en algunos de los países de Latinoamérica se iniciaran distintos procesos de modernización vinculados a la competencia profesional que se requiere sean proporcionadas en los sistemas educativos de cada país, lo que posteriormente se va afianzando de manera progresiva como un nuevo estilo de enseñanza y de aprendizaje, para abordar la relación entre formación, capacitación y empleo, en donde de manera armónica se vinculen las necesidades de las personas, de las empresas y de la sociedad en general.

Así en el periodo comprendido entre 1994 y 1998 la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico (OCDE) impulsa diversos proyectos e investigaciones sobre los requerimientos de “alfabetización” de los adultos, en una búsqueda por incorporar cada vez a un número mayor de países en esta tendencia. Periodo que en el que se busca recabar información para definir y medir cuáles serían las “habilidades básicas” que requieren esos adultos, en atención a poder desempeñarse en los ámbitos laborales y para la vida cotidiana propia de su nación. Dichas encuestas recababa información sobre:

- La solución de problemas.
- Promoción de trabajo en equipo.
- Aplicación y uso de tecnología y comunicación en el manejo de la información.
- La comunicación verbal y escrita.²⁸

²⁷ OEI. “Segunda cumbre Iberoamericana de jefes de Estado y Gobierno”, consultado el 24-04-09, en página Web: <http://www.oei.es/iicumbre.htm>

²⁸ RAMÍREZ, Marisa *et al.* **Sugerencias Didácticas para el desarrollo de competencias en secundaria**, México: Trillas, 2007, p. 10.

En el caso de México, debido a estas tendencias organizacionales y a que se detecta la necesidad de que tanto el estudiante como trabajadores cuenten con ciertas habilidades básicas, el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) llevó a cabo entre 1996 a 1998 el llamado *Estudio de Análisis Ocupacional* (EAO), el cual acaba por definir las competencias como:

(La) Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; (pues) éstas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo.²⁹

Al mismo tiempo, ya para 1998, en México, se extendieron los primeros 200 certificados que aún se les denominaba de competencias laborales, algo que actualmente ascienden a 50,000. En este mismo año se expresó, en la *Conferencia Mundial sobre la Educación*, celebrada en la sede de la UNESCO, la necesidad de propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de competencias adecuadas para la contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad de la información.³⁰ Hecho que llevó a que en el año de 1999, la UNESCO diera su primera definición de competencia, indicando que se trataba de: “[Un...] conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea.”³¹ En éste momento ya no se hace la distinción de competencias laborales y competencias profesionales, pues sólo se empieza a habla de *educación basada en competencias*.

De ahí, que se tenga que reconocer que en nuestro sistema educativo incluido el universitario, la idea de formación por competencias se orienta a la preparación de las personas que se han de incorporar al ámbito laboral, esto tiene una conexión

²⁹ VARGAS, Fernando. *40 preguntas sobre competencia laboral*, Montevideo: CINTERFOR, 2004, p 14.

³⁰ ARGUDÍN, Yolanda. *Educación basada en competencias: Nociones y Antecedentes*, México: Trillas; 2008, p. 12.

³¹ *Ibid.*, p. 13.

concreta con la información que se precisa en los estados del conocimiento que los investigadores del COMIE han elaborado.³²

Es así que las primeras instituciones que intentan aplicar este tipo de enfoque educativo son: los Colegios Nacionales de Educación Profesional Técnica (CONALEP), Colegios de Ciencias y Humanidades (CCH), Instituciones de nivel bachillerato de los Estados de Tlaxcala, Jalisco, Puebla, Morelos y Aguascalientes, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Tecnológico de Monterrey y el Instituto Nacional para Educación de los Adultos (INEA), buscando con ello que los alumnos tengan un perfil de egreso que les permita insertarse rápidamente al mundo laboral de forma eficaz y productiva con las competencias que han adquirido (síntesis de conocimientos, habilidades y actitudes) en su formación educativa.³³ Si bien el modelo de formación por competencias se aplica de manera anacrónica y discordante en todo el sistema Educativo del país (preescolar, primaria, secundaria y bachillerato, licenciatura [en algunos casos]).³⁴

Así, en el bachillerato general impartido por estas instituciones se busca proporcionar una formación en competencias genéricas³⁵ que permita a los estudiantes ser reflexivos, críticos, saber trabajar colectivamente, tener una participación responsable en la sociedad y que sepan cuidar de sí. Además, las competencias genéricas son transversales, ya que no se restringen a un solo campo disciplinar, ya que el estudiante tendrá competencias para que se pueda

³² ANDRADE, Rocío, "El enfoque por competencias en Educación.", consultado el 24-04-09, en página Web: <http://www.scribd.com/doc/10046963/39042008-El-Enfoque-Por-Competencias-en-Educacion-Phillippe-p>: 55,

³³ DÍAZ, Arceo, MONROY, Miguel y MURIA, Irene. "Análisis de los trabajos sobre Educación Media Superior", en: LÓPEZ Ángel. **Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: Procesos de enseñanza y aprendizaje. La investigación educativa en México 1992-2002**, México, COMIE, 2003, tomo 7, vol. II, pp. 121-165.

³⁴ Cfr. *supra*.

³⁵ Según Bambozzi y Vadori: las competencias genéricas o básicas son aquellas que se entienden como necesarias para cualquier ámbito de estudio y, generalmente, están vinculadas a la resolución de problemas, comprensión y producción de textos, estrategias de aprendizaje, etc. Las específicas se vinculan estrechamente a los campos disciplinares (contenidos específicos). Vid. BAMBOZZI, Enrique y VADORI, Gloria. **Competencias genéricas. La escuela media más allá de las disciplinas**, Villa María: Edivim; 2009, pp. 20-23.

desarrollar en cualquier actividad o proyecto no sólo escolar sino también laboral.³⁶

Posteriormente, en noviembre del 2002, se empieza a desarrollar una Reforma Integral de Educación Secundaria (RIES), destacando la idea de que la educación basada en competencias tiene como característica conducir al alumno a manejar las destrezas requeridas por la industria, con el interés de proporcionar información útil para adquirir habilidades concretas que permitan a los adolescentes insertarse en el mercado laboral.

Ya para el 2004 se inicia una formación por competencias en la educación preescolar lo que queda plasmado en el *Programa de Educación Preescolar 2004*, y en la Educación Primaria se inicia la formación en competencias comunicativas en el área de español.

La primera etapa de implementación de la RIES (como prueba piloto) se llevó a cabo desde septiembre en el ciclo escolar 2005-2006 en 135 escuelas secundarias de todo el país, con excepción de Sinaloa, Michoacán y el Estado de México, cuyas autoridades decidieron no aplicar el plan piloto, como protesta a la reducción y modificaciones tanto de contenido y de asignaturas en el currículo de la educación secundaria, ya que a la asignatura de historia se le redujo el número de horas/clase y se modificó el programa de estudio; además, se fusionaron los contenidos de las asignaturas de *Introducción a la Física y la Química* y las asignaturas de *Física, Biología y Química* para que todos quedaran integradas, por año escolar, en las asignaturas de *Ciencia I* (Biología), *Ciencia II* (Física) y *Ciencia III* (Química); también se hizo un mayor énfasis en las asignaturas de *Español, Matemáticas, Formación Cívica y Ética*,³⁷ a la vez que se agregaron las

³⁶ SEP. *Reforma Integral de la educación media superior en México: Creación de un sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*, México: SEP; 2008. p. 54.

³⁷ No olvidemos que: "En la modernidad, el derecho es producto del poder político y sin éste no puede aplicarse; la legitimación del poder es, en última instancia, una justificación jurídica. Mientras el derecho o puede existir (o carece de toda eficiencia) sin un poder capaz de crearlo y de aplicarlo un poder sólo es legítimo, no u mero poder *de hecho*, cuando

asignaturas de *Asesoría* y de *Aprender a Aprender*. cambios que el gobierno en turno impuso.

Dicha prueba piloto buscaba promover un reordenamiento curricular, la organización de las escuelas y, sobre todo, la definición de un perfil de egreso acorde con la dinámica social y contextual, que implicaba reconocer que era necesario ir más allá de cubrir los contenidos programáticos de las asignaturas. Ante este panorama, la SEP redefine el perfil de egreso de los educandos de secundaria considerando lo enunciado en la propuesta del RIES, donde la sociedad se caracteriza por una permanente transformación en el campo del conocimiento, de la información y en las distintas esferas de participación laboral y social, algo que exige, cada vez más, que las escuelas formen egresados con una visión en la que la educación formal obligatoria ofrezca una educación continua que la permita ir ampliando sus conocimientos, habilidades, valores y actitudes y que a su vez le proporcione las herramientas necesarias para ingresar al mundo laboral.

En la actualidad, las necesidades de aprendizaje se relacionan con la capacidad de reflexión y de análisis crítico, el ejercicio de los derechos civiles y democráticos, la producción y el intercambio de conocimientos a través de diversos medios, el cuidado de la salud y del ambiente, así como con la participación en un mundo laboral cada vez más versátil.³⁸

Ya para el 2006 se implementa la Reforma a la Educación Secundaria (RES) a nivel nacional, en un plano discursivo y superficial buscando dar una respuesta a la problemática de la ruptura que se da con los enfoques de enseñanza de carácter enciclopédico ajeno a la vida laboral, en donde se critica el volumen

encuentra fundamento en una norma o en un conjunto de normas jurídicas." SALAZAR, Pedro. *Democracia y (cultura de la) legalidad*, México: IFE; 2006, p. 17. Algo muy distinto a la moral, pues esta depende de la persona y no de una condición jurídica, política o legal.

³⁸ SEP. **Acuerdo 384**, México: Diario Oficial de la Federación; 2006a, p.3.

excesivo de contenidos, el nivel de complejidad que éstos tiene, que acaban por ser inútiles y que no responden a las demanda las organizaciones internacionales que plantean una educación por competencias. Algo que en esta reforma ya se propone como enfoque educativo. Entendiendo que: "...una competencia implica un saber hacer (habilidad) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores actitudinales). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado."³⁹

Es así que en el *Plan Nacional de Educación* del 2006 se incorpora a la Educación Básica el concepto de competencia, implicando en él la idea de que éstas sirven para obtener una mejor calidad de vida y plantea que nuestros alumnos ya poseen ciertas competencias para la vida en el sentido de que ellos ya tienen desarrolladas ciertas capacidades, habilidades valores y actitudes en el transcurso de su vida. Un proyecto de cambio que tiene como propósito acercar al alumno lo más pronto posible a la aplicación del conocimiento a una realidad concreta, en donde vincule la teoría con la práctica. La formación de habilidades, actitudes, valores y destrezas que pueda aplicar sin depender del lugar en donde se adquieran.

Así, a partir del ciclo escolar 2006-2007 se aplica en el primero grado esta reforma a la educación secundaria; para que posteriormente en el ciclo escolar 2007-2008 aplicarlo en el segundo grado y, finalmente para el ciclo escolar 2008-2009 en el tercer grado. En el 2009 egresó la primera generación formada en competencias en la educación secundaria. Se trata de una generación piloto que afecta la educación de millones de adolescentes mexicanos, los que serán utilizados como verdaderos conejillos de indias, bajo el absurdo proceder administrativo de la SEP.

³⁹ *Ibid.*, 4.

La implementación del modelo de educación por competencias en el Sistema Educativo Nacional de México, cronológicamente no tiene una fecha exacta sino que se diversifica en función del tipo y nivel educativo que se trate, sólo cabe aclarar como se indica antes, que en Educación Secundaria se inicia en el año escolar 2006-2007⁴⁰

1.1.2. Las acepciones que tiene el término competencia

Condición de diversidad y heterogeneidad al final también se expresa en las concepciones de competencias, ya que hay una diversidad de éstas, pero no hay que dejar de reconocer que entre sí se vinculan con la ideas del ámbito profesional, laboral y productivo. Para fines de su análisis en este subapartado los conceptos se agruparon en cuatro bloques: el primero donde las competencias son comprendidas como capacidades; el segundo donde son pensadas como habilidades, actitudes y valores; el tercero donde se refieren como saberes; y, el cuarto donde se abordan con un sentido de utilización.

En el caso del primer grupo se pueden ubicar las siguientes concepciones:

- Está el proyecto Tuning se trata de seguir un enfoque integrador considerando las capacidades por medio de una dinámica combinación de atributos.⁴¹
- Similar a lo que hace la Comisión Europea en el año de 2001, al indicar que una competencia “...es la capacidad demostrada de utilizar conocimientos y

⁴⁰ Al respecto se pueden ver los resultados de la evaluación de competencias de los estudiantes mexicanos de 15 años de edad, la cual fue realizada por el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) propuesta por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico de la (OCDE). Vid.: <http://www.oei.es/evaluacioneducativa/pisa2006-w.pdf> y <http://www.oei.es/quipu/mexico/index.html>

⁴¹ LARRAÍN, Ana y GONZÁLEZ, Luis “Formación Universitaria por competencias”, consultado el 20-05-09, en página Web: http://sicevaes.csuca.org/attachments/134_Formacion%20Universitaria%20por%20competencias.PDF

destrezas.”⁴² Lo que lleva a indicar que el conocimiento es el resultado de la asimilación de información que tiene lugar en el proceso de aprendizaje y una destreza la habilidad para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas.

- Por su parte el sociólogo suizo Philippe Perrenoud indica que una competencia es la: “...capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos pero no se reduce a ellos.”⁴³
- Algo muy similar a lo que proponen Monereo y Pozo, quienes indican que una competencia es cuando un sujeto que es: “...capaz de movilizar conocimientos para responder a problemas reales, o dicho de otro modo, poseer conocimiento funciones, no inerte, utilizable y reutilizable [...] conlleva resolver problemas de cierta complejidad
- Por su parte Frade indica que la competencia es: “...una capacidad adaptativa cognitivo-conductual para desempeñarse frente a las demandas que se presentan en contextos diferenciados con distintos niveles de complejidad. Es un saber pensar para poder hacer, ser y vivir en sociedad. Se diferencia de la capacidad en que ésta no se encuentra articulada con la conducta.”⁴⁴
- Sentido similar al de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y la Secretaría de Políticas Públicas de Empleo del Ministerio de Trabajo y Empleo (MTE) de Brasil, al conceptuales como: “Capacidad de articular y movilizar condiciones intelectuales y emocionales en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y prácticas, necesarias para el desempeño de una determinada función o actividad, de manera eficiente, eficaz y creativa, conforme a la naturaleza del trabajo. Capacidad

⁴² COMISIÓN EUROPEA. “Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas” (Libro Verde de la Unión Europea), consultado el 20-05-09, en página Web: http://europa.eu.int/comm/employment_social/social/csr/greenpaper_es.pdf

⁴³ PERRENOUD, Philippe. *Construir competencias desde la escuela*, Santiago de Chile: Dolmen; 2002, p. 7.

⁴⁴ FRADE, Laura. *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*, México: Inteligencia educativa, 2008, p. 13.

productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño real y demostrando en determinado contexto de trabajo y que no resulta sólo de la instrucción, sino que, de la experiencia en situaciones concretas de ejercicio ocupacional.”⁴⁵

- Finalmente para Weinert implica: “...pensar, actuar y aprender.”⁴⁶ y para Chomsky: “La [...] capacidad de creación y producción autónoma, de conocer, actuar y transformar la realidad que nos rodea, ya sea personal, social, natural o simbólica, a través de un proceso de intercambio y comunicación con los demás y con los contenidos de la cultura”.⁴⁷

El segundo grupo donde las competencias se conceptúan como habilidades, actitudes y valores, podemos ubicar a:

- Rychen, quien indica que éstas son: “...una combinación de habilidades prácticas y cognoscitivas interrelacionadas, conocimientos, motivaciones, valores y ética, actitudes, emociones y otros componentes sociales y mentales que pueden movilizarse conjuntamente para una acción eficaz en un contexto particular”⁴⁸

El tercer grupo que ubica a las competencias como saberes, podemos ubicar a:

- Tobón quien dice que éstas son: “...procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral-profesional),

⁴⁵ Organización Internacional del Trabajo (OIT). “Certificación de competencias profesionales: glosario de términos técnicos”, consultado el 20-05-09, en página Web: <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/otros/glosario.pdf>

⁴⁶ RYCHEN, Dominique y SALGANIK Laura (coord.). **Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida**, México: FCE, trad. de Leticia O. García Cortés, 2004, p. 96.

⁴⁷ N.D. “Las competencias básicas”, consultado el 29-04-09, en página Web: <http://lascompetenciasbasicas.wordpress.com/>

⁴⁸ RYCHEN, Dominique y TIANA, Alejandro. **El desarrollo de competencias clave en la educación: algunas lecciones de la experiencia nacional e internacional**, París: UNESCO; 2004, p. 21. Consultado el 20-05-09, en página Web: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/COPs/Pages_documents/Competencias/Further_Reading/CompetCurDev_esp.pdf

aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber ser (iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu recto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano.⁴⁹

- O lo que se dice en el Plan de Estudios de Educación Secundaria (2006), donde se menciona que éstas: *"...implican un saber hacer (habilidad) con un saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores actitudinales). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado."*⁵⁰

Finalmente, en el cuarto grupo podemos colocar a:

- Moya, José, quien en una conferencia presentada en Granada indica que se trata: *"...de la forma que una persona utiliza todos sus recursos para realizar una tarea en un contexto determinado."*⁵¹
- O el Programa *Definition and Selection of Competencies* (DeSeCo, 2003) impulsado por la OCDE donde se conceptúan como: *"...aquellas que contribuyen al despliegue de una vida personal exitosa y al buen funcionamiento de la sociedad, porque son relevantes para las distintas esferas de la vida e importantes para todos los individuos."*⁵²

⁴⁹ TOBÓN, Sergio. *Competencias en la formación superior. Políticas hacia la calidad*, consultado el 20-03-09, en página Web: http://profesor.unimet.edu.ve/profesor/FBC_documento-base%20FINAL.pdf

⁵⁰ SEP. *Plan de estudios del 2006. Educación Básica. Secundaria*, México: SEP: 2006b, p. 12.

⁵¹ MOYA, José. "¿Qué podemos entender por competencias?", consultado el 20-03-09, en página Web: http://www.youtube.com/watch?v=q_yk_KBiQg0&feature=related

⁵² ORTEGA Rosario. "Competencia Educativa", en: Revista *Competencia para una visión Cosmopolitan*, Andalucía Educativa, núm. 66, abril del 2008. p. 28.

- Algo muy parecido a lo que plantea Zabala, cuando indica que una competencia responde a una: “...intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.”⁵³
- Finalmente Zabalza quien en su conferencia internacional sobre competencia desarrolla un concepto de una manera más personal, indicando que éstas “...no sólo es un saber y conocer si no aprender de ese saber, implicando actitudes y trabajo con estos, requiriendo de la práctica.”⁵⁴

Esta diversidad de sentidos plantea una gran complejidad para agrupar a las competencias en una sola categoría, siendo que las categorías son el producto de un proceso en el que se sintetizan conocimientos, saberes, habilidades, actitudes, aptitudes, valores. Es decir, la idea es que una competencia implica un cúmulo de elementos que van más allá de la acumulación de información o de la ejecución de acciones: Es un todo, que se integra para realizar algo pero de manera adecuada y con fundamento en ciertos valores.

Sin embargo, para saber cuál es el concepto más apropiado sobre qué son las competencias es difícil, por el simple hecho de que son tan variados y, a su vez, representa distintos procesos que en sí ya son complejos, que no se puede delimitar a un sólo proceso, como: habilidades, actitudes, valores y conocimiento; pues, más bien son el producto de la síntesis cognitiva que los integra a través de procesos complejos. Claro, ello no implica que se tenga que olvidar el hecho de que la diferencialidad de concepciones de competencias atañe al momento

⁵³ ZABALA, Antoni y ARNAU Laia. *11 ideas clave: Cómo aprender y enseñar competencias*, Barcelona, Grao, 2007, p. 31.

⁵⁴ ZABALZA, Miguel, “Trabajar por competencias: implicaciones para la práctica docente.”, Congreso Internacional: Competencias Profesionales y Práctica Docente. Oaxaca: IME; 27 de febrero, 2009, p. *n.d.*

específico de su generación, es decir, atiende a un contexto histórico socio-cultural.

Así, una postura que corresponde con la visión que en esta tesis se tiene es aquella donde las competencias son entendidas como: las destrezas que se desarrollan y resultan de la síntesis de conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y rasgos de personalidad para “saber”, “saber hacer”, “saber ser” y el “saber estar” en un contexto determinado. Entendiendo que el “saber hacer”, no es el aspecto técnico de un “hacer”, sino que implica los conocimientos teórico y práctico, afectividad, compromiso, la cooperación y el cumplimiento, lo cual se expresa en el desempeño logrado.

Obvio es que el ser competente exige más que la simple adquisición de conocimientos y habilidades, implica la capacidad de utilizar los conocimientos y habilidades en contextos y situaciones diferentes y con distintas personas, pero siempre con fundamento en los valores fundamentales de la ética⁵⁵ que se acompañe de comprensión y reflexión de los procesos implicados.

1.2. El debate sobre las competencias

Discursivamente en el terreno de la educación el enfoque educativo por competencias se presenta como una nueva perspectiva que promete mejores procesos de formación de los educandos.⁵⁶ Esto ha creado un imaginario social, en la que lo nuevo aparece como un elemento que permite superar las

⁵⁵ Aquí hago referencia a lo que Juliana González llama *eticidad*, es decir, a valores fundamentales que a lo largo de la humanidad se van acumulando; es, como dice textualmente, “...lo universal y constitutivo de las diferentes morales, sean cuales sean. Lo que es inalterable y base de la creación de diversas tablas de valor es la *no-indiferencia* misma, la no-amoralidad, como característica distintiva del hombre y como motor efectivo de la creación de las morales” GONZÁLEZ, Juliana. *Ética y libertad*, México: FCE/FFL-UNAM; 2001^{2da-1ra}, p. 27; Al respecto también Vid. ALVAREZ, Arturo. “Hermenéutica analógica, educación y virtudes”, en: HERNÁNDEZ, Gabriela (coord.). *Hermenéutica, analogía y filosofía actual*, México: UNAM-FFyL, 2007, pp. 201-210.

⁵⁶ Cfr., DÍAZ, Ángel. “El enfoque de competencias en la Educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?”, en: Revista *Perfiles Educativos*, vol. XXVII, núm. 111, 2006, p. 8.

deficiencias de los enfoques anteriores, al hacer que la enseñanza esté vinculada con los requerimientos que la sociedad plantea a los sujetos para su incorporación y al campo laboral. Sin embargo como dice Díaz Barriga:

El discurso de la innovación aparece como la necesidad de incorporar nuevos modelos, conceptos o formas de trabajo, sólo para justificar eso “que discursivamente se está innovando” No se generan tiempos para analizar los resultados de lo que se ha propuesto, no se busca sedimentar una innovación para identificar sus aciertos y límites, sencillamente agotado el momento de una política global o particular, tiempo que en general se regula por la permanencia de las autoridades en determinada función, se procede a decretar una nueva perspectiva de innovación.⁵⁷

En esta supuesta innovación del enfoque por competencias, resultan algunas preguntas: *¿Qué procesos sociales llevan a pensar en una educación por competencias?, ¿qué tipo de aprendizajes se requieren? y ¿cómo se debe organizar y dar la enseñanza de competencia?* Preguntas que de alguna manera implican los ámbitos de reflexión para comprender los sentidos de esta educación por competencias: quién la requiere, cómo se aprenden y cómo se enseñan. Ahí, el concepto de competencias adquiere un significado en función de explicar los sentidos que en él están implícitos cuando se trata de procesos educativos.

Punto de partida que en el que las competencias son entendidas como: “...*un saber hacer (habilidad) con un saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores actitudinales). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado.*”⁵⁸

⁵⁷ *Ibid.*, p. 9.

⁵⁸ SEP. *Plan de estudios del 2006. Educación Básica. Secundaria*, México: SEP: 2006b, p. 12.

1.2.1. En lo social

Para dar respuesta a la primera interrogante *¿Qué procesos sociales llevan a pensar en una educación por competencias?*, he de indicar que la idea de competencia tiene sus orígenes en un momento histórico, que surgen con la Revolución Industrial (segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX), en donde el producto de la explotación de la fuerza de trabajo para la riquezas proceden de las colonias de los países europeos, un proceso de acumulación que se dio como consecuencia del comercio y de la producción de bienes, iniciándose con ello el capitalismo mercantil, el que rápidamente se fue transformando en capitalismo industrial; es decir, ya no sólo se trataba del comercio sino también de la producción en línea, de manufactura. Una transformación del estilo de trabajo, de los medios para la producción y de las exigencias laborales que llevaban a tener que contar con personas más eficientes, más competitivas y más competentes. Como consecuencia se dieron cambios en la estructura de la sociedad y, sobre todo, en los modos de producción.⁵⁹

En esta lógica de trabajo: una cosa era tener un número suficiente de trabajadores y otra muy distinta tener personas competentes y eficientes. Para ello era crucial resolver la problemática que se generaba por la falta de mano de obra calificada, para que la producción se diera de manera eficaz y sin retraso.

En esta segunda fase de la Revolución la Industria (de 1880 a 1914) se implementa nuevos métodos de trabajo con el fin de producir más en menos tiempo y por consiguiente acumular más capital. Un desarrollo que se impulsa con propuestas como las de Frederick Taylor y Henry Ford, quienes planteaban que era necesaria una nueva organización del trabajo para alcanzar la máxima eficiencia productiva.

⁵⁹ N.D. "La revolución industrial en Inglaterra y sus consecuencias para los pobres", consultado el 05-06-09, en página Web: http://www.eseade.edu.ar/servicios/Libertas/40_3_Hartwell.pdf, pp. 3-9.

Taylor propone asignar a cada trabajador una tarea determinada, dándole las instrucciones y las herramientas para realizarla, lo que permitiría cumplir con cierta cantidad y calidad de metas: la especialización del trabajador individual,⁶⁰ ello implicaba que no se debería de pensar en el trabajo en equipo, ya que para él esto generaba lentitud en los procesos productivos. Lo que buscaba era estandarizar las tareas para obtener máxima desempeño y lograr una producción en serie, sin demora ni errores. Para ello se hacía necesario elegir a los trabajadores más aptos para cada tarea, de tal forma que cada uno realizara lo que le corresponde de la manera más eficaz posible, condición de trabajo que exigía un alta profesionalizarlos en las tareas.

Por su parte Henry Ford empieza a impulsar la idea de competencia entre los trabajadores y propone que la eficiencia estaba en la organización y en la especialización de éstos para realizar una tarea, algo que sólo se podía logra dividiendo el trabajo en áreas específicas y empleando todos los avances tecnológicos que se estaban generando.⁶¹ Condiciones que serían un factor de gran peso para el crecimiento del capitalismo industrial y para un mundo en donde los trabajadores deberían de ser cada vez más competitivos.

Ya para la década de los años 20 en los Estados Unidos se empieza a manejar la idea de competencia como organización, lo que involucra la administración de los procesos productivos y la gestión de los recursos humanos, sobre todo de su capacitación para el empleo.⁶²

En el contexto empresarial, aparecen autores como Parsons y Atkinson, comienzan a gestar este concepto de las competencias. En 1949 Parsons elaboró

⁶⁰ N.D. "Frederick Winslow Taylor", consultado el 05-06-09, en página Web: www.publispain.com/revista/biografia-de-frederick-taylor.htm

⁶¹ ROBBINS, Stephen. **Administración**, México: Pearson Educación; 2005^{8ª} ed., p. 235.

⁶² N.D. "Las competencias como principal manifestación de la interrelación hombre-trabajo", consultado el 05-09-06, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos16/competencias/competencias.shtml>

un esquema conceptual que le permitió estructurar las situaciones sociales, según una serie de variables, una de ellas consistía en valorar a una persona por la obtención de resultados concretos en vez de hacerlo por una serie de cualidades que le son atribuidas de una forma más o menos arbitraria. En 1958 Atkinson logra demostrar de forma estadística la utilidad de dinero como un incentivo concreto que mejora la producción siempre que el mismo estuviese vinculado a resultados.⁶³

Esta tendencia administrativa y de gestión empresarial se extendió y se mantuvo en Estados Unidos y Europa hasta finales de los años 60 y principios de los 70, en ello tuvo gran participación el psicólogo David McClelland, investigador al que se atribuye la propuesta de los sistemas basados en las competencias, algo que está planteado en su artículo denominado: *Verificar la competencia en lugar de la inteligencia*. Un escrito en el que sostiene que los *test* basados en las aptitudes académicas y los conocimientos no pueden predecir por sí solos el rendimiento de un sujeto, sus características personales, la motivación, la experiencia y los rasgos de comportamiento que permitan distinguir a las personas más competentes de las que son menos.⁶⁴

Posteriormente, para los años 90, Daniel Goleman bajo los supuestos de la gestión laboral, propone que el trabajo eficaz está vinculado con las emociones y que para ello resulta de gran importancia utilizar éstas de manera positiva, orientándolas a realizar un trabajo personal más eficaz y con mejores relaciones entre los compañeros. Esto lo fundamenta en su libro, *Inteligencia Emocional*.⁶⁵

Posteriormente el mismo Goleman realiza un análisis exhaustivo sobre la relación del pensamiento y las emociones, lo que acaba denominando como *competencias*

⁶³ SANCHEZ, Marley "Las competencias desde la perspectiva informacional: apuntes introductorios a nivel terminológico y conceptual, escenario e iniciativas", en: Revista *Ci. Inf.* Brasilia, vol. 37, núm. 1, p 109. Enero-Abril. 2008.

⁶⁴ N.D. "La introducción de la gestión por competencias en el banco central Europeo", consultado el 05-06-09, en página Web: <http://www.cemla.org/pdf/rh-vi-european-cb.pdf>

⁶⁵ GOLEMAN, Daniel. *La inteligencia emocional*, Buenos Aires: Vergara, 1998, p.106.

emocionales, ya que implica cierto grado de dominio de los sentimientos, cualidad que contrasta agudamente con las aptitudes meramente cognitivas, que pueden realizar cualquier persona. Lo que él sostiene, es que: “Las personas con habilidades emocionales bien desarrolladas tienen más probabilidad de sentirse satisfechas, de ser eficaces en su vida y de dominar los hábitos mentales que favorecen su propia productividad.”⁶⁶

En este momento ya se empieza a hablar de competencias como un producto de la actividad en la interrelación hombre-trabajo en la que juega un papel determinante la formación, la integración de los objetivos, los resultados esperados, las características de la actividad y los valores organizacionales para un trabajo eficiente. Lo que está íntimamente vinculado con los requisitos cognitivos, afectivos y físicos que son necesarios para desempeñar con éxito determinadas funciones.⁶⁷

Así, la globalización como proceso social, económico y político, lleva a que los países en desarrollo tomen como una de sus principales premisas el lograr un crecimiento económico y el “pretender erradicar la pobreza”, algo que es visto como un proceso regulatorio de relaciones económicas internacionales de los países más industrializados. Fenómeno que pone en énfasis en el controlar y la calidad de la producción, lo cual implica aumentar la productividad y competencia de los recursos humanos involucrados. Una clara muestra de esto son los debates acerca de los mecanismos en que las instituciones educativas forman los recursos humanos y la necesidad de plantear modificaciones en las estructuras de sus *currícula*.⁶⁸

⁶⁶ Presentación en *Power Point* de JERRI, L. “Inteligencia Emocional. Administración de Recursos Humanos”. UNALM, consultado el 05-06-09, en página Web: <http://www.slideshare.net/adrysilvav/daniel-goleman-inteligencia-emocional>

⁶⁷ N.D. “Las competencias como principal manifestación de la interrelación hombre- trabajo”, consultado el 05-09-06, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos16/competencias/competencias.shtml>

⁶⁸ Entiéndase por currículo todo lo implicado en una propuesta de formación institucionalizada, es decir: métodos, contenidos, sistema de enseñanza y evaluación, etcétera.

En esta lógica de pensamiento y de organización social, la UNESCO, la OCDE, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, empiezan a identificar a la educación como el principal instrumento social para el desarrollo de los países en “crecimiento”, en su economía, en su productividad. La educación en general aparece como uno de los bienes sociales más preciados y el medio más potente para alcanzar el bienestar individual y colectivo.⁶⁹

Así, según Barrantes la noción de competencia en educación “...adquiere su presencia en virtud del modelo de desarrollo...”⁷⁰ Lo que lleva a que las competencias se presenten, hoy día, como el dispositivo base para poder participar de la dinámica del sistema mundial. Llevando a decir que *las competencias* son para nuestro tiempo el nuevo código de nuestra modernidad, esto es, el conjunto de destrezas y conocimientos necesarios para participar en la vida pública y desenvolverse productivamente en la sociedad.⁷¹ De ahí que la globalización trajo consigo una idea de educación permeada por las cuestiones de orden empresarial, con una intención clara por ser: competente, hábil, eficiencia, lo que se vio acompañado de una gestión responsable, evaluación de calidad y, sobre todo, de una evaluación por competencias. Pues de lo que se trata es de universalizar y globalizar las formas de vida, las demandas de una sociedad, la cual debe articular con sus sistemas educativos, que también pasan a ser un producto de consumo, cuya finalidad sería que los estudiantes obtengan una formación acorde con los requerimientos sociales y globalizados, para contar con personas más eficaces en el sector productivo.⁷²

Este sistema de formación por competencias, hoy día se ve reflejado en nuestro sistema de Educación Básica, en los la estructura de los planes y programas de

⁶⁹ BRUNNER, José. “Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias”, consultado el 15-06-09, en página Web: <http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf>

⁷⁰ TORRES, Edgar *et al.* **El concepto de competencia. Una mirada interdisciplinar**, Bogotá: Sociedad Colombiana de Pedagogía, 2001, p. 127.

⁷¹ *Ibid.*, p. 140.

⁷² VICTORINO, Liberio y MEDINA, Guadalupe. “Educación basada en competencias y el proyecto Tuning”, Europa y Latinoamérica, consultado el 05-06-09, en página Web: <http://www.observatorio.org/colaboraciones/2007/TuningEuropayAL-LiberoVictorinoRamirez%2011oct07.pdf>

estudio, en las formas de enseñanza y evaluación, en la capacitación y formación de los docentes, en todo lo implicado en este nivel educativa.

En efecto, en el enfoque por competencias los saberes se ha definido como algo que se van construyendo a lo largo de la vida y en contextos específicos. Sin embargo, este tecnicismo, como Chomsky lo denomina,⁷³ implica según él una clase de conocimiento que no se realiza directamente ni de manera simple en el comportamiento ni en la memorización. No hay manera de saber si alguien es competente, es algo que se va construyendo a lo largo de la vida mediante lo que se estudia, en lo que nos desempeñamos y en función de las situaciones problemáticas que día a día enfrentamos.

Claro está que los procesos que dieron origen a la idea de una formación en competencia está presente desde tiempo atrás pero desde una visión diferente: como trabajo eficaz y productividad. Se trata de un proceso largo y complicado que en la actualidad nos lleva a pensar que todo gira en torno a las competencias: una gestión por competencias, una educación por competencias, un sujeto competente, certificación de competencias, capacitación por competencias, carpeta de competencias, validación de competencias, perfiles de competencia, evaluación de competencias, etcétera; la penetración sin límite.

1.2.2. En el proceso de enseñanza

Para continuar con las interrogantes que se plantean sobre las competencias, se puede preguntar: *¿cómo se debe de enseñar una competencia?* Se trata de reflexionar las condiciones en que se lleva a cabo el proceso pedagógico, es decir, el cómo desarrollar la enseñanza de las competencias, lo que implica una didáctica en la que se puedan definir estrategias y recursos para que el alumno

⁷³ CHOMSKY, Noham. *El lenguaje y el entendimiento*, Barcelona: Seix Barral; 1980, p. 22.

internalice y aplique las competencias (sus conocimientos, habilidades, valores y actitudes), sobre todo a través de un trabajo colaborativo con sus compañeros.⁷⁴

Reflexión que implica aclarar qué se debe entender por pedagogía, por didáctica y cómo es que se relacionan. En el caso de la pedagogía, trata de una palabra que deriva del griego y se integra por *paidós* niño y *agogía* conducir, lo que etimológicamente equivale a la *conducir al niño*, función que originalmente le era asignada a los esclavos, y que ellos tenían la responsabilidad de cuidar y acompañar a los niños a la escuela; para los siglos XVII y XVIII la pedagogía mantenía el mismo sentido con los hijos de familias acomodadas. “Actualmente el concepto de pedagogía es más amplio porque incluye el estudio teórico y la regulación práctica del proceso educativo, es decir el estudio de los contenidos de la teoría y práctica de la educación.”⁷⁵ Hoy día, con el desarrollo de la ciencia y la práctica educativa, la pedagogía debe ser concebida como ciencia y arte a la vez, como ciencia ya que integra un corpus teórico que le da fundamento a la manera como se piensa la enseñanza y como arte pues se integra por una serie de estrategias para organizar esa enseñanza y una serie de recursos que apoyan esa enseñanza.⁷⁶ Es decir, como *ciencia*, refiere al estudio del orden en que se han de comunicar los conocimientos y como *arte* al conjuntar recursos y procederes que emplean los educadores al buscar transmitir los conocimientos a los educandos.⁷⁷

La historia de la pedagogía no depende de un solo factor o de una orientación específica, está integrada a múltiples factores y a un sin número de características que la determinan. Así, como indica Acevedo, la pedagogía responde a:

...la situación general histórica de cada pueblo y de cada época; el carácter de la cultura, según se manifiestan algunas tendencias espirituales: política o la religión; el derecho a la filosofía, la ciencia y la tecnología; la estructura social, según las clases

⁷⁴ ZABALA, Antoni y ARNUA, Laia. *Op. Cit.*, 2007, p. 7.

⁷⁵ SAAVEDRA, Manuel. *Diccionario de pedagogía*, México: Pax; 2001; p. 115.

⁷⁶ ALVAREZ, Arturo. “Teoría y Práctica Pedagógica.” En *educ@upn.com*, Revista Universitaria, México: UPN/UA/AA5, núm. 2, vol. 1, Diciembre de 2009, p. 43.

⁷⁷ HOSTOS, Eugenio *et al.* *Ciencias de la Pedagogía. Nociones e historia*, Republica Dominicana: Universidad de Puerto Rico; 1991, pp. 57-58.

sociales y las relaciones sociales de producción; la orientación política, la clase de gobierno; la vida económica, el tipo de producción; los fines de la educación, que están en relación con la concepción del mundo, del hombre, la naturales y la sociedad.⁷⁸

De ahí que la idea de pedagogía se ha ido modificando al experimentar cambios en función de los procesos sociales que se viven. Por ello, en cierta forma, aquí resulta ocioso hacer una cronología de su historia y, por lo mismo, el identificar a los grandes pedagogos de cada época; pues más bien es importante entender que la pedagogía ha evolucionado en una cadena de hechos y teorías ligadas entre sí. Lo que llevan a que hoy en día se le entienda como: “Disciplina multidisciplinaria que se encarga de estudiar y analizar los fenómenos educativos y brindar soluciones de forma sistemática e intencional, con la finalidad de apoyar a la educación en todos sus aspectos para el perfeccionamiento del ser humano. Es una actividad humana sistemática, que orienta las acciones educativas y de formación, en donde se plantean los principios, métodos, prácticas, maneras de pensar y modelos, los cuales son sus elementos constitutivos. Es una aplicación constante en los procesos de enseñanza-aprendizaje.”⁷⁹

De hecho, se puede decir que la pedagogía como arte implica la didáctica, palabra griega que proviene de *didastékene*, que es una combinación de los vocablos *didás* "enseñar" y *tekne* "arte". De ahí que según la Real Academia Española la didáctica es el arte de enseñar.⁸⁰ Comenio en su *Didáctica Magna* la definió como el artificio universal para enseñar todas las cosas a todo, con rapidez, alegría y eficacia; y para el siglo XIX Herbart limita el concepto al denominarlo como el conjunto de los medio educativos e instructivos.⁸¹ Así, la didáctica tiene como objeto las condiciones en que se desarrolla la enseñanza, y tiene como marco de referencia un enfoque pedagógico. Esto hace que la didáctica sea un elemento

⁷⁸ ACEVEDO, Jairo. *Historia de la Educación y la Pedagogía*. Colombia: Universidad de Antioquia; 1984, p. 24.

⁷⁹ N. D. "Concepto. Etimología de la palabra pedagogía", consultado el 30-08-09, en página Web: <http://www.pedagogia.com.mx/concepto/>

⁸⁰ DÍAZ, Francisco. *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. España: Humanidades; 2002, pp. 31-32.

⁸¹ MALLART, Juan. "Didáctica: Concepto, objeto y finalidades", consultado el 30-08-09, en página Web: <http://www.xtec.es/~tperulle/act0696/notesUned/tema1.pdf>

fundamental para el poder desarrollar una pedagogía por competencias, pues al ser la parte operativa nos ubica en utilizar estrategias y recursos⁸² que hemos de emplear en la enseñanza. La relación que existe entre la pedagogía y la didáctica, es que las dos se ligan a tener el mismo objeto de estudio (la enseñanza). Para la didáctica es importante la pedagogía, ya que ésta se constituye en el gran referente teórico, que la didáctica explora, comprende y prescribe en el acto mismo de la enseñanza. Por ello, la pedagogía y la didáctica son solidarias y a su vez independientes.⁸³

Es así que la didáctica nos proporciona algunas acciones que tienden a involucrar la forma de una enseñanza, utilizando recursos que permitan a los estudiantes el cumplimiento de los objetos requeridos para: la solución de problemas, el ejercicio del pensamiento crítico, discriminación, etcétera; lo que lleva a que la didáctica se centre en las relaciones del profesor con el alumno a todo nivel, siendo entonces que esta relación se va a dar por medio de las estrategias didácticas, que orientan la forma de cómo se deben desarrollar la enseñanza, los pasos que hay que dar. Algo fundamental en la enseñanza en general y en específico en las ciencias (sobre todo en la enseñanza de la química), es desarrollar proyectos educativos de investigación, los que, de acuerdo con los actuales planes y programas de estudio de educación secundaria implica: "...que los alumnos, a partir de su curiosidad, interés y cultura, integren sus conocimientos, habilidades y actitudes avancen en el desarrollo de su autonomía y den sentido social y personal al conocimiento científico."⁸⁴

⁸² Entendiendo por *estrategia didáctica* a un procedimiento organizado y orientado alcanzar los objetivos de aprendizajes, lo que por lo regular se da apoyado por una o más técnica (como hacer) de enseñanza. Es por tanto una planificación aplicable a un conjunto de acciones. Por otra parte se entiende como *recurso didáctico* es todo aquel medio material (proyector, libro, texto, video,...) o conceptual (ejemplo, simulación,...) que se utiliza como apoyo a la enseñanza, con la finalidad de facilitar o estimular el aprendizaje.

⁸³ Cfr., ZAMBRANO, Armando. "Las ciencias de la educación y didáctica: hermenéutica de una relación culturalmente específica", en Revista **EDUCARE**, noviembre-diciembre de 2006, núm. 35, vol. 10, pp. 593-599.

⁸⁴ SEP. **Programa de estudio Ciencias**. México: SEP; 2006c, p. 13. Es conveniente indicar que se hace énfasis en las ciencias y sobre todo en la química dado que la tesis versa sobre esa temática.

En este sentido el proyecto educativo de investigación es una estrategia didáctica que sirve para organizar el trabajo escolar favoreciendo la aplicación integrada de los aprendizajes. Para que esto se dé, de acuerdo con la idea que se tiene en la propuesta programática de la educación secundaria, es necesario que los estudiantes participen en la planeación, diseño, indagación y seguimiento de todas las actividades implicadas para lograr un producto final.⁸⁵ Una de sus ventajas es que permite reconocer y aprovechar los conocimientos, las experiencias y los intereses de los estudiantes, a la vez que ofrece oportunidades para preguntarse acerca del mundo en que viven, además de reflexionar sobre su realidad. Los fines y propósitos del trabajo por proyectos de investigación se orientan a que los alumnos encuentren espacios flexibles de acción que respondan a sus inquietudes, estableciendo sus propias reglas para organizar el trabajo en equipo, participando en la conducción de sus procesos de aprendizaje, diseñando procedimientos de trabajo activo y participativo.

En el trabajo por proyectos educativos de investigación, los estudiantes deben ser protagonistas activos que manifiestan su curiosidad y creatividad en el desarrollo de sus propias propuestas. En este pueden plantear cuestiones de diversa índole a nivel personal o social que responden a sus preguntas, necesidades y su propia acción social, fortaleciendo sus habilidades y actitudes. Claro ejemplo de ello es en el libro de texto *Ciencia* de la editorial Oxford, en donde al final de cada bloque se trabaja con un proyecto educativo de investigación, en donde de acuerdo a la temática establecida en el programa de estudio se implica como parte del trabajo y de los productos que los alumnos deben entregar. Además se propone realizar proyectos ciudadanos que contribuyen a valorar de manera crítica las relaciones entre la ciencia y la sociedad y proyectos tecnológicos que estimulan la creatividad en el diseño y construcción de objetos que les permitan incrementar el dominio práctico de los materiales y herramientas tecnológicas.

⁸⁵ *Ibid.*, p. 13.

En ellos se destacan para el trabajo de investigación el manejo de diversas fuentes de información, el manejo de sus conocimientos, el trabajo colaborativo, la capacidad de diálogo, la libertad, la tolerancia y el juicio crítico; la cooperación y el respeto que se ven reflejados en una mejor convivencia; la toma de decisiones; aspectos que se ven fortalecidos en el transcurso del trabajo y en el desarrollo del proyecto.

Se puede decir que el trabajo por proyectos de investigación generalmente tiene tres etapas: La primera fase es la planeación, donde se especifica el asunto (el qué), el propósito (el para qué), las actividades por desarrollar (el cómo) y los recursos necesarios (el con qué). La segunda fase es la del desarrollo o ejecución, en donde se pone en práctica el proyecto y los alumnos realizan las acciones y el seguimiento del proceso, estableciendo una organización del equipo para llevar a cabo las tareas. La tercera fase es la de comunicación, donde los alumnos presentan lo logrado con su proyecto (producto o productos), lo que hace pensando en destinatarios determinados, que incluso pueden trascender el ámbito del aula.⁸⁶ Generalmente, los proyectos de investigación en Educación Secundaria involucran la elaboración de diversos productos finales para su presentación en forma de: portafolio, *Power Point*, síntesis de debate, periódico mural, reporte final por escrito, productos que por lo regular pasan a ser la rúbrica que los profesores toman para la evaluación. De hecho como se indica en los plan y programa de estudio de la educación secundaria "...para evaluar se puede utilizar diversos instrumentos y recursos que aporten información cualitativa y cuantitativa relevante en relación con los avances y logros en el aprendizaje de los alumnos."⁸⁷

En el trabajo por proyectos se puede implicar el abordaje de distintos temas y en función de la especificidad de cada una de las asignaturas del plan de estudios.

⁸⁶ YUNI, José. *Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación*, Argentina: Brujas, 2006, p. 49.

⁸⁷ SEP. *Op. Cit.*, 2006c; p. 27.

En este sentido, los proyectos de investigación son una vía para desarrollar temas transversales, ya que independientemente de que sea para una asignatura, en éstos se pueden y deben utilizar competencias de otras disciplinas, lo que posibilita integrar y relacionar.⁸⁸ Además de involucrar aspectos económicos, afectivos y culturales, no sólo para ver su funcionalidad temática, sino también para pensar en cuánto dinero se tiene para desarrollo del proyecto; así como sus emociones, sus valores, creencias, que son las que se movilizan en el alumno.

La idea de llevar a cabo proyectos en la escuela surgen alrededor de 1896 cuando el filósofo, pedagogo y psicológico John Dewey desarrolló una filosofía en la que afirmaba la unidad entre la teoría y la práctica. Su pensamiento se basaba en el principio "...la democracia es libertad, por lo que decidió parte de su vida a elaborar una argumentación filosófica para fundamentar esta convicción."⁸⁹ Este compromiso fue el núcleo del programa de estudios de la Escuela Progresista de John Dewey y en el que figuraba lo que él dominaba "ocupación" en donde se buscaba: "...un modo de actividad por parte del estudiante, que reproduce un tipo de trabajo realizado en la vida social o es paralelo a él."⁹⁰ Desde su visión los alumnos, divididos en once grupos de edad, desde los 4 a los 13 años llevaban a cabo diversos proyectos centrados en distintas profesiones históricas o contemporáneas.

Dichas actividades tenían un sentido "ocupacionales" encaminado: por una parte, al estudio científico de los materiales y procesos que requería su realización y, por la otra, impulsar una lógica de integración a la sociedad. El interés temático por las "ocupaciones" proporcionó no sólo la ocasión para una formación manual y una investigación histórica, sino también para un trabajo en donde involucraba a las matemáticas, geología, física, biología, química, artes, música e idiomas. Como el

⁸⁸SEP. "Orientaciones didácticas para el mejor aprovechamiento de los programas de estudio", en: SEP. *Op. Cit.*, 2006a, p.37.

⁸⁹ FRADE, Laura. *Op. Cit.*, 2008, p.226.

⁹⁰ Consultada el 30-08-09, en página Web: <http://mx.globedia.com/john-dewey-influencia-educacion DEWEY>

establece: "...el niño va a la escuela para hacer cosas: cocinar, coser, trabajar la madera y fabricar herramientas mediante actos de construcción sencillos; y en este contexto y como consecuencia de esos actos se articulan los estudios: lectura, escritura, cálculo, etc."⁹¹

Un trabajo, muy interactivo, en las que el estudiante construirá su propio aprendizaje y desempeño por en varias disciplinas. Logrando este aprendizaje por medio de proyectos para la solución de problemas que se le presentaban en su vida. Teniendo la necesidad de comprobar el pensamiento por medio de la acción, si se quiere que éste se convierta en conocimiento.⁹² Se trata del conjunto de acción que se convierte en una fuente de aprendizaje consigo mismo, con los otros y con el ambiente. Un claro antecedente que no se menciona en los textos donde se habla de educación por competencias, pero que tiene un alto grado de similitud.

Además, en relación con al proyecto educativo de investigación que realizan los estudiantes en una formación por competencias, se involucra otra estrategia didáctica que sustentan la forma como se deben desarrollar la enseñanza de la ciencia (sobre todo de la química) en la Educación Secundaria, un proceder que se desarrolla a través del trabajo colaborativo y que se constituye en parte de la estructura básica de organización de este enfoque educativo, ya que éste permite un máximo de interacción entre los alumnos. Interacción que surge como fruto del trabajo de cada uno de los participantes en la adquisición de un nuevo aprendizaje. La colaboración implica la interacción entre dos o más personas para producir conocimiento nuevo, basándose en la responsabilidad por las acciones individuales en un ambiente de respeto por los aportes de todos y un fuerte compromiso con el objetivo común. La actividad vivencial del grupo debe permitir a cada miembro de éste el desarrollo y potencialización de sus habilidades

⁹¹ TRILLA Jaime *et al.* *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*, España: GRAO; 2001, p. 17.

⁹² FRADE, Laura. *Op. Cit.*, 2008, pp. 226-227.

personales; de igual forma da la posibilidad de crecimiento del grupo, a lo que se suma la obtención de habilidades grupales como: la escucha, la participación, el liderazgo, la coordinación de actividades, el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje.⁹³ Como marco organizacional, se presenta un conjunto de estrategias que maximicen los resultados y minimizar la pérdida de tiempo e información en beneficio de los objetivos organizacionales⁹⁴

De hecho la idea de trabajo colaborativo surge con Celestin Freinet, pedagogo francés, que inicia su carrera en 1921, con el trabajo de en el aula colaborativo entre el maestro-alumno y alumno-alumno y entre los maestros mismos. Con la finalidad de compartir experiencias y dialogar, poniendo en común los problemas y las posibles soluciones, siempre con el objetivo de mejorar las condiciones de la escuela popular. Su mayor contribución pedagógica la constituyó su visión del niño, del trabajo y de la sociedad como elementos indisolubles y complementarios en el contexto educativo: "El trabajo intelectual, decía Freinet, es completamente equiparable al trabajo práctico y manual."⁹⁵

Así la organización del aula ha de contemplar la participación de los alumnos en la formación de sus conocimientos. La construcción práctica de ese ambiente educativo se realiza por medio de técnicas que se caracterizan por potenciar el trabajo de clase sobre la base de la libre expresión de los niños en un marco de colaboración. Freinet propone una pedagogía en el que los alumnos se convierten en participantes colaborativos en una comunidad de aprendizaje que existe dentro de un contexto social, y asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje. Se trata de un trabajar colaborativo, lo que "...no significa forzosamente que cada

⁹³ ARTEAGA, Frank. "Aprendizaje Colaborativo: un reto para la educación contemporánea", consultado el 06-09-09, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos34/aprendizaje-colaborativo/aprendizaje-colaborativo.shtml>

⁹⁴ Consultada el 09-06-09, en página Web: http://es.wikipedia.org/wiki/Trabajo_colaborativo

⁹⁵ N.D. "Pensamiento e ideas pedagógicas de Célestin Freinet", consultado el 12-06-09, en página Web: dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2717951&orden=0

miembro haga el mismo trabajo. Por el contrario tiene que conservar su personalidad al máximo, pero al servicio de una comunidad.”⁹⁶

Por último en un proyecto de investigación se puede involucrar la experimentación, un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que explican los fenómenos por medio de una serie de pasos que se incluye la observación de fenómenos naturales o sociales, la elaboración de preguntas que buscan indagar más sobre el mismo, la búsqueda de respuestas mediante la elaboración de hipótesis y su comprobación con actividades que demuestran o no lo establecido en las mismas.⁹⁷

La experimentación reside en el aprendizaje debe centrarse en torno a una serie de situaciones de resolución de problemas, en las cuales los sujetos intervienen activamente. Algunas acciones que se realizan en descubrimientos científicos son: permite que la persona descubran por sí mismos soluciones para los problemas en los que se están trabajando, selecciona y clasifica partiendo de las observaciones y aceptación o rechazo de las hipótesis establecidas al inicio de esa investigación.⁹⁸ También son llamados procedimientos prácticos ya que implican el manejo de instrumentos de medición y el uso de técnicas de laboratorio o de campo.⁹⁹

En el proceso de la enseñanza el protagonista es el docentes en el cuál involucra una formación continua y de poder desarrollar competencias en sus educandos. Para Perrenoud todo docente debe tener, como mínimo, diez competencias para la enseñanza, las cuales son: Organizar y animar situaciones considerando trabajar a partir de los errores y obstáculos que se dan en el aprendizaje; Gestionar la progresión de los aprendizajes haciendo concebir y hacer frente a

⁹⁶ FREINET, Celestin. *Las invariantes pedagógicas*, España: Morata; 1996.p.250

⁹⁷ FRADE, Laura. *Op. Cit.*, 2008, p. 228.

⁹⁸ QUESADA, Jeannette. *Didáctica de las ciencias experimentales*, Costa Rica: EUNED; 2004, p. 78.

⁹⁹ CAAMAÑO, Aureli y JIMÉNEZ, Pilar (coord.). *Enseñar Ciencias*, Barcelona: Grao; 2003, p. 99.

situaciones problemas ajustadas al nivel y las posibilidades de los alumnos; Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación haciendo frente a la heterogeneidad en los mismo grupo-clase, practicar un apoyo integrado, trabajar con alumnos con dificultades; Implicar a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo favoreciendo la definición de un proyecto personal del alumno; Trabajar en equipo fomentando y renovando un equipo pedagógico; Participar en gestión de la escuela coordinar, fomentar una escuela con todos los componentes; informar e implicar a los padres favoreciendo reuniones informativas y de debate; Utiliza nuevas tecnologías potencializando los materiales didácticos de programas de la enseñanza e instrumentos multimedia; Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión previniendo la violencia, luchando contra los prejuicios y discriminaciones, participando en la creación de reglas de vida común, desarrollando el sentido de la responsabilidad, la solidaridad, el sentimiento de justicia y por último Organizar la propia formación continua en saber explicar sus práctica educativa, estableciendo control de competencias y un programa de formación continua.¹⁰⁰

Ello implica que enseñar una competencia debe de estar enfocada principalmente en una movilización o acción de enfrentarse a una situación real o una interrogante que se trabaje de una forma integradora en la construcción de su conocimiento, es decir que intervengan no solo un tipo de aprendizaje cognitivo, disciplina, persona, etcétera, sino el conjunto de este para su enseñanza. Tener en cuenta que las estrategias didácticas no son las mismas para español que para ciencias (en especial la química), depende del área de estudio a enfocarse la competencia. Las estrategias didácticas posibilitan a demostrar sus capacidades en cualquier momento, escuela, casa, trabajo, compañeros.

¹⁰⁰ PERRENOUD, Philippe. *Diez nuevas competencias para enseñar*, España: Grao; 2005, pp. 15-16.

“La finalidad más importante de todo proceso de enseñanza es promover que el alumnado sea más autónomo posible aprendiendo, es decir, siendo capaz de reconocer sus errores y encontrando caminos para superarlos.”¹⁰¹

1.2.3. En el proceso de aprendizaje

Ahora bien derivado de esos procesos sociales lo que ahora nos podemos preguntar es: *¿qué tipo de aprendizaje se implican en una formación por competencias?*, una pregunta que no tiene una única respuesta, pues no hay un único enfoque teórico que explique cómo se logra el aprendizaje de las competencias, sobre todo si reconocemos que cada persona aprende de manera distinta a las demás, utilizando diferentes estrategias y teniendo distintos requerimientos. Incluso los aprendizajes que se logra se da con mayor o menor eficacia, aunque se tengan las mismas motivaciones, el mismo nivel de instrucción. Pues hablar de competencias implica reconocer que no todos tenemos los mismos intereses ni las mismas capacidades, a pesar de que se tenga la misma edad, estemos estudiando lo mismo, estemos en la misma escuela, tengamos el mismo nivel socioeconómico. El potencial cognitivo que nos caracteriza es diferencial, algo que se tienen que considerar para reflexionar la forma en que los estudiantes estructuran en su pensamiento los contenidos, la manera como los adquieren y utilizan, considerando el tipo de información, el tipo de problema que con ellos tiene que resolver, una gama de situaciones y posibilidades que amplía la diversidad ya antes indicada.

Por ello, hay que tener presente que no todos aprendemos de la misma manera ni tenemos el mismo potencial, además de que hoy día es imposible que alguien aprenda todos los conocimientos que hay y que se están generando. En la

¹⁰¹ SANMARTÍ, Neus. “Evaluar competencias. Pero ¿cómo enseñarlas?”, consultado el 06-07-09, en página Web: <http://www.slideshare.net/B03TIC/cmo-ensear-competencias-presentation>

sociedad de la información¹⁰² conocer todo el conocimiento generado es imposible, el potencial cognitivo de los sujetos es finito.¹⁰³ Tal diferencial implica que el aprendizaje de una competencia nada tiene que ver con lo innato ni con lo predeterminado, los sujetos no nacemos ni dependen exclusivamente de su desarrollo biológico, de un proceso puramente evolutivo como parece ser que lo propone Piaget,¹⁰⁴ pues más bien, como plantea Vigotsky depende de dos dimensiones: filogenética y ontogenética, pues:

En éste se explican la misma condición de existencia, la interacción entre los dos dominios del mundo que cada hombre vive: primeramente el *filogenético*, en el cual se implican los procesos que han llevado a la constitución de nuestra especie -involucrando en ello, tanto lo biológico como lo histórico -social-; secundariamente el *ontogénético*, el cual se da en el mismo desarrollo de las personas, en el potencial natural que éste tiene -su *a priori*- y en las posibilidades que su cultura le brinda -su *a posteriori*-. Bipolaridad que lleva a entender que en el límite de la transformación de la naturaleza por parte del hombre, también se da la transformación de la especie, del organismo del hombre y de su mismo pensamiento.¹⁰⁵

En realidad Piaget subestimó los alcances del desarrollo de los niños, ya que a menudo no acertó sobre el momento en que puede esperarse que los individuos dominen un concepto o entren en una etapa de desarrollo particular. Así como no distinguió competencia de desempeño, ya que más bien estaba interesado en identificar los fundamentos epistemológicos que subyacentes en la cognición y que presumiblemente determina la forma en que desempeña los niños en diversas tareas cognoscitivas. Tendía a suponer que si un niño fallaba carecía de los conceptos subyacentes o estructuras de pensamiento.¹⁰⁶ Sin embargo, en la actualidad las etapas que él proponía ya no existen como tales y el desarrollo de

¹⁰² "Fase de desarrollo social caracterizada por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en forma que se prefiera." Una sociedad en donde se encuentra bombardeada de información y ha pasado a ser un bien de consumo. Consultada el 28-06-09, en página Web: http://info.telefonica.es/sociedaddeinformacion/pdf/informes/europa_2002/parte1_4.pdf

¹⁰³ WOOLFOLK Anita. *Psicología educativa*, México: Prentice-Hall, 1996, p. 200.

¹⁰⁴ Cfr. PIAGET, Jean. *Seis estudios de psicología*, España: Labor, 1991.

¹⁰⁵ ALVAREZ, Arturo. "Las categorías base del enfoque socio-histórico", mecanograma, 2009, p. 5. Al respecto Vygotski dice: "El dominio de la naturaleza y el de la conducta están sumamente relacionados, puesto que la alteración de la naturaleza por parte del hombre altera, a su vez, la propia naturaleza del hombre. En filogénesis podemos construir dicho vínculo mediante evidencias documentales convincentes, aunque fragmentarias, mientras que en ontogénesis podemos trazar el citado vínculo experimentalmente." VYGOTSKI, Lev. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona: Crítica; col. Biblioteca de Bolsillo, núm. 27, 2003^{2ed.}, p. 91.

¹⁰⁶ SHAFFER, David. *Psicología del desarrollo. Infancia y Adolescencia*, México: International Thomson; 2000, p. 257.

procesos cognitivos no son tan específicos y precisos, ya que más bien atienden a diversos factores (sociales y culturales) o hasta motivacionales por los cuales el desempeño cognoscitivo de una persona no es igual que el de los demás, ya que puede manejar operaciones mentales antes o nunca llegar al estado, es decir puede desenvolver ciertas habilidades de manera muy elevadas y otras muy limitadas.

Por otro lado, hay que reconocer como lo plantea Howard Gardner que es absurdo y limitado pensar que sólo existe una inteligencia unidimensional, pues más bien habría que entender que es más útil plantear como supuesto que éstas son múltiples.¹⁰⁷ Ya que las personas comprenden de múltiples formas para manifestar su intelecto y dar la oportunidad de aprender y desarrollar sus propias potencialidades a las cuales llama inteligencias múltiples; que él entiende como: “(Un conjunto de...) habilidades necesarias para poder resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada.”¹⁰⁸ Al definir la inteligencia como una capacidad, Gardner las ubica como algo que se puede desarrollar y que responde a una condición cultural.

Planteando desde una postura que las competencias son una manifestación cognitiva que se integra por diferentes inteligencias según sea el caso y dependiendo de las capacidades individuales de cada persona. Además de que las inteligencias son las capacidades de ordenar el pensamiento y coordinarlo con las acciones y situaciones que se enfrentan. Proponiendo que las personas con sus inteligencias están en condición de resolver problemas y crear productos o resultados que sean valorados en la cultura.¹⁰⁹

¹⁰⁷ GARDNER, Howard. *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*, Barcelona: Paidós; 1995, pp. 185-186

¹⁰⁸ *Ibid.*, p. 37.

¹⁰⁹ *Ibid.*, p. 248.

Howard Gardner enfatiza el hecho de que todas las inteligencias deberían ser igualmente importantes. El problema es que nuestro sistema escolar no las trata por igual ya que pensamos que los alumnos tienen que resolver un problema sólo con una de sus inteligencias, sin embargo, se debe entender que éste puede ser resuelto de manera multifactorial según sea el problema y en función de las capacidades cognitivas de cada sujeto.

Con base en esta reflexión, Howard Gardner en 1983, propuso siete tipos de inteligencias: *lingüística, lógico-matemáticas, musical, espacial, cinético-corporal, espacial, interpersonal, intrapersonal*, las que se pueden poner en práctica por separado, en conjunto o de manera parcial. De ahí que para Howard Gardner es evidente que, existen diferentes tipos estilos cognitivos en función del tipo de inteligencia que se trate, lo que implica que en la educación se debería pensar en diferentes estilos de enseñanza. Es absurdo pensar que todos nuestros alumnos aprendan de la misma manera,¹¹⁰ de ahí que se pueda preguntar por qué muchos alumnos que no destacan en el dominio de las inteligencias académicas tradicionales, puede llegar a ser brillantes en sistemas que implica un proceso de formación diferente o en función del nivel educativo en el cual se encuentren. Los estilos de aprendizaje pueden cambiar y conforme los estudiantes avanzan en este proceso, descubren mejores formas o modos de ser competente en función del tipo de actividad o conocimiento que se implique. Los seres humanos, según Gardner, disponen de un repertorio de capacidades cognitivas independientes y no una única capacidad global o unitaria que se puede aplicar a un único ámbito o dominio de problemas.¹¹¹ Por ello, Howard Gardner plantea que entre las inteligencias se dan relaciones, que apoyan la generación de otros aprendizajes y el desarrollo de la creatividad. Esto, tiene que ver con la formación de competencias, pues al final de los estudios profesionales una persona no es

¹¹⁰ N. D. "Inteligencias múltiples", consultado el 06-06-09, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos12/intmult/intmult.shtml>

¹¹¹ CALVO, Dora. "Las inteligencias múltiples de los alumnos de la especialidad de Educación Secundaria", consultado el 06-06-09, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos71/inteligencias-multiples-alumnos-educacion-secundaria/inteligencias-multiples-alumnos-educacion-secundaria2.shtml>

competente porque repita de memoria lo que aprendió, sino porque su multidimensionalidad formativa lo lleva a poder recuperar todo lo aprendido, para poder desarrollar una forma de actuar acorde con lo que se requiere en su profesión; es decir, podrá implicar un “saber”, un “saber hacer”, un “saber ser” y un “saber estar”, tal y como lo plantean Villa y Ruiz Corbella al definir la competencia como “...la integración entre el saber, el saber hacer, el saber estar y el sabe ser, tal como se señala en el Informe Delors.”;¹¹² los cuatro principios básicos de una formación por competencias.

Además, hay que entender que el reconocimiento del desempeño tiene que ver con la manera como éste es entendido: puede haber un profesor rígido, intolerante y coercitivo que tenga a su grupo perfectamente callado y sin que se muevan, lo llevaría a que un supervisor *cadre* (cuadrado) lo valore como un buen docente con buen “manejo”; y por el contrario haber un docente flexible, abierto y afectuoso que permita la comunicación en clase, lo que pudiera lleva a que el mismo inspector lo valore como un mal profesor y sin “manejo” de grupo. Claro ejemplo de esto es lo que a mí me pasa en mi escuela.¹¹³

Gardner agrega a las siete inteligencias que inicialmente había delimitado, una octava a la que denominó *inteligencia naturalista*,¹¹⁴ que según él implica el desarrollo de habilidades para observar, identificar y clasificar a los miembros de un grupo o especie. Y es que para él el campo de observación de las personas es el mundo natural que puede ser identífico, descrito y clasificado pero no en una única disciplina, si no una condición propia del conocimiento disciplinario y en particular en la química que es una disciplina científica que básicamente se desarrolla con la observación y experimentación. Es aquella inteligencia en la que se observan los fenómenos para ser analizados, con la finalidad de establecer “leyes” que permitan explicarlos y conocer que les suceden bajo ciertas

¹¹² *Apud.*, PEIRÓ, Salvador. **Nuevos desafíos de la educación**, San Vicente: Club Universitario; t. II, 2006, p. 86.

¹¹³ N. D. “Competencia”. consultado el 06-06-09, en página Web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_\(aprendizaje\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_(aprendizaje))

¹¹⁴ GARDNER, Howard. **Estructuras de la Mente. La teoría de las inteligencias múltiples**, México: FCE; 1997, p. 40.

circunstancias, condición que básicamente está dada en la observación, con ello, la predicción de nuevos fenómenos. Es la una inteligencia que involucra la capacidad de observar, experimentar, interpretar resultados o representaciones gráficas, datos estadísticos y matemáticos, realizar investigaciones; identificar, comprender o resolver un problema en cierto contexto o comunicar; argumentar o expresar ideas o resultados desde un enfoque científico, implica el manejo de inteligencias múltiples o la competencia que una persona debe de desarrollar cuando se dedican a la investigación y siguen con un método científico.¹¹⁵ Un claro ejemplo de esta inteligencia es lo que implica el método etnográfico empleado para la investigación de procesos educativos, ya que se trata de estudios en donde se analiza de manera directa con las personas de comunidades que formalmente son delimitadas como objeto de esa investigación, pretendiendo revelar los significados que sustentan sus acciones o interacciones en su realidad cultural.¹¹⁶ Un tipo de investigación en donde se parte de un interés por la exploración de la naturaleza de un fenómeno social particular, una tendencia a trabajar primariamente con datos “no estructurados”, es decir, datos que no se han codificados desde la perspectiva de un conjunto cerrado de categorías analíticas, investigación quizá de un solo caso, análisis de datos que implica la interpretación explícita de los significados y funciones de las acciones humanas.¹¹⁷

En este marco de diversidad y de la relación que aquí se plantea entre la enseñanza y el aprendizaje de competencias, resulta ser de gran utilidad la categoría de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) que propone Vigotsky, una categoría que implica: “...*la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.*”¹¹⁸

¹¹⁵ GARDNER, Howard. *Op. Cit.*, 1995, p. 56.

¹¹⁶ HAMMERSLEY, Martyn y ATKINSON, Paul. *Etnografía. Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós, 1994, p. 10.

¹¹⁷ FLICK, Uwe. *Introducción a la investigación cualitativa*, Madrid: Morata; 2007^{2ed.}, p. 162.

¹¹⁸ VYGOTSKI, Lev *Op. Cit.*, 2003^{2ed.}, p. 133.

Es una categoría base, que propone una relación entre habilidades actuales del niño y lo que potencialmente se puede lograr con la ayuda de un sujeto más competente en lo que se busca enseñar o en lo que se ha de aprender. En ello hay un primer nivel, lo que el niño puede hacer en por sí sólo en el momento actual, que consiste en trabajar y resolver tareas o problemas sin la ayuda de otro sujeto (el nivel de desarrollo real); y un segundo, que es lo que el niño sólo puede hacer con la ayuda de un sujeto más competente que un niño puede alcanzar cuando es guiado y apoyado por otra persona (compañero, amigo, profesor) que es más competente. La diferencia o brecha entre esos dos niveles de competencia es lo que se llama ZDP.¹¹⁹ Además ello implica que para que haya aprendizaje se debe considerar el contexto histórico-cultural y los conocimientos previos.¹²⁰

Vigotsky afirma que los aprendizajes se dan mediante el desarrollo cognitivo, por lo tanto la persona ha de apropiarse de un conocimiento para la solución de problemas con diversas posibilidades de manera pertinente; ya que ésta se desarrolla en una situación o contexto determinado. Además de tener presente que existen inteligencias múltiples, por que los problemas que se tienen que resolver son múltiples y no de una sola índole,¹²¹ a menos de que se trate de una producción en línea de manufactura.

Por ello, para Vigotsky la inteligencia se desarrolla gracias a la internalización de ciertos instrumentos cognitivos y herramientas que se pueden encontrar en su medio ambiente o que desarrolla con base en sus potencialidades cognitivas. Estos instrumentos y herramientas son vía para ampliar las habilidades mentales. De esta manera, la actividad práctica en la que se involucra la persona sería internalizada en actividades mentales cada vez más compleja gracias a las

¹¹⁹ Consultada el 10-06-09, en página Web: http://es.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotski

¹²⁰ VIGOTSKY, Lev. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, México: Grijalbo; 1988, pp. 93-94.

¹²¹ TORRADO, María. "Educar para el desarrollo de las competencias: una propuesta para reflexionar", en: *Competencias y Proyecto Pedagógico*. Santafé de Bogotá: Unibiblos; 2000, pp. 31-54.

palabras y los conceptos que emplea, la fuente de la formación. La carencia de dichas instrumentos y herramientas influye directamente en el nivel de pensamiento abstracto que la persona pueda alcanzar.

Para Vigotsky los instrumentos de la mente son los recursos mentales de los que las personas se apropian para construir conocimientos, desarrollar habilidades, actitudes y valores que le permitan resolver o anticipar una situación problemática o cotidiana.¹²² No sólo para ampliar habilidades, si no que en realidad implica la manera misma en que nos transformamos y transformamos, en la manera en que ponemos atención, recordamos, pensamos, construimos aprendizajes y fortalecemos nuestras habilidades y actitudes.¹²³

Conforme el sujeto crece y se desarrolla, se convierte en alguien más dinámico, capaz de crear instrumentos cognitivos y herramientas que con el tiempo podrán utilizar adecuadamente para transformar su realidad interna y externa.¹²⁴ Así, con el tiempo y los procesos educativos los alumnos poco a poco podrán ir siendo independientes en la escuela y su contexto social.

En nuestro sistema educativo surge un nuevo ambiente de aprendizaje que ha venido a formar una propuesta innovadora para la mejora de la práctica educativa, potenciando el proceso de desarrollo cognitivo de los estudiantes, con el enfoque por competencias, en el cual lo que se busca es desarrollar un conjunto de habilidades cognitivas que permitan a los educandos hacer uso de sus: conocimientos, destrezas, actitudes y fomentar sus valores con el fin de resolver los requerimientos escolares, los problemas personales y problemas de su vida cotidiana y laborales.

¹²² VIGOTSKY, Lev. *Obras escogidas*, Madrid: Visor; 1997, p. 20. Tomo V

¹²³ BODROVA, Elena y LEONG, Elena. *Herramientas de la mente*, México: Prentice Hall, 2004, p. 4.

¹²⁴ SOSA, Amadeo. "Apuntes para un currículum basado en competencias. Una mirada desde Vigotsky", consultado el 30-08-09, en página Web: http://competenciasbasicas.ceplinaresandujar.org/concepto/cb_vigotsky.pdf

En los planes y programas de estudio se manifiesta los aprendizaje que implican las competencias deben estar enfocados en los cuatro pilares de la educación, propuesto por la UNESCO: *Aprender a conocer* desarrollando una competencias para el aprendizaje permanente y para el manejo de la información; *Aprender a hacer* donde se esboza la competencia para el manejo de situaciones y para poder influir sobre el propio entorno; *Aprender a vivir juntos* bosqueja una competencia para la convivencia y *Aprender a ser* plantea la competencia para la vida en sociedad.¹²⁵ Al respecto hay que indicar que estos principios que la UNESCO establece para la educación, en ellos se olvida que todo educando tiene y puede desarrollar distintos tipos de inteligencia a las que recurrimos para asimilar información.

1.3. La evaluación de las competencias

En sus inicios la educación se efectúa primordialmente a través de esquemas de estudio y trabajo, y en las artes y oficios existentes, mediante sistemas de enseñanza bajo la tutela de un maestro y de artesanos especialistas. De esta manera, sólo cuando el aprendiz había demostrado sus capacidades y conocimiento podía ascender algún rango superior en su oficio o profesión.

Sin embargo, el objetivo de llevar a cabo una evaluación bajo estándares y de manera centralizada y burocratizada es cuando la educación pasa a manos del Estado y a sus instituciones, donde se define el aprendizaje socialmente legítimo y los mínimos para obtener un reconocimiento, para ser acreditado. Es así que, a partir de la institucionalización estatal de la educación y su pacificación, surge la necesidad de evaluar para acreditar y certificar los estudios.¹²⁶

¹²⁵ SEP. *Reforma Integral de la Educación Básica*, México: SEP; 2009, p. 6.

¹²⁶ DÍAZ, Ángel. *El examen: texto para su historia y debate*, México: UNAM; 1993, pp. 149-152.

Se trata de una condición que se va definiendo en función de las características de los sistemas educativos nacionales de cada Estado Nación, que por lo regular buscan atender las necesidades del campo productivo. Estos sistemas educativos empiezan a tener como función administrar para las grandes masas que por primera vez acceden a una educación institucionalizada, el tener que certificar; lo que básicamente se hace a través de pruebas que con el tiempo se van estandarizando.¹²⁷ Claro ejemplo de ello son las llamadas pruebas departamentales y lo que aplica el CENEVAL¹²⁸ a las instituciones que les solicite aplicar exámenes a diferentes niveles educativos y organizaciones profesionales del país y otras instancias particulares y gubernamentales, como por ejemplo el EXANI-I que es el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Media Superior, que evalúa las habilidades y competencias fundamentales, así como conocimientos indispensables que debe tener quien ha concluido la educación básica y aspira a continuar sus estudios de educación media superior, está conformado por dos pruebas: selección y diagnóstica. Otro ejemplo es el EXANI-II que es una prueba de selección cuyo propósito es medir las habilidades y conocimientos básicos de los aspirantes a cursos de estudios de nivel superior, proporciona a la institución sobre quiénes son los aspirantes con mayor posibilidad de éxito en los estudios de licenciatura. Así como el EXANI-III que es un instrumento de evaluación de tipo normativo que las instituciones utilizan como auxiliar en la toma de decisiones en los procesos de selección de aspirantes a ingresar a un programa de posgrado, proporcionando información sobre las competencias genéricas necesarias para el aspirante tenga éxito en sus estudios de posgrado.

A la vez CENEVAL realizan certificados de competencias laborales, exámenes diagnósticos de licenciatura realizados al intermedio de licenciatura pero sólo en ciencias básicas de ingeniería. Exámenes transversales por campo de

¹²⁷ Cfr., N.D. "La evaluación de los aprendizajes desde sus supuestos básicos subyacentes", consultado el 14-09-09, en página WEB: http://www.cerpcentro.org/IMG/pdf/EVALUACION_Maria_Teresa_Sales_REVISTAFUM.pdf

¹²⁸ Centro Nacional de la Evaluación para la Educación Superior, A.C.

conocimiento para el nivel licenciatura-estadística y examen de competencia académica para el nivel licenciatura, o el Examen General de Egreso de la Licenciatura EGEL, siendo a 35 diferentes licenciaturas. Con la única finalidad de valorar los aciertos, reconocer las fallas, detectar las potencialidades y planificar acciones no por eso su lema es “Evaluar... Una buena medida para la educación.”¹²⁹

Es así que las instituciones educativas pasan a tener la función de preparar a los futuros ciudadanos para contribuir a los objetivos de la nación. En ello, la evaluación tenía y tiene una función fundamental, es la vía de reconocimiento, acreditación y certificación de lo que posteriormente servirá para clasificar a los estudiantes.

De ahí que se pueda decir que la evaluación en la educación institucionalizada actualmente se ha constituido como un campo complejo y polémico cuyas prácticas son más bien consideradas como una estrategia de control y condición, que una vía para la transformación y retroalimentar los procesos y prácticas educativas.¹³⁰

A pesar de ello, la evaluación, a partir de la década de los noventa, ha tomado una relevancia significativa, ya que se ha constituido en elemento que determina la eficiencia y eficacia escolar; propiciando, entre otras cosas, el surgimiento de entidades de acreditación de planes y programas educativos y de alumnos, una estrategia que no sólo es para “incrementar” la calidad de las organizaciones educativas, sino también, un mecanismo a través del cual se establecen standards de calidad, la acreditación, certificación y la aceptación de las personas a una institución o un trabajo.

¹²⁹ CENEVAL, consultado el 18-09-09, en página Web: <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=0>

¹³⁰ CRUZ, Martha. *Una propuesta para la evaluación del profesorado Universitario*, Tesis que para obtener el grado de Doctor, Barcelona: UAB, 2007, p. 33.

Si bien el concepto de evaluación tiene una amplitud variable de significados posibles, el definirla no es algo simple, pues depende de la visión que de ésta se tenga. De manera general, se puede decir que evaluar es un: "Proceso de análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción educativa."¹³¹

Así, por los ámbitos en los cuales se puede aplicar el concepto, es necesario distinguir la evaluación de proyectos y programas educativos de la evaluación del aprendizaje. En el caso del la **primera**, se puede decir que se trata de: "...una actividad programada de reflexión sobre la acción, basada en procedimientos sistemáticos de recolección, análisis e interpretación de información, con la finalidad de emitir juicios valorativos fundamentados y comunicables sobre las actividades, resultados e impactos de esos proyectos o programas, y formular recomendaciones para tomar decisiones que permitan ajustar la acción presente y mejorar la acción futura."¹³² Lo que implica, según Nirenberg, entender que la evaluación de proyectos y programas es para lograr la adaptación de éstos y la identificación de sus puntos débiles para poder corregirlos y reorientarlos.

En este mismo sentido, pero distinguiendo la evaluación de proyectos educativos de la de programas educativos, Pérez indica que la evaluación de un *programa* implica: "...un proceso sistemático, diseñado intencional y técnicamente, para realizar la recogida de información -valiosa y fiable- orientado a valorar la calidad y los logros del mismo, como base para la posterior toma de decisiones de mejora, tanto de dicho proyecto, como del personal implicado y, de modo indirecto, del cuerpo social en que se encuentra inmerso."¹³³ Mientras que en la evaluación de un *proyecto* consiste en analizar acciones propuestas en el proyecto, a la luz de

¹³¹ RUIZ, José. *Como hacer una evaluación de centros educativos*, Madrid: Narcea; 1996, p.18.

¹³² NIRENBERG, Olga. *Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales*, Argentina: Paidós; 2005^{2ª} ed., p. 32.

¹³³ PÉREZ, Ramón. "La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática.", en *Revista de Investigación Educativa*, vol. 18, núm. 2, 2000, p. 272.

un conjunto de criterios, en función del objetivo. Este análisis está dirigido a verificar la viabilidad de estas acciones y a compara los resultados del proyecto con los recursos necesarios para alcanzarlos. Su evaluación de proyectos en cada caso es particular.¹³⁴ Es decir, se intenta conocer qué tanto un proyecto ha logrado cumplir sus objetivos o bien qué tanta capacidad tiene como para poder cumplirlos.

Así, la evaluación de programas y proyectos educativos es una acción metodológica que permite identificar las debilidades y fortalezas dentro del programa o proyectos educativos y no identificar los aprendizajes y logros de los educandos.

En el caso de la **segunda**, la de la *evaluación del aprendizaje*, se trata de un concepto polisémico, ya que se le han dado diversos sentidos. Un primero es el que la refiere como: "...la valoración y sanción realizada a partir de los aprendizajes reconocidos y que el alumno tiene que recordar, que debe saber, a partir de lo que su profesor o autoridad académica le enseña...";¹³⁵ Condición en la que la institución inviste a los profesores como los "expertos" reconocidos para evaluar los aprendizajes de sus alumnos.

Se trata, como Tyler plantea, de entender a la evaluación del aprendizaje como: "...el poder reconocer lo que los estudiantes aprenderán en la escuela..."¹³⁶ Una evaluación que pasa a tener la finalidad de: "...proporcionar información sobre el proceso pedagógico que permita a los agentes escolares decidir sobre las intervenciones y reorientaciones que fueran necesarias frente al proyecto educativo definiendo colectivamente y comprometido en garantizar el aprendizaje del alumno. Así, la evaluación se convierte en un herramienta referencial y de

¹³⁴ WEITZENFELD, Henyk. "Proyectos y su evaluación", consultado el 18-09-09, en página Web: <http://www.cepis.org.pe/bvsaia/fulltext/basico/031171-06.pdf>

¹³⁵ GIMENO, José y PÉREZ, Ángel. *Op. Cit.*, 1998^{6ed}, p. 340.

¹³⁶ CAPPELLETTI, Isabel. *Evaluación educativa: fundamentos y prácticas*, México: Siglo XXI; 2004, p. 83.

apoyo a las definiciones de naturaleza pedagógica, administrativa y estructurales, las cuales se concreta por medio de relaciones compartidas y cooperativas...”¹³⁷

Es parte de la lógica de intervenir, orientada a apoyar las decisiones a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es por tanto que este apartado se divide en dos subtemas, un primero, sobre la evaluación a través de las pruebas internacionales y nacionales; y, un segundo, sobre la evaluación de competencias.

1.3.1. Pruebas Internacionales y nacionales

Desde que se introdujo en nuestro sistema educativo el *enfoque por competencias*, la evaluación del aprendizaje ha dejado de ser para saber si el alumno pudo o no memorizar la información revisada en cada uno de los cursos; pues, la evaluación más bien ahora es entendida como “un saber hacer en contexto” y “un saber ser”.

Se trata de un tipo de evaluación que en las últimas décadas, ha sido tomada por distintos organismos internacionales, especialmente la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Unión Europea, la misión de la OCDE consiste en promover políticas destinadas a:

- Lograr la máxima expansión posible del crecimiento económico y el empleo, y un mejor nivel de vida de los países miembros, sin dejar de mantener la estabilidad financiera y, de esa forma, contribuir al desarrollo de la economía mundial;

¹³⁷ *Ibid.*, p. 91.

- Contribuir a una sana y sólida expansión económica en países –tanto miembros como no miembros– que estén en pleno proceso de desarrollo económico;
- Contribuir a la expansión del comercio mundial con criterios multilaterales y no discriminatorios, dentro del respeto a las obligaciones internacionales¹³⁸

Es una búsqueda por evaluaciones diseñadas para orientar políticas educativas, así como evaluar el cumplimiento de los compromisos educativos contraídos por los distintos países miembros. Una estrategia de evaluación que a su vez se emplea para comparar y brindar apoyos económicos, a la vez que sirve para orientar la formación de un tipo de sujeto apta para el cumplimiento de las políticas internacionales.¹³⁹ Es una evaluación estandarizada que supuestamente cuenta con instrumentos válidos y “confiables” para obtener información consistente.

Así, actualmente en nuestro país se aplica la prueba internacional cuyo nombre es *Programme for international Student Assessment* (mejor conocida como PISA por sus siglas en inglés) o *Programa de Evaluación Internacional de los Estudiantes*. Programa de pruebas estandarizadas que evalúan competencia lectora, matemática y de ciencia, y que se orientan a generar indicadores sobre el logro de los aprendizajes de los alumnos de 15 años independientemente del grado escolar que se esté cursando. No existe una explicación del por qué esta prueba se deba aplicar cada tres años, lleva a suponer que es un plan estratégico para dar informes sobre el cumplimiento de los compromisos que establecen los países participante y reciben apoyos de la OCDE, además para que ésta pueda realizar sus estudios comparativos.

El primer informe PISA se elaboró en el 2000, el cual puso el énfasis en la *comprensión lectora* de los educandos de 43 países participantes; el segundo se

¹³⁸ OCDE, “El programa de PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve”, consultado el 18-09-09, en página Web: <http://www.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf>. 3

¹³⁹ La comparación entre los países participantes se utiliza como una medida relativa de la calidad global de la educación. Teniendo como indicador la capacidad de los profesores, del rendimiento de las escuelas y del propio sistema educativo.

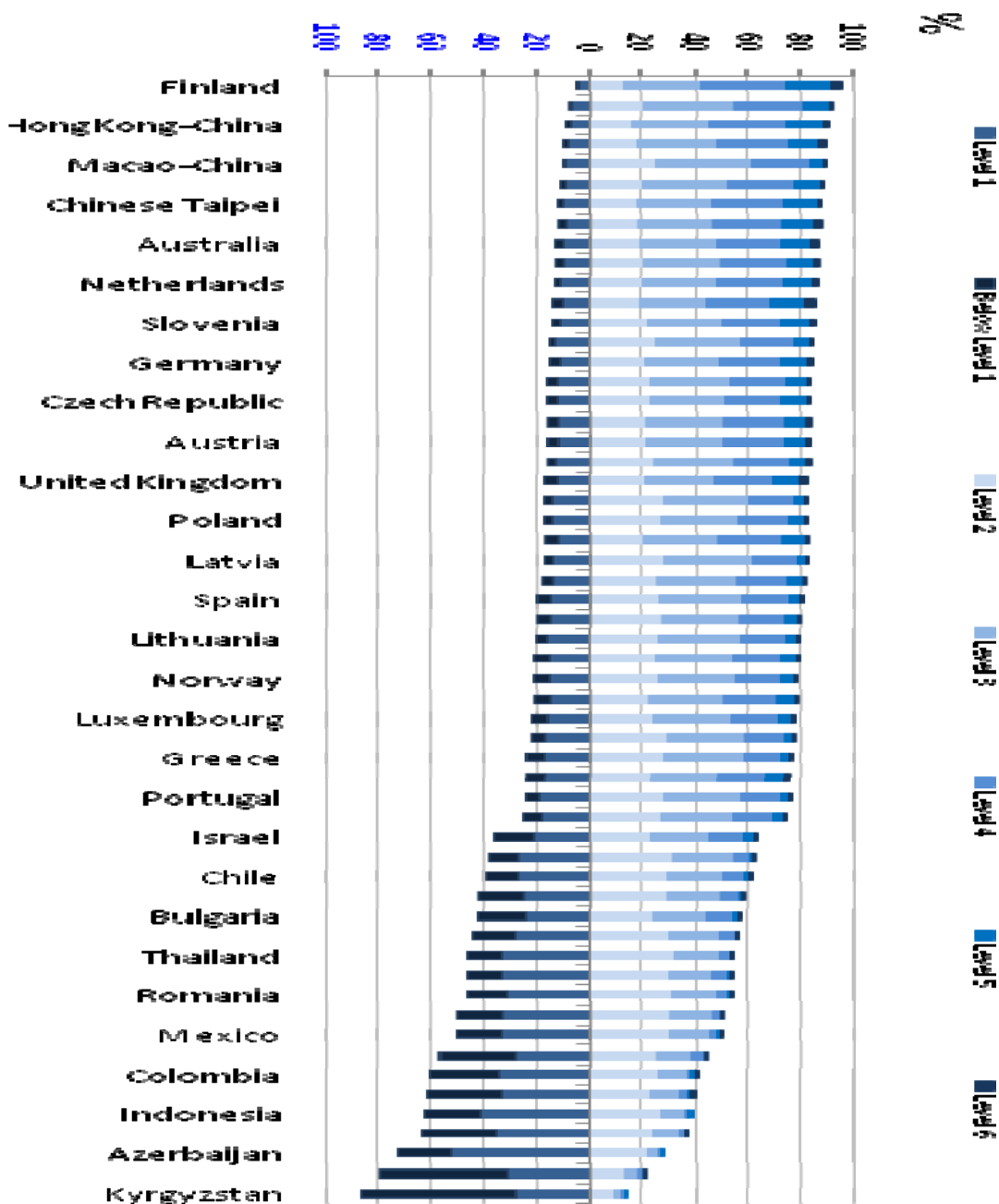
elaboró en el 2003 en el cual se puso énfasis en *el manejo de las matemáticas* de los educandos de 41 países participantes; el tercer informe PISA se elaboró en el 2006, poniendo el énfasis en *el manejo de las ciencias naturales* de los educandos de 57 países participantes; y el cuarto y último informe PISA se elaboró en el 2009, poniendo énfasis en las *competencias lectoras*.

En el caso de México la Prueba PISA es coordinada y administrada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (INEE). En el informe del 2009 los resultados se publican hasta diciembre de ese año, siendo entonces que los últimos registros que se tienen por el momento es el 29 de marzo de 2006 se llevó a cabo la tercera aplicación de la prueba PISA en todo el país. En esta evaluación participaron 30,971 alumnos de 15 años de 1,140 escuelas secundarias y bachillerato de todo el país (258 secundarias, 835 bachilleratos y 47 escuelas de capacitación para el trabajo). Para esta evaluación, el área predominante de evaluación fue *Ciencias* con un 50% de los reactivos, y el otro 50% con reactivos de *Lectura y Matemáticas*. Una evaluación en la que México participó junto a otros 56 países obteniendo los resultados siguientes:

Media nacional de desempeño en la escala global de Ciencias	410*
Posición alcanzada por México en un contexto de 57 países.	49 ¹⁴⁰
* Puntaje dado en una escala estandarizada es de 200 a 800 puntos con una media de 500 puntos.	

La expresión gráfica de los resultados obtenidos en esta evaluación, es la siguiente:

¹⁴⁰ Los países están ordenados descendientemente según el puntaje obtenido en Ciencias. Los países están ordenados descendientemente según el puntaje obtenido en Ciencias. En la Base de datos de la OCDE de PISA 2006. Cuadro 1, PISA 2006: "Competencias en ciencias para el mundo futuro". consultado el 18-09-09, en página Web: <http://dx.doi.org/10.1787/141844475532>

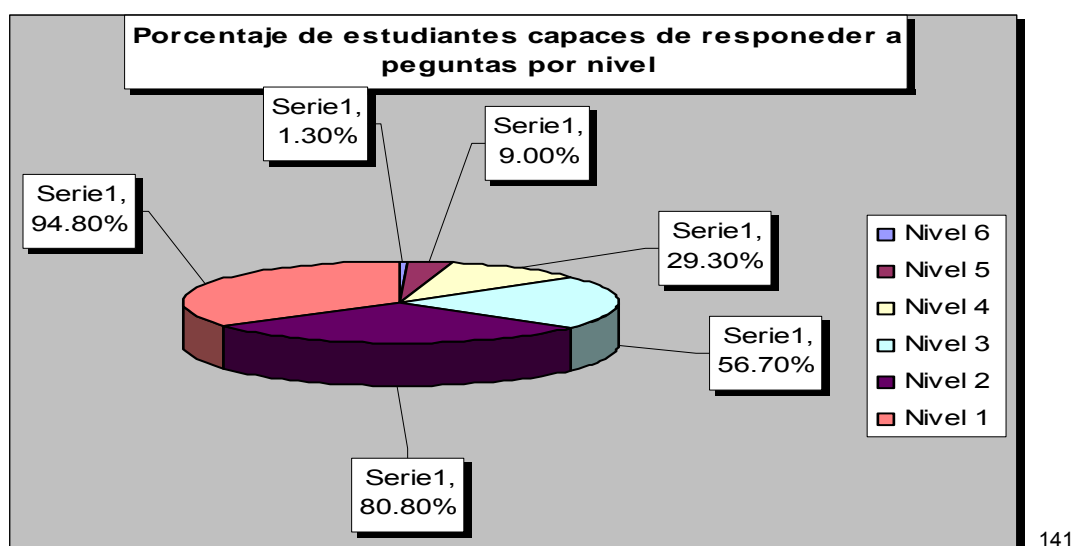


Los estudiantes cuentan con parámetros en función de sus logros: en el caso del *nivel 6*, los estudiantes pueden explicar y aplicar conocimientos científicos y conocimientos sobre las ciencias en una variedad de situaciones de vida compleja. Pueden relacionar diferente información y dar explicaciones, además de usar

evidencia proveniente de esas fuentes para justificar decisiones. Ellos demuestran en forma clara y consistente pensamiento y razonamiento científico avanzados y demuestran sus disposición para utilizar su comprensión científica como apoyo a la solución de situaciones científicas y tecnológicas desconocidas. En este nivel, los estudiantes pueden utilizar conocimientos científicos y argumentar para sustentar recomendaciones y decisiones concernientes a las situaciones personales, socioeconómicas o globales. En el caso del *nivel 5*, los estudiantes pueden identificar los componentes científicos de muchas situaciones complejas de la vida, aplicar a estas situaciones tanto conceptos científicos como conocimientos sobre ciencias y además comparar, seleccionar y evaluar evidencia científica apropiada para responder a situaciones de la vida real. En este nivel los estudiantes demuestran habilidades de investigación bien desarrolladas, asocian conocimientos en forma apropiada y hacer aportes criterios a diferentes situaciones. Pueden dar explicaciones basándose en evidencias y argumentos basándose en su análisis crítico. En el caso del *nivel 4*, los estudiantes pueden trabaja efectivamente con situaciones y eventos que pueden involucrar fenómenos explícitos que les exijan hacer inferencias sobre el papel que juegan en ellas las ciencias o la tecnología. Pueden seleccionar e integrar explicaciones de diferentes disciplinas de las ciencias o de la tecnología y relacionar esas explicaciones directamente con aspectos de situaciones que se presentan en la vida real, En este nivel, los estudiantes pueden reflexionar sobre sus acciones y comunicar decisiones usando conocimiento y evidencias científicas. En el caso del *nivel 3*, los estudiantes pueden identificar temas o eventos científicos claramente descritos en una variedad de contextos. Pueden seleccionar hechos y conocimientos para explicar fenómenos y aplicar modelos sencillos o estrategias de investigación. En este nivel, los estudiantes pueden interpretar y usar conceptos científicos de diferentes disciplinas y aplicarlos en forma directa. Pueden desarrollar enunciadas breves utilizando hechos y tomar decisiones basándose en conocimientos científicos. En el caso del *nivel 2*, los estudiantes tienen conocimiento científico suficiente para dar explicaciones posibles en contextos que les son familiares o

para deducir conclusiones basados en investigaciones sencillas. Están en capacidad de aplicar razonamiento directo y de hacer interpretaciones literales de los resultados de la investigación científica o de la solución tecnológica de problemas. Y finalmente, en el caso del *nivel 1*, los estudiantes tienen un conocimiento científico tan limitado que lo puede aplicar solamente a unas pocas que les sean familiares. Pueden dar explicaciones que son obvias y hacer seguimientos explícitos de evidencias dadas.

Nivel 6	1.30%
Nivel 5	9.00%
Nivel 4	29.30%
Nivel 3	56.70%
Nivel 2	80.80%
Nivel 1	94.80%



En esta evaluación, del total de 57 países participantes, México se ubicó en la posición No. 49, superando solamente a ocho naciones: Indonesia, Argentina,

¹⁴¹ http://www.setab.gob.mx/serv_edu/eval/pdf/PISA_2006.pdf

Brasil, Colombia, Túnez, Kyrgyztán, Qatar y Azerbaiyán, quedando por debajo de países como Chile y Uruguay.¹⁴²

Estos resultados de PISA muestran que el sistema educativo mexicano debe enfrentar dos retos importantes: Por una parte, México tiene una proporción elevada de alumnos por debajo del Nivel 2 (alrededor del 50%), lo que implica que muchos jóvenes no están siendo preparados para una vida fructífera en la sociedad actual. Por otra, nuestro país tiene muy pocos estudiantes en los niveles más altos (menos de 1% en los niveles 5 y 6), sin embargo, estos resultados son una paradoja, pues a pesar de que hay alumnos con altos promedios, éstos no están desarrollando las competencias que se requieren para ocupar puestos de alto nivel en los diversos ámbitos de la sociedad.¹⁴³ Además, de que éstos alumnos se encuentra en los últimos lugares de competencias básicas de ciencias.

Dicha prueba (PISA) ha sido diseñada intencionadamente sin tener en cuenta los objetivos, prácticas pedagógicas y currículos de cada sistema educativo, pues como antes se indica es un plan estratégico para dar informes sobre el cumplimiento de los compromisos que establecen los países participantes y reciben apoyos de la OCDE. En el caso de esta prueba lo que se obtiene es un análisis comparativo de cómo se está en comparación con los otros países que también son evaluados. Se trata de un estudio en el que se comparan los países interesados en conocer los índices de eficiencia que están obteniendo en sus sistemas educativos en relación con los resultados de otros países del mundo, algo que también sirve para evaluar las escuelas. Una situación que ha llevado a que los docentes de las escuelas se organicen para entrenar a los alumnos para resolver la prueba, como si el interés educativo debe ser el salir bien en una prueba sin importar los aprendizajes de los alumnos, pues lo que se busca es que

¹⁴² SE de Tabasco, "Resultados de la aplicación de las pruebas del programa para evaluación internacional de estudiantes (PISA) 2006", consultado el 18-09-09, en página Web: http://www.setab.gob.mx/serv_edu/eval/pdf/PISA_2006.pdf

¹⁴³ OEI. "México-Informe PISA 2006" consultado el 19-09-09, en página Web: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1491>

ellos “estén listos” para obtener mejores puntajes en esta medición internacional. Algo que a su vez ha sido utilizado por las escuelas como estrategia de *marketing*, sobre todo las escuelas particulares.

Se trata de una evaluación cuyo propósito no es valorar el logro de los objetivos de los planes de estudios ni de los contenidos de cada sistema educativo, sino de saber si los alumnos cuentan con las competencias que se necesitan para participar activa y “exitosamente” en la sociedad y en las situaciones de la vida que se requieren en los países participantes. Dicen textualmente “PISA no está diseñada para evaluar el aprendizaje de los contenidos específicos fijados en los programas de las escuelas o de los distritos o regiones correspondientes. Tampoco está pensado para evaluar el desempeño de los docentes ni los programas vigentes. PISA se centra en el reconocimiento y valoración de las destrezas y conocimientos adquiridos por los alumnos. [...] PISA trata de recoger información sobre esas circunstancias para que las políticas que pudieran desprenderse del análisis de los resultados de la prueba atiendan a los diferentes factores involucrados.”¹⁴⁴

Siendo un proyecto en el que se definen las competencias como el conjunto de capacidades, habilidades y las aptitudes que permiten resolver problemas y situaciones de la vida. Pero en el área de Ciencias Naturales, éstas son entendidas como la capacidad de emplear estos conocimientos científicos para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre cuestiones relacionadas con la vida cotidiana. Asimismo, incluye la comprensión de los rasgos propios de la ciencia, entendida como una práctica que posee una metodología específica para producir conocimiento.¹⁴⁵ En PISA CIENCIAS se

¹⁴⁴ OCDE. “El programa de PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve”, consultado el 19-09-09, en página Web: <http://www.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf>

¹⁴⁵ Vid., DINIECE. **Informe Nacional de PISA 2006**, UNESCO; p. 6.

consideran tres grupos de capacidades: identificar cuestiones científicas, explicar fenómenos científicos y utilizar pruebas científicas.¹⁴⁶

Otro mecanismo de evaluación de competencias en México es la llamada *Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares* (ENLACE), la que se aplicó a nivel nacional en nuestro Sistema Educativo Nacional, para evaluar conocimientos y habilidades en español y matemáticas con la finalidad de identificar el grado de desarrollo y estancamiento de los alumnos en el manejo de éstas en los diferentes niveles educativos.

Es una evaluación que se aplica tanto a planteles públicos y como particulares del País. En Educación Básica se aplica a niños y niñas de primero a sexto de primaria y a los jóvenes de primero, segundo y tercero de secundaria, en función de los planes o programas de estudios oficiales en las asignaturas de Español, Matemáticas y Formación Cívica y Ética. Y en Educación Media Superior a jóvenes que cursan el último grado de bachillerato para evaluar conocimientos y habilidades básicas adquiridas a lo largo de la trayectoria escolar para hacer un uso apropiado de la lengua “habilidad lectora” y “habilidad matemática”.¹⁴⁷ La prueba se ha aplicado desde junio de 2006 teniendo como propósito detectar las deficiencias ante toda la sociedad, siendo la prueba un instrumento que está orientado a cuantificar el aprendizaje y la calidad de la educación.

El secretario de educación pública, Alonso Lujambio, informó que 90.6% de los estudiantes de educación secundaria tienen un nivel insuficiente y elemental en matemáticas, mientras que en español solamente destacó que en los últimos tres años, 11.6% de los alumnos que tuvo una calificación “insuficiente” y “elemental”, alcanzó los niveles de “bueno” y “excelente”.¹⁴⁸ En este último informe se pueden

¹⁴⁶ SEP. *Competencias para el México que queremos* (Evaluación PISA), México: SEP; 2009, p. 42.

¹⁴⁷ SEP. Evaluación PISA”, consultado el 19-09-09, en página Web: <http://www.enlace.sep.gob.mx/g/?p=quees>

¹⁴⁸ SEP. “Síntesis informativa del día 06-09-09”, consultado el 18-09-09, en página Web: <http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/resumen061009>

encontrar las estadísticas de resultados 2009 en la siguiente referencia¹⁴⁹ Aunque hay que indicar que los resultados a nivel nacional no son relevantes comparados con las pruebas que se aplican a nivel internacional. Existe una discordancia entre los resultados de la prueba internacional y la prueba nacional, ya que los resultados de PISA nos ubican de manera general en el lugar 51, mientras que en ENLACE, hace la distinción del lugar que ocupan cada una de las escuelas, donde puede haber alumnos y escuelas insuficientes, elementales, buenas y excelentes rendimiento. A su vez estas pruebas no coinciden en el qué y cómo se enseña y en el qué se evalúa, ya que como se menciono anteriormente PISA se centra en el reconocimiento y valoración de las destrezas y conocimientos adquiridos por los alumnos y ENLACE mide los conocimientos y habilidades definidos en los planes y programas oficiales de estudio de educación básica. Existe una discrepancia entre lo que debe ser el proceso educativo y los logros de los alumnos establecidos en la RES.

1.3.2. Evaluación de competencias

Ahora bien en este discurso de la evaluación resulta relevante que en nuestro sistema educativo se viene movilizand o la idea de evaluar bajo este nuevo enfoque. Pero *¿qué implica evaluar competencias?*, si bien una competencia no es observable en sí misma, lo que se hace es inferirlas a través de desempeños de los alumnos, cumpliendo acciones o productos específicas donde el alumno tienen que movilizar conocimientos específicos, dominio de procedimiento y la capacidad de adaptarse a lo no esperado. Y es que no debemos olvidar que una competencia implica conocimiento, habilidades, actitudes, valores, destrezas sociales, físicas, e intelectual, que se requieran para lograr resolver problemas de manera satisfactoria. Es decir, una competencia no se encuentra en una solo

¹⁴⁹ SEP. "Estadísticas de resultados 2009" (ENLACE, Educación Media Superior), consultado el 18-09-09, en página Web: <http://enlace.sep.gob.mx/ms/?p=estadisticas2> y en el caso de Educación Básica se encuentra por estado las estadística, alumno, escuela en la página Web: <http://enlace.sep.gob.mx/ba/?p=principal>

conocimiento, habilidad, actitud o valor, si no que es la integración de éstos, a través de su interacción “holística”. Además de que su desarrollo es producto del tiempo y un proceso de constitución paulatino,¹⁵⁰ por ello las habilidades, actitudes, valores, destrezas no se aprenden de una manera rápida, cada persona lo logra de manera diferencial, en función de sus tiempos: tal vez lo más complicado y difícil de comprender, pues nuestro sistema educativa impone ritmos y producción de manera homogénea.

De ahí que en la educación por competencias la evaluación debe ser entendida como un proceso de seguimiento del continuo educativo, ya que se pretende reconocer en cada estudiante el desarrollo de sus capacidades y habilidades, reconociendo ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos, lo que hace importante reconocer de manera continua el proceso educativo de cada uno de los estudiantes: sus desempeños. Sin embargo, hay que entender que habrá ocasiones en las que es necesario evaluar de manera aislada algunos de los componentes de las competencias, para saber cómo están evolucionando. Por ejemplo un alumno puede tener la habilidad para trabajar en equipo, de forma responsable y comprometida en laboratorio; pero ello no significa que haya logrado desarrollar la competencia para poder predecir cambios químicos: producto final en la adquisición de la competencia, es un aspecto que puede ser tomado en cuenta, dependiendo de lo que la competencia que se implique.

Esto significa que a veces es importante, realizar pruebas de carácter diagnóstico, evaluando los conocimientos en su especificidad (tal vez de manera memorística y exhaustiva). Esto indica que evaluar las competencias no significa excluir la evaluación de los conocimientos. Porque estos son necesarios, es la base que da sentido y, en cierta forma, fundamento a las competencias. De hecho se deben y

¹⁵⁰ LAURIER, Michel. “Evaluar los aprendizajes en el marco de las competencias”, en: Revista *Mexicana de Pedagogía*, vol. 17, núm. 88, marzo-abril de 2006, p. 4.

se seguirán aplicando las pruebas de conocimientos académicos como parámetro para evaluar a la persona.

Es decir evaluar por competencias está directamente relacionado con el desempeño educativo del alumno, refiriendo a la manera en cómo ellos están realizando su trabajo, si es de una manera eficaz, ya que a través de los desempeños del alumno será posible identificar cuáles han sido sus logros alcanzados. Pero realmente *¿qué es un desempeño?*, a nivel organizacional se debe considerar el rendimiento, las aportaciones personales, la dedicación, el empeño y la productividad. De ahí que en educación el desempeño se entiende como: una acción o comportamientos que pueden ser observados para identificar la producción derivada de los aprendizajes logrados. Un proceso cognitivo-conductual que de manera secuencial y simultánea implica: la sensación, percepción, atención, memoria, pensamiento y actuación con miras a conseguir un objetivo.¹⁵¹ Por ejemplo en Química para el bloque 2, lección 1, las competencias que se deben de desempeñar son: describir y explicar fenómenos, reconocer preguntas que pueden ser investigadas científicamente y las habilidades que se deben desarrollar es la interpretación de esquemas y líneas del tiempo, a través de experiencias prácticas.

La evaluación de desempeño consiste entonces en un proceso por el cual se aprecia potencialidad o rendimiento de los educandos. Un proceso que permite obtener información sobre el nivel de logro y la calidad de los productos de los educadores. A su vez es un proceso de perfeccionamiento de lo que es, se piensa, se siente y se hace, para la persona, estudiante y docente.¹⁵²

Dado que la evaluación por competencias se centra en identificar el desempeño como resultado del producto cognitivo que realizan los educandos (dado que no

¹⁵¹ FRADE, Laura. *Op. Cit.*, 2008, p. 297.

¹⁵² *Ibid.*, p. 298.

sólo es producción individual, sino también grupal), lo que lleva a tener que recabar **evidencias** que se generan a lo largo del camino, resultados que pueden o deben llevar a modificar las prácticas de enseñanza y de evaluación que tradicionalmente se habían centrado en la información que el estudiante memorizaba.¹⁵³

De manera que las evidencias se obtienen a través de una serie de resultados que se requieren en su desempeño alcanzados por cada persona en una situación real, estos desempeños a alcanzar deben de estar de acuerdo a lo planeado en el curso de química o en la actividad en cuestión.

Por lo tanto al ser evaluado ahora se toma en cuenta las rúbricas que implica “...un descriptor cualitativo que establece la naturaleza de un desempeño.”¹⁵⁴ Las rúbricas son herramientas de medición en las cuales se establecen criterios y estándares por niveles, mediante la disposición de escalas, que permiten determinar la calidad de la ejecución de los estudiantes en tareas específicas.¹⁵⁵ Los niveles de su ejecución tendrán que estar perfectamente definidos a través de criterios, pudiéndose emplear para ello una matriz detallada del desempeño o descriptores graduados por escalas de calificación (cuantitativas) o de nivel de ejecución (cualitativas) o mixtas, rúbricas que sirven para monitorear el progreso y desempeño de cada uno de los educandos.

Una rúbrica responde a preguntas como: *¿A través de qué criterios será juzgado el trabajo?* y *¿cuál es la diferencia entre un buen trabajo y uno mediocre?* Con la rúbrica se pueden tener parámetros para que el alumno y el profesor puedan identificar qué se ha hecho y qué se tiene que hacer para mejorar los trabajos y el desempeño. Con ella se impulsa la metacognición del educando, es decir, el

¹⁵³ ARGUDÍN, Yolanda. *Op. Cit.*, 2008, p. 63.

¹⁵⁴ VELAZQUEZ, Roberto. “Rúbrica”, consultado el 04-06-09, en pagina Web: <http://www.scribd.com/doc/2905226/Rubricas-de-evaluacion>

¹⁵⁵ VERA, Lamberto. *La Rúbrica y la Lista de Cotejo*, Departamento de educación y Ciencias Sociales: Universidad Interamericana de Puerto Rico; 2008, p. 4.

hacerlo consciente de cómo está adquiriendo sus conocimientos y el grado en que está aprendiendo, en donde se revisa lo que hizo y lo puede corregir por los criterios establecidos en ella, y también hace constar que lo que se está calificando.¹⁵⁶

Es importante tener claro que lo más relevante no es la recopilación de las evidencias mediante estos instrumentos, sino hacer un análisis de lo que se desprende y, por lo tanto, las condiciones a las que se llega y lo que impone en la mediación: una mejora principalmente docente-alumno.

En educación secundaria no se plantea la rúbrica como herramienta para evaluar las competencias, si no que se plantea que las competencias pueden ser evaluadas por otros medios como: notas de observación, los cuadernos de trabajo y otros instrumentos como los portafolios o la carpeta de trabajos, la lista de control o el anecdotario.¹⁵⁷ Si bien es cierto que en la educación secundaria se evalúa a través de los desempeños de los alumnos, también es cierto que es necesario recabar información de manera permanente y a través de distintos medios como los ya mencionados (proyectos de investigación); elementos para emitir juicios de valor y poder realizar a tiempo las acciones educativas en pro de reconocer y valorar los logros de los alumnos de manera pertinente y con base en ello, para después ayudarles a que mejoren su desempeño. En las tareas evaluativas no se debe de excluir la construcción de cuestionarios de respuestas breves o cerradas.

Es así que evaluar una competencia por el desempeño implica lograr altos niveles de desarrollo en el pensamiento y su relación con las actitudes y aptitudes que se quieren impulsar.¹⁵⁸ Sin embargo, aún hay quien evalúa para hacer un balance respecto a los objetivos terminales que se tienen, pero por lo regular esta

¹⁵⁶ FRADE, Laura. *Op. Cit.*, 2008, p. 299.

¹⁵⁷ SEP. *Op. Cit.*, 2006a, p. 20.

¹⁵⁸ FRADE, Laura. *Op. Cit.*, 2008, p. 335.

evaluación es para certificación, clasificar en el interior de una población de acuerdo a sus capacidades, balancear los objetivos intermedios, para diagnosticar, para jerarquizar cómo se deben abordar diferentes objetivos pedagógicas.

En cada contexto se pueden evaluar diferentes aspectos: social, cultural, cognitivo, ético, estético y físico. Desde situaciones concretas, en contextos definidos: saberes, habilidades, valores, actitudes. Cada disciplina o saber explica una dimensión de la realidad, así, el saber de cada disciplina tiene referentes como: conceptos, modelos, supuestos teóricos, ámbitos articuladores y acciones técnicas y prácticas. De ahí que evaluar competencias es hacer evidentes los desempeños, que a su vez se hacen evidentes a través de rúbricas, que en sí implican establecer escalas de dominio respecto de las capacidades, actitudes, aptitudes, conocimientos, destrezas, con la finalidad de ser más eficaz en las acciones por realizar en una competencia. Utilizando el instrumento adecuado uno identifica los objetivos logrados, sin importar la norma, al final lo que vale es el proceso, ya que lo importante de la evaluación es cómo uno se beneficia de ésta para la mejora personal (el análisis y reflexión que lleven a acciones integradoras). De hecho no se trata de evaluar el resultado, si no cómo se ha dado el proceso.

En ese entendido cuando hablamos de desarrollo de competencias, necesariamente tenemos que pensar cómo evaluarlas. Llevando a que los estudiantes interactúen entre sí al tener que realizar una tarea, para ello es necesario que las estrategias de evaluación se centren en la aplicación de éstas en escenarios reales, de tal forma que se pueda reconocer los logros alcanzados por los estudiantes, sobre todo pensando en que ellos son mediador de su propio proceso de aprendizaje. Un ejemplo de éstas es la presentación de un proyecto en el salón, la escuela o la feria de ciencias. Presentación que puede ser oral, acompañada de las TIC, a través de un debate, de un escrito o un ensayo de opinión o de un reporte de investigación. Para evaluar dichas actividades el

alumno debe de identificar el nivel de desarrollo de las competencias por medio de una rúbrica.¹⁵⁹

Claro ejemplo de esto, es cuando el docente solicita un reporte de investigación a los alumnos, donde primeramente el docente debe de tener la claridad de los aspectos que quiere evaluar como puede ser la claridad con el que el alumno desarrolló la temática a investigar, si colocó alguna gráfica o tabla como fuente de apoyo, etcétera. Cada una de estas deben de tener su propia escala de dominio, para que el alumno tenga claridad de que es lo que tiene que desarrollar un excelente escrito.

¹⁵⁹ SEP. Química I. ***Serie de Programas de estudios*** México: SEP/Subsecretaría de Educación Media Superior/Dirección General del Bachillerato; 2009, p. 31.

CAPITULO 2

EL FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA UNA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

La Reforma a la Educación Secundaria (RES) se oficializó en mayo de 2006 con el acuerdo secretarial publicado en el *Diario Oficial* de la Federación, para ser puesto en marcha en todas las escuelas de educación secundarias del país a partir del ciclo escolar 2006-2007, teniendo como fundamento el enfoque por competencias, un manera de penar la educación que ha causado polémica sobre el funcionamiento de la escuela y la manera de llevar a cabo en la enseñanza y el tipo de aprendizajes que deben lograr los estudiantes.

Por lo tanto en este capítulo se tiene como finalidad hacer un análisis de lo que implica el trabajo en la escuela secundaria, cuando el enfoque educativo es por competencias. Para ello en el primer apartado se analiza el funcionamiento de la escuela desde una administración y gestión por competencias; en el segundo se reflexiona sobre el papel del docente como uno de los principales actores en una educación por competencias, donde las estrategias y recursos didáctica y la evaluación deben corresponder a dicho enfoque; y en el tercero y final, se precisan cuáles son las características fisiológicas, psicológicas y sociales de los alumnos en esta etapa, sobre todo para ubicar el tipo de competencias básicas que en educación secundaria se deben desarrollar.

2.1. El funcionamiento de la escuela

En el México del nuevo milenio, como se establece en el Plan Sectorial de Educación 2007-2012, demanda que los Sistemas Educativos estatales formen a los futuros ciudadanos como personas, como seres humanos conscientes, libres,

irremplazables, con identidad, razón y dignidad, con derechos y deberes, creadores de valores y de ideales. La imagen de que estos futuros ciudadanos se deben formar en las escuelas públicas y particulares en condiciones adecuadas para el desarrollo pleno de sus capacidades y potencialidades; de su razón y de su sensibilidad artística, de su cuerpo y de su mente; de su formación ética y social; de su conciencia ciudadana y ecológica. Condiciones que le han de permitir aprender a ejercer tanto su libertad como su responsabilidad; a convivir y a relacionarse con los demás; a sentirse parte esencial de su comunidad y de su país; a cuidar y enriquecer nuestro patrimonio natural, histórico y cultural.¹⁶⁰

Se trata de un Plan discursivo que tiene la visión amplia del tipo de ciudadano que se quiere formar en el país, en sintonía con el Acuerdo 384 que la SEP establece para las escuelas del país: formar a jóvenes competentes que serán parte de los nuevos ciudadanos de México. Para ello, no debemos olvidar que en estos momentos el funcionamiento de la escuela con base en el enfoque por competencias se orienta a que las personas al egresar de sus estudios profesionales deben incorporarse a la vida social y productiva siendo capaces de emplear los conocimientos adquiridos en la escuela donde estudiaron, para con base en ello cumplir con su trabajo y mejoren su productividad, tal vez lo más criticado al enfoque, pero parte de una realidad que en la actualidad resulta inevitable. Claro que lo anterior implica un supuesto que requiere de ciertas condiciones, pero que en la realidad se corre el riesgo de desvíos “escolares y sociales”.

A la vez en este Plan Sectorial de Educación se plantea que la escuela es, muchas veces, la única oportunidad de prepararse para un mejor futuro y romper así el vínculo que liga la pobreza con la marginación y la ignorancia.¹⁶¹ Visión con la que no se está de acuerdo dado que hoy día la escuela no es la única vía para

¹⁶⁰ SEP. *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*, México: SEP; 2007, p. 9.

¹⁶¹ *Ibid.*, p. 10.

prepararse, es cierto que la escuela es un medio para la formación de las personas, pero ésta no es la única que educa, en ocasiones la misma vida, la propia experiencia nos prepara para el futuro y para desarrollar una práctica profesional. Se debe acabar con la falsa idea de que la escuela es la única vía para romper el vínculo que nos liga la pobreza y la marginación (la famosa idea de que con ella hay *movilidad social*), pues esto es falso, tener títulos en algún ámbito de formación no es garantía de esta movilidad, ni si quiera de poder conseguir trabajo.

Para resolver esto, hoy se busca mejorar la educación transformando el funcionamiento de cada plantel, es decir, impulsando un tipo de escuela que tenga: por un lado, una lógica de trabajo en la que los docentes exploten y reconozcan la colectividad como una condición para la enseñanza; y, por el otro, una atención personalizada del alumno, que respete a diversidad y que obligue a buscar alternativas didácticas y prácticas pedagógicas que respondan a esta lógica de formación; pero reconociendo el derecho que todos tienen a la educación y pensado que ésta se desarrolle ofreciendo una igualdad de oportunidades, que integre y acerque, desde el conocimiento y la interacción a todos los alumnos, donde la diversidad sea un valor que tiene un sentido positivo para todos.¹⁶²

Por ello, una escuela no debe ser rígida, si no que debe ser una institución donde el trabajo colegiado sea fundamento para su buen funcionamiento. La escuela es un centro de participación social, donde se involucra alumnos y docentes, pero también participan directivos, personal administrativo y de apoyo, como: secretariado, prefectura, ayudantes de laboratorio, orientadores, medico, personal de limpieza, conserje; sin que olvidemos a los padres de familia y la misma

¹⁶² MUNTANER Joan. "La igualdad de oportunidades en la escuela de la diversidad", consultado el 16-11-09, en página Web: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev41ART2.pdf>

comunidad, ya que ellos también están inmensos en la participación con acciones en y para la escuela, en y para la educación de sus hijos.

En ese sentido el funcionamiento de la escuela se basa "...en la disciplina y el trabajo que suma la experiencia de todos..."¹⁶³ En el primer argumento referido a la *disciplina escolar* los lineamientos básicos para la organización y funcionamiento que normativamente se le establece a los servicios de Educación Básica, se establece que el éxito escolar requiere de cinco condiciones para tener un "buen control" y trabajo en la escuela: una gestión estratégica,¹⁶⁴ de un ambiente escolar adecuado, de una comunidad unida entorno del aprendizaje, de un proceso pedagógico centrado en el alumno y de una docencia orientada por el trabajo colaborativo y en la reflexión.¹⁶⁵

De acuerdo al segundo argumento sobre *experiencia de todos*, se involucra a cada uno de estos actores de la escuela, se interpreta de que "entre todos lo haremos todo". Pero con el puro lema no es suficiente para que las personas tengan claro cuáles son sus responsabilidades, es por eso que en la actualidad el lema tiene vigencia cuando la educación implica acciones participativas y colaborativas, claro "...determinando muy bien qué hará cada uno y cómo se establecerán las relaciones entre actuaciones de cada cual."¹⁶⁶ Algo que implica que los partícipes de una actividad tendrán conocimiento de sus funciones y sus responsabilidades, estableciendo acuerdos normativos dentro y fuera de la escuela, los cuales deben ser conocidos con claridad y acordados por cada uno de los integrantes, para que se respeten y se establezcan a la hora de realizar el trabajo y promover la formación de competencias en los educandos.

¹⁶³ SEP; *Programa de Desarrollo educativo 1995-2000*, México: SEP, p. 43.

¹⁶⁴ La gestión estratégica: "...es un proceso en donde se formulan estrategias (plan de acción) para optimizar el logro de los objetivos, teniendo en cuenta las condiciones existentes, tanto externas como internas". Esta optimización es en base a decisiones y acciones anticipadas para prevenir situaciones de lo que puede suceder. FERNÁNDEZ, Enrique. *Introducción a la Gestión*, España: Universidad Politécnica de Valencia, 2005, p. 226.

¹⁶⁵ Vid., SEP. *Lineamientos Básicos para la organización y funcionamiento de los servicios de Educación Básica, Inicial, Especial y para adultos en el Distrito Federal*, México: SEP; 2009, p. 5.

¹⁶⁶ ANTÚNEZ, Serafín. *La acción directiva en las instituciones escolares: análisis y propuesta*, Barcelona: ICE-Horsori, 2000, p. 18.

De ahí que, el nuevo enfoque educativo por competencias se oriente a proporcionar un “saber” que implica los conocimientos teóricos, un “saber hacer” referido a las habilidades y destrezas, un “saber ser” en la aplicación de los valores en su proceder y un “saber estar”, al asumir ciertas actitudes en las relaciones con las otras personas. Orientación formativa que me lleva a plantear una pregunta: *¿cómo se trabaja en una escuela que busca formar por competencias?* Una respuesta en la que se busca que las escuelas mejoren la calidad de los aprendizajes y el trabajo colaborativo. Algo que en el caso de los Estados Unidos se ha implantado y ha sido medido a través de la escala *School Effects Research* (SER por las siglas en inglés); una escala en la que se evalúan los logros de los educandos. Una escala que como su mismo nombre lo indica, tiene como principal preocupación demostrar, cuantificar y valorar el desempeño de los alumnos reconociendo sus particularidades, resaltando las mejoras en las tasas de asistencia, el aumento generalizado de deberes (en relación a la edad de los alumnos) y el aumento del tiempo dedicado a la instrucción en materias como: (matemáticas, inglés, ciencias, historia y ciencias sociales, lenguas extranjeras y bellas artes). Es decir, se valora la eficacia escolar, algo que puede relacionarse con el modelo taylorista.¹⁶⁷

En México hoy día hay una clara tendencia a la eficacia escolar, por más que se quiere ocultar, es aquella en la que, a diferencia del SER, se busca evaluar los procesos seguidos por los educandos para lograr sus aprendizajes. De ahí que la SEP haya llevado a cabo por dos semanas en el año de 1999 observaciones directas y entrevistas en 34 escuelas primarias de diferentes partes de la República, lo que tenía la finalidad de analizar: *¿Qué hace que una escuela obtenga logros académicos altos?* Dichas evaluación demostró que la

¹⁶⁷ “El modelo Taylorista plantea la organización y división del trabajo establecida por una dirección rígida, encargada de diseñar reglas que controlen cada movimiento del trabajador, las condiciones de trabajo, la selección y adiestramiento; así como, la ejecución de las actividades y tareas por parte de la fuerza laboral.” N.D. consultado el 16-11-09, en página Web: http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?pid=S1315-85972003008000003&script=sci_arttext

organización escolar se caracteriza por tener un auténtico líder académico en el director y un ambiente de trabajo cordial, un proceso de enseñanza que se lleva a cabo de manera responsable por parte de los profesores propiciando la reflexión y los aprendizajes en sus alumnos, éstos le tienen confianza a sus profesor y cuentan con materiales de apoyo en su casa y los padres de familia participan en actividades académicas de apoyo organizadas por los profesores y directivos de las escuelas.¹⁶⁸ De ahí que una escuela eficaz, dice el mismo Murillo: “...es aquella que consigue un desarrollo integral de todos y cada uno de sus estudiantes mayor de lo que sería esperable teniendo en cuenta su rendimiento previo y la situación social, económica y cultural de las familias.”¹⁶⁹

Algunas críticas a este movimiento de eficacia escolar plantean que se trata de una mezcla de diferentes ideologías que incorpora la idea de un sujeto erudito y con una “gran cantidad de conocimientos”, visiones que ponen el énfasis en los resultados que son susceptibles de ser cuantificados, pero sin que tenga valoración alguna del proceso, pues el fin es tener una medida “objetiva” con criterio unívocos que muestre la eficacia y la competitividad.¹⁷⁰

Es así que también se acusa de servir a los intereses del gobierno para centralizar y controlar la educación y los profesionales que trabajan en ella. Existiendo un gran malestar por considerar que la eficacia escolar se ha utilizado para “culpar” a las escuelas y profesores del fracaso, olvidando que existen políticas educativas que son contradictorias y escuelas con contextos desfavorables y complicados, no deberían ser valorados de la misma manera, pues “...los resultados de la investigación sobre eficacia escolar sitúa más en su conveniencia política que en su integridad intelectual [...] Esa culpabilización se debe a que la investigación sobre eficacia escolar se ha centrado en el estudio de los ‘efectos de la

¹⁶⁸ Vid., MURILLO, Javier (coord.). *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica. Revisión Internacional del estado del arte*, Colombia: Convenio Andrés Bello/CIDE; 2003, p. 378.

¹⁶⁹ MURILLO, Javier (coord.). *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica. Revisión Internacional del estado del arte*, Colombia: Convenio Andrés Bello/CIDE; 2003, p. 378.

¹⁷⁰ Un claro ejemplo, a su vez contradictorio con el enfoque por competencias, es el hecho de que para la eficacia y la competitividad resulta adverso dar valor a las diferencias, pues afectan los estándares y se convierte en algo negativo.

escuela’.¹⁷¹ Como si la institución, las autoridades y sus docentes son los culpables de dicha situación. Se olvida o deja de lado el hecho de que hay diferencias socioculturales y desigualdades de oportunidades, para imponer una visión univocista del desempeño y buen rendimiento a la hora de evaluar las razones del fracaso escolar.

Bajo esta perspectiva se han utilizado los resultados de la eficacia para iniciativas gubernamentales orientada a elevar resultados escolares, impulsando una idea de competir entre los centros escolares, lo que va asociado a la asignación sesgada de recursos a las escuelas con mejores resultados.¹⁷² Una escuela eficaz es vista como un ideal y representa un reto para un futuro, implicando ya una imposición a una mejora para que la escuela no sea descalificada, tipificada como mala y excluida de los beneficios de ciertos programas educativos.¹⁷³ Por ejemplo aquellas escuelas que reciben los apoyos del Programa de Escuela de Calidad (PEC) y que tiene un beneficio económico siempre y cuando éstas disminuyan los índices de reprobación y deserción escolar en su escuela, todo ello conforme a ciertos parámetros en los índices de aprovechamiento, sin importan si un niño tiene necesidades educativas especiales, es indígena o migrantes, ellos deben salir bien, obtener buenas calificaciones. Es decir se trata de crear escuelas que tengan altos índices de “aprobación”.¹⁷⁴

Por el contrario, en una escuela en donde su dinámica se fundamentan los procesos de enseñanza-aprendizaje en el enfoque por competencias, aunque lleve implícita la idea de competir, ello no significa que se reduzca a ello, pues una formación por como ésta debe ser pensada reconociendo la diversidad y el

¹⁷¹ MURILLO, Javier. *La investigación sobre la eficacia escolar debate*. en Revista Tendencias Pedagógicas núm. 9, 2004, p.113.

¹⁷² MURILLO, Javier. “Enfoque situación y desafíos de la investigación sobre eficacia escolar, en: América Latina y el Caribe”, en: BLANCO, Rosa et al. *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*, Chile: UNESCO-LLECE, 2008, pp. 23-24.

¹⁷³ MURILLO, Javier. “El movimiento teórico-práctico de mejora de la escuela. algunas lecciones aprendidas para transformar los centros docentes”, en: *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 1, núm. 2; 2003, pp. 12-22.

¹⁷⁴ SEP. “Programa de escuelas de calidad”, consultado el 07-11-09, en página Web: <http://basica.sep.gob.mx/pec/start.php?act=programa&sec=des#des9>

proceso diferencial que cada educando sigue en su formación. Además de involucrar en ello los afectos, valores y formas de convivir, una educación humanizada, en donde la escuela con fundamento en el enfoque por competencias equivocadamente se relaciona con la visión de eficacia (altos índices de aprobación y calificaciones), olvidando que el interés de una educación por competencias es la mejora de cada uno de los alumnos.

En esta lógica de debate, la administración y gestión educativa son dimensiones básicas para impulsar el funcionamiento de una escuela que busca formar en competencias. Para ello, este tema se divide en dos puntos: el primero, orientado a explicar las condiciones de administración escolar; y la segundo, para dar a entender la gestión que se debe desarrollar en una escuela formadora de competencias. Dos elementos fundamentales para comprender la labor que dentro de una escuela se tiene que desarrollar para promover una educación por competencias.

2.1.1. La administración escolar

Se puede decir que el ser humano es social por naturaleza, por ello tiende a organizarse y cooperar con sus semejantes, de hecho eso ha sido condición para convertirse en la especie hegemónica en el planeta. Así, la historia de la humanidad puede describirse a través del desarrollo de las organizaciones sociales partiendo desde sus inicios con las tribus nómadas, donde comienza la organización para la recolección de frutas y la caza de animales y después con el descubrimiento de la agricultura que posibilitó la creación de las pequeñas comunidades. Si pudiéramos repasar toda la historia de la humanidad encontraríamos que, los pueblos antiguos trabajaron unidos en organizaciones formales (por ejemplo los ejércitos griegos y romanos, la iglesia católica romana, la compañía de las indias orientales, etcétera). También se ha dicho que desde mucho antes de que el término “administración” hubiera sido acuñado, ya había

formas de organización que atendían a esta función. Sin embargo, los primeros cuerpos de conocimientos sobre la administración se elaboran en los inicios de la Revolución Industrial, en el siglo XIX, cuando empiezan a surgir las primeras grandes empresas que requerían de nuevas formas de organización y prácticas administrativas.¹⁷⁵

Ya para el siglo XX se da un gran desarrollo tecnológico e industrial y en consecuencia, en el desarrollo de teorización y modelos para la administración. En el año 1911 cuando se publica la obra *Los principios de la administración científica*,¹⁷⁶ escrito por Frederick Winslow Taylor. Para que de ahí en adelante, multitud de autores se dedican al estudio y reflexión de lo que acabará por constituirse como una disciplina profesional. A partir de este momento, la administración se torna indispensable para la manejo de cualquier tipo de empresa u organización, ya que a través de ésta se pueden obtener mejores resultados, la optimización de los recursos y la simplificación del trabajo.¹⁷⁷

En la actualidad, casi todo grupo social requiere de establecer un proceso administrativo para el buen funcionamiento de su organización. Así, la administración se empieza a emplear en todas las organizaciones y en todo tipo de institución con la finalidad de favorecer el trabajo eficiente y eficaz; entendiéndose que la *eficiencia* alude a la manera como se pueden obtener los mayores resultados con la mínima inversión y hay calidad, es la idea de “hacer bien las cosas”; mientras que lo *eficaz*, refiere el como lograr completar las actividades para alcanzar las metas establecidas, la idea de “hacer las cosas correctas”.¹⁷⁸

Dicha administración según George Terry debe ser comprendida como: “...un conjunto o un todo formado por partes conectadas en ciertas forma y orientadas al

¹⁷⁵ TRUJILLO, Magali. “La administración escolar, un planteamiento institucional” consultado el 16-11-09, en página Web: http://www.colposgrado.edu.mx/congresointernacional/memorias/trujillo_dominguez1.pdf

¹⁷⁶ ROBBINS, Stephen y COULTER, Mary. **Administración**, México: Pearson; 2005 ⁸ed., p. 8.

¹⁷⁷ Cfr. N.D. “Administración”, consultado el 07-11-09, en página Web: <http://www.scribd.com/doc/2619140/ADMINISTRACION-1-para-combinar>

¹⁷⁸ ROBBINS, Stephen y COULTER, Mary. **Administración**, México: Pearson; 2005 ⁸ed., pp. 7-8.

mismo propósito.”,¹⁷⁹ pues el proceso administrativo desarrolla en cuatro etapas básicas que en sí están interrelacionadas.¹⁸⁰ Es decir, se trata de un conjunto de actividades dirigido a aprovechar los recursos de manera eficiente y eficaz con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos y metas en la organización.¹⁸¹ El modelo básico de la administración tiene cuatro etapas, las cuales son: *planeación, organización, dirección o desarrollo y control o evaluación*, algo que podemos ver en el siguiente esquema.



182

En su especificidad la *planeación* es el momento que responde a las preguntas sobre: *¿qué se quiere hacer?* y *¿qué se va hacer?*, pues en ella se definen metas, establecen las estrategias y se elabora el plan de acción.¹⁸³ Mientras que en el caso de la *organización*, ésta está referida a responder la interrogante *¿cómo se va hacer?*, es decir se trata del momento en el que se establece que tareas serán

¹⁷⁹ TERRY, George. **Principios de Administración**. México: CECSA; 1971, p.84.

¹⁸⁰ Consultada el 22-09-09, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos33/que-es-la-administracion/que-es-la-administracion.shtml#defin>

¹⁸¹ DA SILVA, Reinaldo. **Teorías de la administración**, México: Thomson, 2002, p. 6.

¹⁸² [http://www.google.es/imgres?imgurl=http://html.rincondelvago.com/000752671.png&imgrefurl=http://html.rincondelvago.com/administracion_4.html&usq=__oXzGPFg_o2Gh9_MVlknQ0jMQNL8=&h=347&w=404&sz=8&hl=es&start=0&zoom=1&tbnid=zOL-](http://www.google.es/imgres?imgurl=http://html.rincondelvago.com/000752671.png&imgrefurl=http://html.rincondelvago.com/administracion_4.html&usq=__oXzGPFg_o2Gh9_MVlknQ0jMQNL8=&h=347&w=404&sz=8&hl=es&start=0&zoom=1&tbnid=zOL-9FQhgaXmkM:&tbnh=128&tbnw=122&prev=/images%3Fq%3Dla%2Badministraci%25C3%25B3n%2Bimplica:%2Bplanear,%2Borganizaci%25C3%25B3n,%2Bdirecci%25C3%25B3n%2By%2Bcontrol%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DN%26rls%3Dcom.microsoft.es%26rlz%3D117ADSA_es%26biw%3D1003%26bih%3D546%26tbs%3Disch:10%2C82&um=1&itbs=1&iact=hc&vpx=735&vpy=227&dur=31&hovh=208&hovw=242&tx=160&ty=137&ei=c1P4TQqPKMKKB8gbaoYzYAw&oei=c1P4TQqPKMKKB8gbaoYzYAw&esq=1&page=1&ndsp=14&ved=1t:429,r:13,s:0&biw=1003&bih=546)

¹⁸³ ROBBINS, Stephen y DECENZO, David. **Fundamentos de Administración: conceptos esenciales y aplicaciones**, México: Pearson; 2002 ³ed, p. 6.

llevadas a cabo, se crean la estructura de la organización, se coordinan las actividades laborales y se define cómo se deben agrupar éstas, sin olvidar quién informa a quién y dónde se tomarán las decisiones.¹⁸⁴ Después viene la *dirección o desarrollo* en donde se inicia la ejecución de lo organizado motivando a las persona para alcanzar las metas y eligiendo los canales más eficaces de comunicación y de resolución de los conflictos,¹⁸⁵ momento del proceso en el que se interacciona con las personas para que contribuyan al cumplimiento de las metas organizacionales y grupales.¹⁸⁶ Finalmente viene el *control o evaluación* que consiste en las acciones de medir y valorar, comparar y proponer para corregir el desempeño individual y organizacional con miras a asegurar que los acontecimientos se adecuen a lo planeado.¹⁸⁷

En el caso de las instituciones educativas la administración escolar debe ser entendida como las tareas y actividades implicadas en la dirección de la escuela.¹⁸⁸

De ahí que la administración en estos centros, sobre todo en las escuelas de Educación Básica, la figura del **director** resulta fundamental, ya que es él o ella en quien recae la responsabilidad de impulsar el buen funcionamiento de la escuela, de hecho queda establecido en el sección II del artículo 18 del acuerdo 98 de la SEP que el director de una Escuela de Educación Secundaria es: "...la máxima autoridad de la escuela y (ya que a él le toca) asumirá la responsabilidad directa e inmediata del funcionamiento general de la institución y de cada uno de los aspectos inherentes a la actividad del plantel."¹⁸⁹

¹⁸⁴ ROBBINS, Stephen y COULTER, Mary. *Administración*, México: Pearson; 2005^{8ed}, pp. 7-9.

¹⁸⁵ ROBBINS, Stephen y DECENZO, David. *Fundamentos de Administración: conceptos esenciales y aplicaciones*, México: Pearson; 2002^{3ed}, p. 7.

¹⁸⁶ KONTZ Harold y WEINHIRCH, Heinz, *Administración: Una perspectiva global*, México: McGraw Hill; 2004 ^{12ed.}, p. 6.

¹⁸⁷ KONTZ Harold y WEINHIRCH, Heinz, *Administración: Una perspectiva global*, México: McGraw Hill; 2004 ^{12ed.}, p. 14.

¹⁸⁸ HELLRIEGEL, Don, JACKSON, Susan y SLOCUM, John. *Administración. Un enfoque basado en competencias*, México: Thompson; 2007^{10ª ed.}, p.7.

¹⁸⁹ SEP. *Acuerdo 98*, México: Diario Oficial de la Federación, 1982; sección II, artículo. 18.

La función de un director es planear, organizar, dirigir y controlar la asignación de recursos materiales, financieros, humanos y la de hacer todo lo necesario para que el centro escolar alcance sus objetivos. El director se considera protagonista clave para el buen funcionamiento de la institución educativa y para alcanzar una administración educativa exitosa.¹⁹⁰ Pero también es importante que él cuente con la gente que se responsabilice de los logros y del éxito.

Con las nuevas exigencias del enfoque por competencias, un director debe tener conocimiento, primeramente, de su función; y, posteriormente, de las funciones de todos los participantes de la escuela en función a la normativa institucional. Además debe ser un promotor competente capaz de impulsar las innovaciones educativas que favorezcan la buena convivencia y el trabajo en el centro escolar, de tal manera que tiene que estar capacitado y dispuesto para negociar las acciones que se tienen que realizar con miras al logro de los objetivos; así como el saber autorizar los gastos y contrataciones de acuerdo con las necesidades y el presupuesto del centro que tienen; es decir él es el que administra y toma las decisiones para el que se dé el trabajo en la escuela.

Por ello, según Da Silva las competencias básicas para la buena administración escolar (director/subdirector) son,; *liderazgo* que es una habilidad para influir en otros con el propósito de que realicen sus tareas; *autoobjetividad* la capacidad para autoevaluarse de manera realista; *pensamiento analítico* la habilidad para interpretar y explicar patrones de la información; *flexibilidad de comportamiento* la posibilidad de modificar el comportamiento personal con el objeto de alcanzar una meta; *comunicación escrita* la destreza para expresarse claramente por escrito, *comunicación verbal* es la capacidad para expresar oralmente sus ideas; *impacto personal* es la presencia para producir una buena impresión y despertar confianza; *resistencia al estrés* es la capacidad para realizar trabajo bajo presión; y *tolerancia*

¹⁹⁰ HERNANDEZ, Ana, "La administración escolar para el cambio y el mejoramiento de las instituciones educativa", en: Revista *Educación de la Universidad de Costa Rica*, vol. 27, núm. 1, 2003, p. 224.

a la incertidumbre es la habilidad para producir en circunstancias adversas;¹⁹¹ conjunto de características que no necesariamente se manejen en todo el proceso, pero que sí se hacen presentes en algún momento de la administración que tiene que desarrollar el director de una escuela, claro con la idea de involucra a todos a los actores que dan vida y sentido a la ésta (la comunidad escolar).

Así, como se mencionó antes, el director debe de contar con docentes y personal de apoyo que sean responsables,¹⁹² para ello debe de buscar que sus profesores tengan los conocimientos, habilidades, actitudes y motivaciones requeridas para desempeñar su puesto; haciendo responsable a su personal de su propio desempeño, progreso y desarrollo y impulsando su adaptación en forma ágil y oportuna todos los cambios que la escuela esté enfrentando.¹⁹³ Una administración en donde es necesario reconocer los errores y los esfuerzos para la construcción de una comunidad educativa y con una “cultura escolar” comprometida.

En este sentido, en la administración por competencias debe ser muy clara la idea de cómo se constituye la “cultura escolar”, pues en muchos casos estas comunidades sólo acaban siendo una burocracia,¹⁹⁴ por ejemplo en Educación Secundaria la burocracia administrativa sólo se dividen las responsabilidades y se especializa en alguna acción del trabajo administrativo, como si se tratara de un proceder de manufactura en las acciones por realizar y en la toma de decisión. De ahí que en la escuela Educación Secundaria las funciones administrativas han quedado relegadas a controlar la inscripción y reinscripción, cambios y traslados, acreditación y certificación del aprendizaje escolar, organización escolar, el llenado y entrega de documentación escolar, el apoyo técnico pedagógico, la

¹⁹¹ DA SILVA, Reinaldo. *Teorías de la administración*, México: Thomson; 2002, pp.18-19.

¹⁹² Claro que éste es un ideal normativo, pero se sabe que la asignación de los docentes no depende del director, sino del sindicato y de la SEP.

¹⁹³ N.D. “Administración por competencias”, consultado el 13-09-09, en página Web: <http://www.cdg.com.mx/cdg/diag/admoncomp.htm>

¹⁹⁴ “La administración burocrática se refiere al uso de reglas, una jerarquía fija, una división clara del trabajo sin que se involucre los demás y procedimientos ya muy detallados.” HELLRIEGEL, Don, JACKSON, Susan y SLOCUM, John. *Administración. Un enfoque basado en competencias*, México: Thomson, 2007 ^{10ª ed.}, p.36.

asignación de puntaje para la carrera magisterial y control de los inmuebles escolares.¹⁹⁵

Siendo éstas funciones de tipo burocrático las que impiden un buen funcionamiento del centro escolar, a pesar de que la actual reforma está apoyada en una administración por competencias. De ahí que administración requiere de ser reorientada para realizar la planeación, organización, dirección o desarrollo y control o evaluación de la educación, pues éstas es fundamental para una formación por competencia, es una condición *sine qua non* para dar un nuevo sentido a la educación los conocimientos, habilidades, comportamientos y actitudes que una persona necesita para lograr su formación y para que se dé un buen funcionamiento de la escuela.¹⁹⁶

Esta administración por competencias es como respuesta a la gran crisis del Estado de los años 80 y a la globalización de la economía, dos fenómenos que se imponen en todo el mundo, la redefinición de las funciones del Estado y de sus burocracias, en un intento por superar las dificultades asociadas a las prácticas neotayloristas. Con la transición hacia en la década del noventa, muchos gobiernos intentan adoptar el enfoque del llamado gerencialismo con rostro humano en la administración del Estado. La idea era aplicar en el sector público los mismos conceptos y prácticas utilizadas en el sector privado, en particular el modelo de calidad total.¹⁹⁷ Es por eso para algunos la administración después de aproximadamente los 80 fue una reestructuración llamada gestión, no es que la suplemente si que la mejora de una manera más ampliada para que pueda actuar de manera efectiva y eficientemente en beneficio de la organización de la cual

¹⁹⁵ Cfr., SEP. *Lineamientos Básicos para la organización y funcionamiento de los servicios de Educación Básica, Inicial, Especial y para adultos en el Distrito Federal*, México: SEP; 2009, pp. 21-48.

¹⁹⁶ Cfr. DA SILVA, Reinaldo. *Teorías de la administración*, México: Thomson, 2002, p. 17.

¹⁹⁷ "Calidad Total es un modelo de gestión empresarial basado fundamentalmente en la satisfacción de los usuarios o clientes y de la sociedad en general, esta íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las dos fases, de un control de calidad producción y la segunda a aseguramiento de la calidad." ADS Quality. *Enciclopedia de calidad*, Madrid: Fundación Cofemetal, 2002, p.142.

forman parte.¹⁹⁸ En ese sentido la administración por competencias, es una reestructuración de las ideas que el director, pues deja de ser una autoridad que manda para ser una persona que cuente con conocimientos, habilidades y actitudes que orienten las labores escolares y en los diversos escenarios de la escuela,¹⁹⁹ a la vez que tiene el compromiso de ordenar y participar con los distintos actores de la escuela para lograr el mejor ambiente y comunicación entre los integrantes de la comunidad escolar.

2.1.2. La gestión escolar

La palabra gestión según el *Diccionario de la Lengua Española*, proviene del latín “*gesti-onis*” que significa acción y efecto de tramitar, acción de llevar a cabo o conjunto de actuaciones integradas para el logro de un objetivo a cierto plazo.²⁰⁰ Supone cierta intencionalidad y cierta dirección que deben seguir los sujetos implicados, pues como plantean Claudia Villamayor y Ernesto Lamas, el gestionar implica: “...una acción integral, entendida como un proceso de trabajo y organización en el que se coordinan diferentes miradas, perspectivas y esfuerzos, para avanzar eficazmente hacia objetivos asumidos institucionalmente y que deseáramos que fueran adoptados de manera participativa y democrática.”²⁰¹

De hecho el vocablo “gestión” actualmente es uno de los más utilizados cuando se trata de describir o de analizar el funcionamiento de la escuela. Sin embargo, al transponer éste al ámbito escolar, hay que entender que no es lo mismo la gestión escolar que la gestión educativa, la primera se refiere a: “...*la toma de decisiones en el ámbito de las instituciones educativas*, y la segunda se refiere a las

¹⁹⁸ SANDER, Benno. “Nuevas tendencias en la gestión educativa: democracia y calidad”, consultado el 09-11-09, en página Web: <http://www.educarchile.cl/Userfiles/P0001%5CFile%5CNuevas%20Tendencias%20en%20la%20gesiti%C3%B3n%20Educativa.pdf>

¹⁹⁹ HELLRIEGEL, Don, JACKSON, Susan y SLOCUM, John. *Administración. Un enfoque basado en competencias*, México: Thomson, 2007^{10ª ed.}, p. 4.

²⁰⁰ SÁNCHEZ, Sergio. *Diccionario de las Ciencias de la Educación*, México: Santillana; 1995, p. 689.

²⁰¹ N.D. “Los procesos de gestión”, consultado el 11-11-09, en página Web: http://api.ning.com/files/gaTxzpDvMS2*LDsSUDfeT-jTvFpz4rmxxkmftwuSPKmc7U3fJHuPNTa*8dE*QhJAEdsXL3uDtnPtE1FJEpJZeV5EsYe715/HuergoEstrategiasdegestin.pdf

decisiones y acciones desarrolladas por los gestores que pilotean amplias organizaciones de escala macro."²⁰² En este sentido, aquí sólo me voy referir a la gestión escolar, es decir aquellas acciones y toma de decisiones que se realizan dentro de estas instituciones, pues como propone Pilar Pozner, la gestión escolar debe ser vista: "...como un conjunto de procesos teórico-prácticos integrados horizontal y verticalmente dentro del sistema educativo, para cumplir los mandatos sociales [...] es un saber de síntesis capaz de ligar conocimiento y acción, ética y eficacia, política y administración en procesos que tienden al mejoramiento continuo de las prácticas educativas; a la exploración y explotación de todas las posibilidades; y a la innovación permanente como proceso sistemático."²⁰³

Para la SEP la gestión escolar, "es un proceso amplio, integral y participativo, cuya esencia es la transformación de las instituciones educativas y que se concreta en la construcción de los proyectos educativos institucionales. Abarca integralmente las acciones administrativas, financieras y pedagógicas, las formas de intervención en el proceso educativo, las relaciones entre todos los agentes educativos y las formas de interacción de la comunidad con la escuela."²⁰⁴

Por ello, hay que entender desde un principio, como lo establece Sandoval, que el concepto de *gestión* es derivado de la organización empresarial y que en su especificidad implica como condición la cooperación, el trabajo en equipo, la realización personal mediante la satisfacción profesional y la autonomía para tomar decisiones. Es así que hoy en día aparece en las políticas educativas como una forma de orientar el trabajo en las escuelas, a través de acciones colectivas en las que participan los distintos actores escolares en la creación de proyecto específicos y en el desarrollo de programas educativos que el sistema central

²⁰² POZNER, Pilar. "La gestión de las escuelas del siglo XXI exige estrategia coherentes de profesionalización de la totalidad de los sistemas educativos", en: **Revista La Tarea**, consultado el 09-11-09, en página Web: <http://www.latarea.com.mx/articu/articu18/pozner18.htm>

²⁰³ POZNER, Pilar. **Gestión Educativa Estratégica**, (Módulo 2: "Competencias para la profesionalización de la gestión educativa"), Buenos Aires: IIP; 2000, p. 16.

²⁰⁴ CARRILLO, Lourdes. "La gestión escolar en instituciones educativas", consultado el 28-02-10, en página Web: http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/Gestios_escolar.pdf

ofrece o impone para que sean desarrollados en las escuelas “para la mejora de los servicios educativos.”²⁰⁵

De esta manera, la gestión escolar es una manera de buscar impulsar el dinamismo interno de las unidades educativas, dado que el capital más importante lo constituyen las acciones de los actores educativos implicados en éstas; sus esfuerzos son el factor más relevantes para el desarrollo del trabajo cotidiano.

Además, esta gestión también tiene que ver con la resolución de conflictos, donde los docentes y directivos son actores que toman decisiones permanentemente; de esta forma, la gestión está relacionada con la incertidumbre, las tensiones, las ambigüedades y los problemas inevitables; por ello la gestión tiene que ver con mantener un control en la escuela para la mejor convivencia.²⁰⁶ De ahí que la gestión escolar se entienda como: “...la capacidad para mantener acciones de mejorar y generar en la organización una relación para lograr los objetivos propuestos.”²⁰⁷

Para ello, la gestión escolar en México tiene como herramienta fundamental es el *Proyecto Educativo*, que como manera de marco general de referencia, recoge e integra la explicitación de acuerdos que servirán para guiar y orientar coherentemente las decisiones que se toman y las prácticas que los docentes y los grupos se desarrollarán en el centro escolar.²⁰⁸

No se trata, de un documento que elabora el director de una escuela para entregar a las autoridades educativas y cumplir con un requisito. Es, por el contrario, un producto que resulta del trabajo conjunto entre directivos, docentes, medico, secretariado, orientador, prefectura, intendencia, padres y alumnos. De ahí que el

²⁰⁵ Cfr., SANDOVAL, Etelvina. *La trama de la escuela secundaria: institución, relaciones y saberes*, México: UPN y Plaza y Valdés; 2002, p. 180.

²⁰⁶ POZNER, Pilar. *El director como gestor de aprendizajes escolares*, Buenos Aires: Aique; 2000, pp. 70-71.

²⁰⁷ MIJANGOS, Juan. *La lucha contra el rezago educativo. El caso de los mayas de Yucatán*, México: Unas Letras; 2009, p. 39.

²⁰⁸ ANTÚNEZ, Serafín. *El proyecto educativo de centro*, España: Grao; 2006 ^{12ª ed.}, p. 18.

Proyecto Escolar es la propuesta de trabajo que se integra por el colectivo de una escuela, a manera de compromiso para impulsar los cambios que la institución requiere.

De ahí que la gestión escolar esté dirigida a lograr que cada uno de los sujetos que constituyen el colectivo escolar pueda sentirse creadores y responsable de su propias acciones. Una manera de trabajo en la que “la unidad hace el conjunto”, por ejemplo al inicio del ciclo escolar se reúnen toda la comunidad escolar para establecer los acuerdos con miras a la mejora educativa, acuerdos que son determinados por cada área y que se tendrán que desarrollar de manera individual.

Con la nueva Reforma se implementa en educación secundaria las horas de colegiado a los docentes que pretende la participación del colectivo en los proyectos escolares.²⁰⁹ Se trata de proyectos comunes establecidos por acuerdos que sirven de guía para las acciones de los integrantes de la escuela,²¹⁰ reconociendo que la gestión por competencias tiene como fundamento el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos escolares los cuales surgen a partir de que el colectivo de la escuela identifique las problemáticas educativas que se tienen que resolver.²¹¹ Por ello, gestionar por competencias, implica integrar un colectivo, el cual a partir de una organización conjunta, asuma sus responsabilidades de trabajo y, con ello, los compromisos establecidos en un proyecto en común.

Sin embargo, en una entrevista realizada a un profesor de la Escuela Secundaria Diurna Gustavo Cabrera Acevedo No. 284 T.M. me comentó que: las horas de colegiado sirven para calificar exámenes, cubrir las horas de los profesores que no asistieron, calificar trabajos de los alumnos, además de que no existe la

²⁰⁹ SEP. *Consideraciones para el trabajo colegiado*, México: SEP; 2009, p. 5.

²¹⁰ GARCIA, Nidia *et al.* *La administración escolar para el cambio y el mejoramiento de las instituciones educativas*, Costa Rica: De la Universidad de Costa Rica; 2002, p. 199.

²¹¹ POZNER, Pilar. *Op. Cit.*, 2000, p. 77.

compatibilidad en los horarios para trabajar el colegiado con los maestros del área, para ver los avances o acuerdos a los que se llegó en el proyecto escolar. Realidad que según Etelvina Sandoval son puntos perjudiciales en Educación Secundaria pues dificultan o impiden la realización de los proyectos escolares, ya que: "...más que buena voluntad de sus actores para trabajar en equipo ...[esté] se ve permanentemente limitada por concepciones burocráticas y; es primordial conocer primero el funcionamiento cotidiano de la escuela secundaria y las condiciones que enfrentan sus actores, para plantear propuestas que tengan posibilidades de concentrarse a realizar los proceso de gestión."²¹² Situación que hace que sea muy difícil lograr que se dé una participación colectiva en la elaboración y desarrollo de los proyectos escolares, pues: "...la dinámica escolar interna, por las condiciones laborales que imperan en la secundaria y por el proceso histórico de constitución del sector docente en secundaria, [...] tienden a separarse, incluso en su interior."²¹³

Por ello, para mejorar la gestión escolar por un enfoque por competencias se debe poseer una comprensión de la cultura escolar y de la organización académica, lo que implica tener una apertura al cambio, la cual favorezca las innovaciones requeridas para la educación. En ella, los miembros que participen deben tener competencias comunicativas, liderazgo, responsabilidad y capacidad de renovación y aplicación continua de nuevos saberes y formas de trabajo.²¹⁴ De ahí que hay que reconocer que no hay un personal idóneo, sino personas que deben tener competencias para desarrollarse en ciertas funciones.²¹⁵

²¹² SANDOVAL, Etelvina. "La Secundaria: elementos para debatir (y pensar el cambio) su organización y gestión", en: SEP. **Curso Nacional para Directivos de Educación Secundaria**, México: SEP; 2000, p. 59.

²¹³ *Ibid.*, p. 64.

²¹⁴ CARRILLO, Lourdes. "La gestión escolar en las instituciones educativas.", consultado el 24-09-09, en página Web: http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/Gestios_escolar.pdf

²¹⁵ VILLAREAL, Evangelina, "La efectividad de la gestión escolar depende de la formación del recurso humano como factor, actor y promotor del cambio dentro de los procesos, dimensiones y políticas educativas", en: **Revista iberoamericana de Educación**, México: Revista electrónica de la OEI; consultado el 24-09-09, en página Web: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1083Villarreal.pdf>

Es así que gestionar por competencias tiene como fundamento el reconocer la diferencialidad de: habilidades, conocimientos y destrezas para realizar una acción. Por ello, como propone Martha Alles, la gestión por competencias debe ser vista como un modelo que permite estimular y explotar el capital humano de una organización como estrategia para explotar de la mejor manera las capacidades de los trabajadores.²¹⁶

Entonces debemos de rescatar que gestionar por competencias es trabajar en un bien en común en base a proyectos escolares, en donde debe de existir una comunicación interna del trabajo, en donde ésta se da de manera dialógica²¹⁷ y con la voluntad de los directivos para convertir esa forma de trabajo en normas de gestión, de actuaciones y de una ética profesional, por último en transmitir el compromiso al conjunto de la organización. De tal forma que toda la información circule por toda la organización, tanto vertical como horizontalmente.²¹⁸ Entendiendo que la comunicación horizontal es la que se da entre personas del mismo nivel, por ejemplo de docente a docente; mientras que la comunicación vertical puede ser de dos tipos: ascendente del nivel jerárquico inferior en dirección al superior o de docentes hacía el director y a la inversa de los directivos a los docentes o administrativos de la escuela. En este sentido es tener comunicación en todas las direcciones de relación que se dan en un centro escolar.

²¹⁶ ALLES, Martha. **Gestión por competencias. El diccionario**, Buenos Aires: Granica; 2005, p. 17.

²¹⁷ Como indica Álvarez: "...la dialogicidad es una búsqueda por encontrar la verdad, la 'validez' de lo comprendido y explicado sobre texto del diálogo, quehacer que hace patente la necesidad de contar con ciertos universales válidos o verdaderos que dialecticen y medien para que la interacción entre las personas se puedan dar. Mínimos que puedan reconocerse y comprenderse a través de: su coherencia o sintaxis, su correspondencia o semántica y su generar acuerdos o pragmática. Todos ellos a la vez y teniendo diferentes niveles de participación según sea el caso." ALVAREZ, Arturo. **El corpus categorial y el método en la hermenéutica analógica para la interpretación de los procesos educativos**, México: UPN-UA; Tesis doctoral, 2009, p.51. Por ello, como indica Trías: "No se trata, pues, de defender los derechos de 'lo irracional', como pretende Otto, sino de cuestionar ese modelo de razón que define por exclusión lo sagrado, lo santo, lo 'numinoso' como ámbito de los 'irracional'. Esa Razón surge e impone su dominación, en términos de 'saber' y de 'poder', mediante esa exclusión de lo sagrado, de lo santo y del pensar mágico al dominio de las tinieblas exteriores, al reino de Hades o de las Sombras. Se trata por el contrario, de demostrar la *necesidad lógica* que un nuevo concepto de razón, o de *logos* dialógico posee en relación con esa apertura y con ese acceso metódico hacia el cerco cerrado en sí o hacia el cerco hermenéutico." TRIAS, Eugenio. **Lógica del límite**, Barcelona: Destino; col. Ensayos, núm.2, 1991, p. 516.

²¹⁸ GARCÍA, Jesús. **La comunicación interna**, España: Díaz de Santos; 1998, p. 13.

Claro está que en esta gestión por competencias implica hacer una valoración del conjunto de elementos implícitos en el proceso, para que se impulse no sólo a la organización, sino también a cada uno de las personas que la integran, explotando al máximo sus competencias. En síntesis, se puede decir que una escuela gestionada por competencias, requiere de la apertura de los responsables de esta gestión para considerar todas las habilidades, valores y actitudes de cada persona para desarrollar un proyecto escolar en común. Es pensar en trabajar en grupo proyectos escolares reconociendo potencialidades de cada persona que trabaja dentro de la escuela.

2.2. El papel del docente en la enseñanza por competencias

La SEP establece que el docente es aquel que desempeña funciones pedagógicas,²¹⁹ que es la persona que debe poseer los conocimientos sobre su temática, las habilidades pedagógicas y el ser un ejemplo de las acciones que se deben realizar para lograr los aprendizajes.

De ahí que para estructurar una explicación sobre éste, en el primer apartado se hace un breve recorrido histórico sobre cuál ha sido la función del docente en los últimos cinco proyectos educativos en México, previos al enfoque por competencias, el cual se analiza con base en una pregunta *¿qué competencias debe tener un docente para una enseñanza por competencias?*, lo que se responde indicando con respecto a *saber, saber hacer, saber estar y saber ser*, en el segundo también se parte de preguntar *¿qué características tienen las estrategias didácticas en una educación por competencias?* y *¿qué recursos didácticos se emplean en una educación por competencias?*; y finalmente en el

²¹⁹ SEP. *Reglamento de las condiciones generales de trabajo del personal de la secretaría de educación Pública*, México: Gobierno Federal/Diario Oficial de la Federación; 1982, capítulo II, artículo 6, p. *n.d.*

tercero se discute sobre *¿Cómo se debe evaluar una competencia?* y *¿qué debe de hacer el docente para lograr que esa evaluación sea por competencias?*

2.2.1. *El quehacer del docente*

Cada sociedad define y desarrolla la función del docente de acuerdo a las necesidades de vida, intereses concretos y el momento histórico que vive; es así que se tendrá entonces que aceptar que no existe un solo tipo de docente universal.²²⁰ De ahí que resulte cuantioso e innecesario, para esta investigación, el presentar una cronología de la función del docente, se parte de lo que ha pasado en México.

Se puede decir que en México la función del docente está ligada a los proyectos educativos que como nación independiente se inicia después del largo periodo de dominación de los españoles, un marco de referencia que sirve para valorar las políticas que se han instrumentado para el desarrollo de la educación en el país. Así, a partir de que se constituye nuestro sistema educativo nacional en el año de 1922, se empieza a ver la necesidad de contar con las personas encargadas de atender el servicio y de dar sentido al proyecto educativo a lo largo de toda la nación.

De hecho como plantea Pablo Latapí: “La educación nacional, como llega hasta nosotros en este fin de siglo [XX], representa una amalgama de tradiciones sobrepuestas; su espíritu, valores y orientaciones fundamentales, el perfil de sus [profesores...], su organización y actores y sus vínculos con la comunidad han

²²⁰ Vid., BECERRIL, Sergio. *Comprender la práctica docente: Categorías para una interpretación científica*, México: Plaza y Valdés/Instituto Tecnológico de Querétaro; 2005, p. 109.

sido contruidos progresivamente, por la sociedad y el Estado mexicano, de 1922 al presente.”²²¹

Condición del proyecto educativo mexicano que se puede dividir en seis etapas en función de los momentos históricos que se vivieron y que dan sentido al tipo de docente que se requería para el tipo de educación que se pretendía desarrollar en cada uno de estos momentos. Como punto de partida podemos tomar el proyecto vasconcelista (1920-1924), en donde la educación se veía como una vía importante para rescatar al hombre de la ignorancia, se buscaba combatir el analfabetismo²²² y llevar la escuela al campo.²²³ Esto lleva a que para 1921 se cree la Secretaria de Educación Pública, siendo él el primer secretario, el cual se encarga de lanzar una campaña en donde se veía al profesor como un misionero que tenía que enseñar el castellano al indio, con el fin de integrarlo mejor al resto de la nación;²²⁴ es decir, él era promotor de los aprendizajes, el responsable de “alfabetizar” para que todos pudieran a leer y escribir. Por lo tanto la función del docente, del *misionero*, era de llevar la enseñanza a aquellas regiones del país más alejadas o marginadas a la educación.

Posteriormente, después del proyecto vasconcelista, se inicia el llamado proyecto educativo socialista (1934-1946), con el cual se buscaba una educación orientada para el trabajo en dos rubros: la primera para la tierra y como segundo para la industrialización. En el caso del la primera se determinó una educación para el campo despertando en los jóvenes un interés por la explotación de los recursos naturales del país, ya fuera agrícolas, mineros; y en el caso de la segunda se

²²¹ LATAPÍ, Pablo. “Un Siglo de educación: una sistematización”, en: LATAPÍ, Pablo (coord.). *Un Siglo de Educación en México*. México: FCE; 1999, p. 23.

²²² Sin embargo, como indica Ernesto Rodríguez esta idea de convertir el analfabetismo tenía que ver con que: “...la oralidad se desvaloriza por considerarse que las formas de pensamiento a ella asociadas son propias de sociedades tradicionales que impiden el desarrollo industrializado. En otras palabras, la oralidad se equipara a analfabetismo, con las cargas peyorativas que ello implica y sus consecuencias: una fuerte discriminación social y escolar hacia quienes no saben leer y escribir. Se pierde de vista, o se ignora, que el analfabetismo es propio de sociedades industrializadas y que se presenta en el momento en que la cultura de la escritura impone su hegemonía.” RODRÍGUEZ, Ernesto. “Oralidad y simbolismo”, mecanograma, 2006, p. 2.

²²³ ANUIES. *La educación para el siglo XXI. Un puente en la Cuenca del Pacífico*, México: ANUIES; 2000, p. 35.

²²⁴ FELL, Claude. *José Vasconcelos: años del águila 1920-1925*, México: UNAM; 1989, p. 221.

promovió una educación técnica, la que posteriormente, con la industrialización del país y del mundo, pasa a ocupar un primer plano en la educación, para incrementar la producción. Para ello, se requería de un docente que tenga conocimientos prácticos en agricultura y técnico-industrial²²⁵ para tener la capacidad de enseñar los conocimientos técnicos del cultivo de tierra, de manejo de la maquinaria y de los ferrocarriles y de la explotación del petróleo principalmente,²²⁶ además tenía que ser un organizador de masas y formador de líderes entre los núcleos obreros y campesinos.²²⁷

Posterior a el proyecto socialista se dio surge un tercer proyecto educativo fundamentado en la llamada tecnología educativa.²²⁸ Un proyecto que es puesto en marcha por Calles y Cárdenas, quienes influidos por Moisés Sáenz, quien pensaba que la enseñanza del al alumno era mediante la acción, debido a la influencia de las ideas pedagógicas de John Dewey. Un proyecto educativo caracterizado por impulsar la aplicación del método de "aprender haciendo" y "enseñar produciendo" en las escuelas,²²⁹ siendo esta una prioridad dominante a otorgar una vinculación con la producción y el empleo de la industrialización.²³⁰ Con este proyecto la función del docente se orientó a la capacitación de mano de obra para las nuevas industrias como eran en ese momento la del caucho, acero, cemento y refinación del petróleo.²³¹

²²⁵ MEZA, Antonio y REYES, Irma. *La educación socialista y la formulación de profesores: antología temática*, México: SEP; 1987, p.229

²²⁶ RIQUELME, Gabriela. *El consejo Nacional de la educación Superior y la Investigación científica: expresión de la política educativa cardenista*, en: Revista *Perfiles Educativos*, vol. 31, núm. 124, 2009, p. 45.

²²⁷ ANGUIANO, Arturo. *El estado y la política obrera del cardenismo*, México: Era, 1999^{14a ed.}, p.85.

²²⁸ Se considera que el primer hito de la Tecnología Educativa fue el desarrollo de la instrucción programada que propuso Skinner desde su visión conductista, en ese sentido se puede entender a la tecnología educativa como "...el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación (sic.)" UNESCO, "Tesaurus de la Educación", en: DE PABLOS, Juan. *Tecnología educativa en España*, España: Universidad de Sevilla; 1994, p. 21.

²²⁹ OLIVERA, Maricela. "Evolución histórica de la educación básica a través de los proyectos nacionales: 1921-1999", consultado el 17-05-10, en página Web: http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_6.htm

²³⁰ LATAPÍ, Pablo. *Op. Cit.*, 1999, pp. 30-31.

²³¹ GALVÁN, Luz Elena. *Los maestros y la educación pública en México: un estudio histórico*, México: CIESAS; 1985, p. 207.

Un cuarto proyecto es el de “unidad nacional” (1942-1958), donde se impulsa sobre todo la educación urbana, un proyecto que se consolidó durante el gobierno de los presidentes Manuel Ávila Camacho, Miguel Alemán y Ruiz Cortines, bajo la dinámica de la industrialización del país, el incremento progresivo de población y promovido por una educación técnica,²³² quedando la educación rural en un segundo término. En este proyecto la función del docente era la de transmitir los conocimientos básicos y las habilidades necesarias para que el alumno estuviera preparado para el mundo industrial productivo, pues como indica Galván: “...el maestro se convirtió en funcionario pedagógico ya no era un líder popular.”²³³

Estos tres últimos proyectos educativos, sobre todo, se orientaron por una educación técnica, ya que ésta constituía un soporte en el proceso de desarrollo del país. Una educación que como menciona Cárdenas estaba diseñada para: “... promover que los individuos tengan éxito en el trabajo [...al representar] una forma de instrucción especializada, formal y dirigida a la enseñanza de conocimientos directamente aplicables.”²³⁴ Una educación que toma como pilar de su educación el desarrollo económico del país.

Posteriormente, se inicia un quinto proyecto modernizador (1989-1994), en el cual el orden educativo adopta el constructivismo con la idea de la participación activa del educando, a la vez que los planes y programas de estudio tienen son reestructurados con objetivos muy precisos y una idea de evaluación rigurosa. Con esto se esperaba desarrollar en los alumnos las capacidades de análisis, pensamiento crítico, inferencia lógica y deducción, una mejor preparación para el trabajo socialmente productivo.²³⁵ Aquí el docente sólo es responsable de guiar el un currículo ya elaborado, sobre todo por la imposición de métodos pedagógicos

²³² LATAPÍ, Pablo. *Op. Cit.*, 1999, pp.28-29.

²³³ GALVÁN, Luz Elena. *Op. Cit.*, 1985, p.202.

²³⁴ NORA, Cárdenas. “Educación técnica, empleo y desarrollo”, en: Revista **Ciencia** México: UANL; vol. 5, núm. 4, octubre-diciembre 2002, p. 439.

²³⁵ LATAPÍ, Pablo. *Op. Cit.*, 1999, pp. 33.

de enseñanza, la determinación de un trabajo guiado con los libros de texto,²³⁶ orientado por una serie de prescripciones sobre su quehacer, establecimiento de reglamentaciones para el trabajo en el plantel los cuales debe de cumplir con tiempo y forma y con un sistema de evaluación de tipo individualizada en función de los productos que elabora el alumno, siendo la función del docente asentar las calificaciones en las actas.²³⁷

Se trata de cinco proyectos educativos donde la Educación Básica, sólo incluía la educación primaria (eran como sinónimos), sin embargo a partir del 1993, la formación básica de los mexicanos incorpora a la educación secundaria, es decir, pasa a ser parte del nivel educativo. Tipo de educación que tiene planes y programas de estudio organizados por asignaturas, lo que implicaba que el docente contextualizar el conocimiento para que los alumnos lo adquieran, siendo él el responsable de la planeación, desarrollo, organización y evaluación de este proceso, algo muy distinto a lo que venía haciendo con los planes y programas de estudio organizado por áreas, donde los docentes tenían que evitar la dispersión entre materias comunes y atender menos grupos y menos alumnos.²³⁸

Hoy día se puede hablar de un proyecto educativo fundamentado en el enfoque por competencias, para ello, a partir de 2006, la SEP plantea que: "...una competencia implica un saber hacer (habilidad) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores actitudinales). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado."²³⁹ Así, con la educación por competencias se empiezan a reconocer los talentos y habilidades que tienen que ser captados,

²³⁶ RAMIREZ, Victoria. "Profesionalismo e imaginario en la construcción social de la figura del maestro de educación primaria en México", consultado el 26-04-10, en página Web: <http://www.izt.uam.mx/amet/vcongreso/webamet/indicedemesa/ponencias/Mesa%2011/Ramirez11.pdf>

²³⁷ DÍAZ, Ángel e INCLÁN, Catalina. "El docente en las reformas educativas: Sujeto o ejecutor de proyectos ajenos", en: *Revista Iberoamericana*, Organización de Estados Iberoamericanos; núm. 25, enero-abril del 2001, p. 18.

²³⁸ SANDOVAL, Etelvina. "La reforma que necesita la secundaria mexicana", en: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 12, núm. 32, enero-marzo 2007, p. 169.

²³⁹ SEP. *Op. Cit.*, p. 4.

registrados, aprovechados y promovidos en la escuela, implicando un docente que junto con los alumnos desarrolle proyectos escolares y secuencias didácticas que mejoren el proceso de aprendizaje de cada uno de éstos, sin que el trabajo escolar se reduzca a los productos que ellos deben elaborar. Para ello, se implica la evaluación a través de rúbricas, la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación pero con miras a favorecer el trabajo del docente, de los alumnos y de la comunidad escolar.

En el caso de la educación secundaria la RES, propone una reducción de los *curricula*,²⁴⁰ para que la participación de los alumnos dentro del salón de clases sea más activa, por lo que promueve la convivencia y aprendizajes en ambientes básicamente colaborativos. Un sistema en donde los docentes deben tener menor número de alumnos, de grupos y con una función de *profesor-tutor*,²⁴¹ procurando que las clases no se den de manera fragmentada, lo que significaba que los docentes tienen que redistribuir sus obligaciones, que oficialmente son: dar cumplimiento a los programas de estudio, promover diversas formas de interacción dentro del aula, organizar la distribución del tiempo y el uso de materiales.²⁴²

Sin embargo, en estos últimos ocho años, con la implementación del enfoque por competencias en la educación secundaria, el docente ha mostrado una misma práctica dentro del aula y la escuela, de ahí que Ángel Díaz diga: "...gran parte de las reformas pasan o cruzan el trabajo de los docentes desde la modificación de

²⁴⁰ Se contempla una distribución de la carga académica diferente, ya que se reduce de 11 a 7 las asignaturas en primero de secundaria, de 12 a 8 en segundo y de 11 a 8 en tercero; y contempla una clase semanal de orientación y tutoría. Además que se contempla una distribución de la carga académica diferente que ha dejado fuera, en el primer grado de Secundaria a las materias de Historia, Formación Cívica y Ética, e Introducción a la Física y a la Química. Por otro lado, existe la creación de las asignaturas de Orientación y Tutoría y las asignaturas estatales En el caso de la Biología, Física y Química e Educación Ambiental, se concentra Biología y Educación Ambiental en un solo curso titulado *Ciencias I*, estudiado en el primer grado. Los cursos de Física y Química que eran estudiados tanto en segundo como en tercer grado de Secundaria, ahora son transformados en las materias de *Ciencias II* (Física) y *Ciencias III* (Química).

²⁴¹ Un profesor-tutor acompaña y apoya al alumno durante su proceso escolar y humana, se apoya en el encuentro uno a uno, en el que el tutor y un alumno comparten experiencias que benefician principalmente al alumno. Como menciona Fernández el profesor-tutor es "la persona que dentro de la comunidad escolar engloba y se responsabiliza de guiar la evaluación del alumno en lo que atañe a su aprendizaje y evaluación personal, sirviendo de cauce a las intervenciones de las personas implicadas en la educación de los alumnos, con unas funciones que le son propias." FERNÁNDEZ, Paloma. **La función tutorial**. España: Castalia y Ministerio de Educación y Ciencias; 1991, p. 12.

²⁴² SEP. **Educación Básica. Secundaria. Plan de Estudios 2006**, México: SEP; 2006, p. 45.

contenidos, libros de texto y organización curricular, hasta las que se refieren a la gestión y organización escolar, a la incorporación de nuevos actores o modalidades de formación, a la actualización, permanencia, condiciones laborales, jornada de trabajo, salario e incentivos.”²⁴³ Situación que ha llevado a que los docentes no muestren interés alguno por hacer modificaciones a su manera de dar la clase y mucho menos la participación que tienen en la escuela. Al respecto Ávila plantea que en este nuevo modelo la función de un docente de educación secundaria queda reducida a la de: “...instruir y capacitar a los adolescentes para que encuentren empleo en un supuesto mercado laboral que cada vez cierra más sus puertas a los egresados de las escuelas medias e incluso superiores.”²⁴⁴

Sin embargo, considero que la función del docente en este enfoque no sólo se debe de limitar en instruir y capacitar como es planteado por Ávila, más bien habría que preguntarse: *¿qué competencias debe tener un docente para una enseñanza por competencias?* Según Perrenoud un docente requiere de diez competencias básicas para responder al modelo, las cuales son: el ser capaz de *oorganizar y animar situaciones de aprendizaje*; el poder *gestionar la progresión de los aprendizajes*; el estar preparado para *elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación*; el lograr *Implicar al alumnado en su aprendizaje y en su trabajo*; el promover el *trabajar en equipo*; el impulsar la *participar en la gestión de la escuela*; el *informar e implicar a los padres y madres*; el saber *utilizar las nuevas tecnologías*; el poder *afrentar los deberes y los dilemas éticos de la profesión*; y el saber *organizar la formación continua*.²⁴⁵

Competencias que contribuyen a redefinir la profesionalización del docente, ya que ahora es un profesor que debe promover su quehacer de manera activa,

²⁴³ DÍAZ, Ángel e INCLÁN, Catalina. *Op. Cit.*, enero-abril de 2001, pp. 31-32.

²⁴⁴ ÁVILA, Enrique. “Algunos comentarios sobre la pretendida Reforma a la Educación Secundaria (RES)”, en: Revista **Acontecer**, México; *N.D.*; 2006, núm. 55, p. 10.

²⁴⁵ PERRENOUD, Philippe. *Op. Cit.*, 2005, pp. 15-16.

creativa, responsable y “militante” dentro del sistema educativo,²⁴⁶ desempeñando sus tareas educativas lo mejor posible en función no sólo una acumulación de “saber” y de “saber hacer”, si no tomara el saber estar y saber ser en el proceso educativo. Principios de la educación por competencias que Galvis organiza en cuatro categorías, las cuales son:

- *Competencias intelectuales*: referidas a lo cognitivo, lógico, científico, técnico y pedagógico didáctico, las cuales, permiten facilitar procesos de aprendizaje cada vez más autónomos, y seleccionar, utilizar evaluar, perfeccionar, crear y recrear estrategias para el desarrollo de los proceso de enseñanza y aprendizaje.
- *Competencia profesional*: siendo esta la habilidad o capacidad inteligente de resolver problemas en situaciones difíciles, nuevas y únicas, propias de un entorno social, cambiante y dinámico.
- *Competencias sociales*: dentro de las cuales se encuentran las competencias interactivas, que involucran procesos sociales, afectivos, éticos, estéticos y comunicativos, la tolerancia, la convivencia y la cooperación, así como también la capacidad de asociarse, de negociar, de emprender y concretar proyectos.
- *Competencias intrapersonales*: entre ellas se distinguen *las competencias productivas y las especificadoras*, las cuales incluyen el proceso de conocerse a sí mismo, de estar consciente de sus emociones, de sus sentimientos y control sobre su proceso cognitivo. *Las competencias productivas* le permiten al docente estar abierto e inmerso en los cambios para orientar y estimular el aprendizaje, *las especificadoras*, contribuyen con la capacidad de aplicar los conocimientos fundamentales a la comprensión de los sujetos y la institución, así como también a observar y caracterizar situaciones en la realidad pedagógica y actuar en consecuencia.²⁴⁷

Las características de cada una de estas competencias se precisan en el siguiente cuadro:

Competencias Intelectuales (CONOCIMIENTOS)	Competencias profesionales (HABILIDADES)	Competencias Sociales (ACTITUDES)	Competencias Inter e intrapersonales. (VALORES-SER)
Domina conceptos y teorías actualizadas sobre las disciplinas educativas y de su especialidad.	Define y elabora proyectos educativos sobre la base de diagnóstica de los alumnos y la escuela.	Brinda afecto, seguridad y confianza.	Fortalece su identidad personal y profesional y cultiva autoestima.
Posee una cultura general propia de una educación.	Diversifica el currículo en función de las necesidades y	Práctica la tolerancia y la búsqueda de consensos.	Es coherente con principios éticos y humanizantes.

²⁴⁶ ROMO, Rosa. “Retos, alcances y límites de la educación y formación docentes”, consultado el 17-05-10, en página Web: <http://educar.jalisco.gob.mx/05/rosamar.html>

²⁴⁷ GALVIS, Rosa. “Un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencia”, en: Revista ***Acción Pedagógica***, 2006, núm. 16, pp. 53-57.

	las posibilidades geográficas.		
Traduce en su quehacer docente la legislación educativa vigente.	Planifica, organiza, ejecuta y evalúa situaciones de aprendizaje, a partir de los desempeños y potencialidades de los alumnos.	Establece relaciones de dialogo a nivel interpersonal e interinstitucional.	Cultiva la apertura a lo nuevo, a lo distinto.
Maneja conceptos y teorías actualizados sobre investigaciones educativas.	Elabora proyectos educativos en diversos escenarios.	Genera respuestas adecuadas para el bienestar colectivo.	Asume los cambios críticos y creativamente.
Maneja técnicas de recolección de información.	Conoce y utiliza diversas estrategias y recursos didácticas, además de que puede adecuarlos o rediseñarlos determinada situación.	Desarrolla las capacidades lúdicas de los estudiantes.	Desarrolla interés por comprender y profundizar diferentes aspectos de la realidad.
Posee conocimientos sobre aspectos sociales, culturales, económicos y políticos de la comunidad.	Maneja técnicas de trabajo grupal que faciliten actitudes como respeto.	Respeto el pensamiento divergente.	Vive en coherencia con los valores que propone.
Conoce las características individuales (conocimientos, desarrollo cognitivo y emocional, intereses, experiencia, historial.) y grupales (coherencia, relaciones, afinidades, experiencia de trabajo en grupo) de los estudiantes.	Crea y mantiene un ambiente estimulante y favorecedor para el aprendizaje y la socialización en el aula.	Analiza e interpreta en interdisciplinarios, para planear soluciones.	Desarrolla su conciencia y ecológica.
	Maneja técnicas e instrumentos que le permitan obtener información de todo tipo de fuentes, la analiza, procesa y la sintetiza.	Reconoce, práctica y divulga la defensa de la salud, los derechos humanos y la paz.	
	Promueve la participación de la escuela en el diseño y ejecución del Proyecto Escolar, con el propósito de promover innovaciones pertinentes.	Se compromete con los problemas y aspiraciones de sus alumnos.	
	Estimula la participación de la comunidad en la gestión de la escuela.	Ofrece tutoría a los alumnos con bajo problemas académicos o personales	

Por ello el docente competente es un formador y no un mero transmisor de conocimientos, de ahí esta transformación considerando las características mencionados anteriormente llevara tiempo ya que: "...un docente competente, se hace y se crea en la escuela, al poner en práctica y compartir lo que sabe [además de lo que sabe hacer, sabe estar y sabe ser] con los alumnos, dentro y fuera del salón de clase."²⁴⁸

2.2.2. El uso de las estrategias y recursos didácticos

Si bien el apartado pasado, hablamos sobre el docente competente como aquel que tiene ciertas características, conocimientos y habilidades para enseñar, siendo una de éstas el "saber hacer". De ahí que el docente competente además de poseer un conocimiento amplio y profundo de su materia, además deben de "saber hacer", es decir, saber conducir, organizar y utilizar los recursos que potencien esa formación de competencias en sus educandos: el con qué, cómo y cuándo enseñar. Esto implica tener y hacer un uso adecuado de las estrategias y recursos para la enseñanza, con una clara comprensión de lo que significa su trabajo en el aula, tanto en el desarrollo individual de los estudiantes, como el que se da a nivel grupal.

El "saber hacer" para la enseñanza se dirige a la didáctica, siendo está un campo disciplinar dentro de la pedagogía. De hecho el termino didáctica proviene griego *didaktika*, derivado del verbo *didasko*, que significa relativo a la enseñanza, siendo Coménio el que recurre al origen de la palabra para definirla como el *arte de enseñar*,²⁴⁹ arte ya que cada docente interpreta su práctica escolar como algo

²⁴⁸ PÉREZ, Daniel. "Propuesta de acción y actividades prácticas que ayudan a formar profesores competentes", consultado el 15-05-10, en página Web: <http://www.scribd.com/doc/24365437/Profesor-competente>

²⁴⁹ Como arte o técnica, según lo propone Aristóteles, implica "...el conjunto de reglas que rigen una actividad..." BEUCHOT, Mauricio. *Perfiles esenciales de la hermenéutica*, México: IIFL-UNAM; 1997, p. 9. También *vid.*, DÍAZ, Francisco. *Op. Cit.*, 2002, pp. 31-32.

singular y contextualizado.²⁵⁰ De ahí que la didáctica se conceptúa como una: “...disciplina que ordena y estructura teorías y prácticas en función de la enseñanza, es decir, está al servicio del trabajo del profesor, y por ello [...] es la disciplina clave para la profesionalidad del profesor.”²⁵¹ Es decir refiere los: “...medios necesarios [que el docente requiere] para ejercer el oficio de enseñar.”²⁵²

Por ello la didáctica es un elemento fundamental en la práctica docente, pues es la parte operativa que el docente realiza para poder enseñar en correspondencia con una visión de educación, siendo que el docente recurrirá para su enseñanza por competencias la integración de las estrategias para organizar y una serie de recursos que le sirvan de apoyo a su quehacer.²⁵³

Es así que una *estrategia didáctica*, según Carrasco es entendida como “...todos aquellos modos de actuar que hacen que el profesor(a) se dirija de manera hábil en el desarrollo de las actividades para enseñar a sus alumnos. [...] se refiere a todos los actos favorecedores del aprendizaje.”²⁵⁴ es un procedimiento organizado y orientado a alcanzar los objetivos de aprendizajes, lo que por lo regular se da empleando ciertos recursos que posibilitan la enseñanza. De ahí que las estrategias didácticas tengan que ver con la planificación, son el proceder mismo al buscar enseñar. Dichas estrategias didácticas se apoyan en el uso de *recursos didácticos* que son los medios materiales que nos ayudan a enseñar, a transmitir las ideas o a mostrarlas, a los alumnos.²⁵⁵ Por ello el docente competente debe saber elegir y manejar estrategias y los recursos didácticos para lograr una verdadera educación por competencias.²⁵⁶

²⁵⁰ *Ibid.*, p. 37.

²⁵¹ LIBÁNEO, José. *Pedagogía y pedagogos*, Sao Paulo: Cortez; 1998, pp. 55-56.

²⁵² AZÉRDO, Terezinha. *Comprender y enseñar: por una docencia de la mejor calidad*, España: Grao; 2003, p. 40.

²⁵³ ALVAREZ, Arturo. “Teoría y Práctica Pedagógica”, en: Revista Universitaria *educ@upn.com*, México: UPN/UA/AA5; núm. 2, vol. 1, diciembre de 2009, p. 43.

²⁵⁴ CARRASCO, José. *Una didáctica para hoy. Cómo enseñar mejor*, Madrid: RIALP; 2004, p. 83.

²⁵⁵ GONZALEZ, Luis. “Estrategias y recursos didácticos”, en: BAIGORRI, Javier (coord.). *Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria*, España: ICE; 1997, p. 153.

²⁵⁶ DIAZ, Jordi. *La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas*, España: INDE; 1999, p. 106.

Ello implica preguntarme primeramente: *¿qué características tienen las estrategias didácticas en una educación por competencias?* En su forma más concreta las estrategias didácticas comprende el conjunto de acciones o actividades que ejecutan el docente para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dichas acciones o actividades deben de tener una secuencia ordenada y sistematizada de actividades tomando en cuenta los recursos que utilizaran en la práctica educativa. Entonces una estrategia didáctica son las actividades que el profesor programa para enrolar a los alumnos en la construcción de un aprendizaje. Siendo que el objetivo de las estrategias didácticas es facilitar hacia el aprendizaje de los alumnos.

Una característica que debe de tener las estrategias didácticas, es como sugiere Quesada que debe de tomar en cuenta un docente competente establece las estrategias didácticas, a partir de formularse las siguientes preguntas:

- ¿Qué contenidos, habilidades, actitudes, valores e intereses quiero desarrollar en los alumnos como resultado de la enseñanza?
- ¿Qué experiencias directas debo proporcionar a los alumnos para ayudarles a conseguir los objetos deseados?
- ¿Cuáles son los intereses de los alumnos?²⁵⁷

Si bien para responder a la primera interrogante, considero que lo primero que hay que tener presente como docente es tener con claridad y el conocimiento de estas categorías para ello el docente se puede apoyar de lo que establece el programa de estudio de educación secundaria en Ciencias que es la particularidad en este trabajo de investigación, al respecto Boix menciona “una estrategia va a depender de la disciplina, del momento del proceso de enseñanza-aprendizaje, de las circunstancias del grupo-clase al que van dirigidas y los objetivos que se persiguen.”²⁵⁸ Con respecto a la segunda interrogante considero que ésta tiene que brindarle al alumno la posibilidad de manipular y de actuar con el objeto

²⁵⁷ QUESADA, Jeannette. *Op. Cit.*, 2004, pp.64-65.

²⁵⁸ BOIX, Roser. *Estrategias y recursos didácticos en la escuela rural*, Barcelona: MIE; 1995, p. 55.

deseado, es decir, es darle una interacción con la cotidianidad. A colación de esto, el docente tomara en cuenta la tercera pregunta considerando anticipadamente lo que le atrae personal y cognitivamente al alumno, y por consiguiente la vía por el cual el alumno accede al aprendizaje difiere en estilos y estrategias.²⁵⁹ Sin embargo un estudio realizado a adolescentes muestra que las cuestiones más preferidas en el ámbito de ciencias y tecnología están relacionadas con los temas de biología humana, salud, juventud y estar en forma, con algunas inclusiones singulares de cuestiones referidas a otros temas, tales como el universo o las cuestiones de misterio. Las cuestiones que menos interesan están relacionadas con temas de plantas, química, geología, sonido y luz.²⁶⁰ A pesar que considero que los intereses de los alumnos van depender de su propia experiencia de vida.

Si bien no existe una única estrategia idónea para una educación por competencias, ya que este tipo de educación la competencia implica una serie de capacidades, que deben ser desarrolladas a través de diferentes estrategias a lo largo del proceso de formación de los alumnos. Se puede sugerir al trabajo colaborativo como una estrategia didáctica para la enseñanza por competencias ya que con éste se permite un máximo de interacción entre los alumnos y permite a cada miembro de éste el desarrollo y potencialización de sus habilidades personales. Por ello el trabajo, que ya antes se ha puntualizado,²⁶¹ es un tipo de trabajo en el que se fomenta la *competencia para la convivencia*, ya que éste implica "...relacionarse armónicamente con otros [...]; comunicarse con eficacia; trabajar en equipo tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; manejar armónicamente las relaciones personales y emocionales..."²⁶²

²⁵⁹ HERNÁNDEZ, Rose. *Mediación en el aula. Recursos, estrategias y técnicas didácticos*, Costa Rica: EUNED; 2006, p. 4.

²⁶⁰ VÁZQUEZ, Ángel y MANASSERO, María. "Actitudes e intereses de los alumnos en el ámbito de la ciencia y la tecnología", consultado el 20-05-10, en página Web: http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen4/Numero_4_3/rese%F1a_2007_7.pdf

²⁶¹ Vid., Capítulo 1, apartado 1.2.2. *En el proceso de enseñanza*, p. 34.

²⁶² SEP. *Op. Cit.*, 2006b, p. 12.

De ahí que el trabajo colaborativo se involucra con otras actividades que ejecuta el profesor para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal es el caso del proyecto escolar de investigación, considerado por la SEP como una estrategia básica para la enseñanza por competencias. Además, otras estrategias en donde se involucra el trabajo colaborativo son los experimentos, las conferencias, los debates, las relatorías, la resolución de problemas, el juego de roles, los talleres de reflexión.²⁶³

No todo se puede reducir al trabajo colaborativo, pues hay estrategias que necesariamente se desarrollan individualmente como es: investigación, exploración bibliográfica, ensayo, resumen, elaboración de artículos, mapa mental, mapa conceptual, línea de tiempo, visita a museos o lugares de interés, entrevista, redacción de informes.²⁶⁴

Es factible que el docente competente recurra a más de una estrategia, buscando las más adecuadas al tipo y fase del aprendizaje ya sea de un alumno o de un grupo ya que estos son diversos. No se cerrará únicamente a lo que ha planeado, si no que tendrá la posibilidad de ser creativo en el momento bajo las circunstancias que se encuentre en la clase. Como menciona Quesada con respecto a la utilización de las estrategias "...todas son validas siempre y cuando sean aplicadas de modo activo, proporcionando el ejercicio de reflexión y crítico del alumno."²⁶⁵

Si bien estas actividades no se pueden desarrollar si no se cuenta con los recursos didácticos necesarios para apoyar el desarrollo de las estrategias didácticas, sobre todo en una formación de las competencias.²⁶⁶ Recursos que siempre son utilizados para apoyar la labor docente, lo que implica preguntar:

²⁶³ GUTIÉRREZ, Rufina *et al.* *Enseñanza de las ciencias en la educación intermedia*, España: RIALP; 1990, p. 172.

²⁶⁴ RODRIGUEZ, Reyna. *Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias*, México: Instituto Tecnológico de Sonora; 2007, pp.1-47.

²⁶⁵ QUESADA, Jeannette. *Op. Cit.*, 2004, p. 64.

²⁶⁶ NOGUEZ, Antonio. *Los medios y Recursos Didácticos en la Educación Básicos. Guía práctica para su planeación, elaboración y utilización*, México: Trillas; 2008, p. 11.

¿qué recursos didácticos se emplean en una educación por competencias? Si bien la palabra recurso proviene del latín *recursus* que significa acción y efecto de recurrir o medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende.²⁶⁷ Entre las expresiones más usuales dentro del campo educativo se encuentran: medios auxiliares, medios didácticos, materiales didácticos, materiales educativos.²⁶⁸ En la educación por competencias estos recursos didácticos son los instrumentos, materiales o herramientas que el docente emplea para apoyar y desarrollar su práctica educativa y para que el alumno pueda interactuar con lo requerido para desarrollar sus competencias.

Éstos facilitan y favorecen el aprendizaje, ejercicio y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes implicadas en cada competencia. De ahí que para una educación por competencias haya que considerar como propone Mínguez dos características que hacen que los recursos sean didácticos útiles para este tipo de formación:

En primer lugar la necesidad de que obliguen al formador a reflexionar y como consecuencia de ello, descubrir cuáles son las necesidades reales con relación a ese recurso didáctico: que es lo que pide de él, qué lugar va a ocupar dentro de su diseño, qué función va a cubrir y cuáles son las modificaciones metodológicas que tiene que introducir y, por tanto qué tipo de previsiones debe considerar. Todo ello significa que el recurso debe ser “modificado” antes de ser empleado. En segundo lugar, el recurso debe hacer realidad la reflexión anterior, de tal forma que se puedan manipular con el fin de ajustarlo. El valor de un recurso didáctico se mide en función de su capacidad para transmitir [conocimientos y habilidades] para reconstruir la realidad, por sus características técnicas y por la posibilidad de desarrollar los mensajes que transmite.²⁶⁹

Este mismo autor propone que el docente se pregunte *¿qué utilidad tiene este recurso aquí y ahora?*, pregunta que debe responder antes de definir el tipo de recursos que ha de emplear. Así, para responder el docente tendrá presente que los recursos a utilizar serán elegidos o elaborados de acuerdo a la estrategia

²⁶⁷ RAE. *Diccionario de la Lengua Española*, España: RAE; 1970 ^{19 ed.}, p. 1116.

²⁶⁸ OGALDE, Isabel y BARDAVID, Esther. *Los materiales Didácticos. Medios y Recursos de apoyo a la docencia*, México: Trillas; 2003^{2 ed.}, p. 21.

²⁶⁹ MÍNGUEZ, Andrés. *El formador en la empresa*, España: ESIC; 2003, p. 107.

didáctica a utilizar, al contexto educativo, a la temática, la metodología, a las características de los alumnos que los utilizarán: como son sus capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos. Analizando por qué este recurso para esta estrategia didáctica teniendo en cuenta que su aprovechamiento va a depender de las habilidades que tenga el docente para seleccionarlo y para usar el recurso didáctico.²⁷⁰ Para ello el docente competente deberá conocer los recursos didácticos primeramente antes de utilizarlos, para que él le imprima sentido y significado, de tal manera que proporcione al estudiante una variedad de experiencias, que le facilite el aprendizaje y la aplicación de los conocimientos para la vida.²⁷¹

En relación a esto el docente competente puede emplear numerosos recursos didácticos para que se pueda trabajar el conocimiento, habilidad y actitud del alumno, presentándose así una gama muy amplia las cuales pueden ser: el pizarrón, las láminas, los mapas, las maquetas, varios materiales tridimensionales como moléculas y las demostraciones verbales. Otros han sido derivados de la imprenta, como los libros de texto, el periódico mural, el periódico o diario. Los que resultan de la tecnología: como diapositivas, las filminas y acetatos, audio y video e pizarrón electrónico. Los que provienen de los medios de comunicación masiva como pueden ser un programa de radio o televisión, revistas, películas, noticias.

Tradicionalmente el recurso didáctico impreso más utilizado ha sido el libro de texto. El libro de texto pretende ser un facilitador del aprendizaje, pensado para facilitar la asimilación de conocimientos.²⁷² De ahí que Chávez los define como: "...un instrumento de enseñanza-aprendizaje que presenta y desarrolla, de manera organizada y sistemática, los contenidos, actividades, recursos [didácticos] y evaluaciones fundamentales de una materia determinada, según su naturaleza y estructura, para un nivel académico específico en un contexto

²⁷⁰ *Ibid.*, p. 108.

²⁷¹ OGALDE, Isabel y BARDAVID, Esther. *Op. Cit.*, 2003^{2ªed.}, p. 20.

²⁷² MARTÍNEZ, Jaume. *Políticas del libro de texto escolar*, Madrid: Morara; 2002, p. 38.

curricular dado.”²⁷³ Convirtiéndose en un instrumento de intermediación y coordinación entre los discursos y prácticas ideológicas y políticas hegemónicas en una sociedad concreta, y las prácticas curriculares que tienen lugar en las instituciones escolares, de acuerdo con Zabala son los que tienen mayor influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.²⁷⁴

El uso que le da el docente al libro de texto, está en dos extremos, algunos docentes aceptan la información contenida en los libros de texto en su totalidad, es decir, sin revisarla, sin reinterpretarla e incluso, sin alterarla. Y por el otro, nos encontramos con otros muchos que se dedican a utilizar materiales curriculares alternativos para analizar y descubrir los contenidos de otros libros de texto, intentando convertirlos en más atractivos para el aprendizaje de los alumnos Pero recordemos que el libro de texto se les entrega a todos los alumnos de educación básica (primaria-secundaria) y que están autorizado por las autoridades educativas competentes de su contenido es actualizado por lo tanto considero que el docente debe de tener un conocimiento y uso de ellos como un recurso de primera instancia que tienen los alumnos de la asignatura. Deben de considerarse como consulta tanto para el docente como para el alumno. Esta temática se abordará en el capítulo 3.

La propuesta metodológica del libro de texto, así como las estrategias didácticas y los recursos didácticos antes mencionados son considerados por el docente en el documento llamado *secuencia didáctica* con la finalidad de tener una organización y de planeación de sus clases. El diseño es a consideración del docente pero debe de contener como mínimo apartados como: tema, sección, estrategia didáctica a desarrollar, recurso didáctico, evaluación y observaciones. Siendo esto una organización y planeación flexible, dado a las circunstancias que se

²⁷³ CHÁVEZ César. *Evaluación del texto didáctico universitario*, Bolivia: Juventud. 1997, p. 32.

²⁷⁴ ZABALA, Antoni. “El Libro de Texto como referente o excusa para abordar el análisis de los antecedentes curriculares”, en: MAURI, Teresa *et al. El Currículum en el centro educativo*, Barcelona: Horsori/ICE de la Universidad de Barcelona; 1998, p. 78.

mencionaron anteriormente de su labor docente, la crítica al respecto de esto, es que solo se vuelve un papel administrativo y no se presenta en la práctica docente, simplemente porque muchos de los docentes no tienen compromiso y responsabilidad para llevar a cabo lo establecido en su informe. Otra planeación que realiza en docente en donde se toman en cuenta las estrategias y los recursos didácticos es con la planeación anual al inicio del ciclo escolar.

Una opinión que tengo con respecto a los recursos didácticos como el cañón, videos o laminas de la tabla periódica, que se tienen en la escuela donde he trabajado por lo general se guardan en un lugar “seguro”, además que al docente al inicio del ciclo escolar la escuela nos entrega a los docentes una lista de los recursos didácticos que pueden uno solicitar sin ningún costo, esta solicitud se hace por áreas académicas, tomando en cuenta tu planeación anual o tengas una idea de lo que vas a necesitar en el transcurso del ciclo escolar, también se puede pedir alguno otro recurso que no esté considerado en esa lista, pero este recurso es poco probable que se entreguen si es que interviene el apoyo de la comunidad de padres. Por lo general el docente se hace cargo de los recursos didácticos que son costosos como puede ser un propio cañón o en el caso de Ciencias que se utiliza algún indicador o reactivo en el laboratorio. Por lo general los materiales para laboratorio se les pide a los alumnos con anticipación para que ellos lo adquieran ya sea en grupo, equipo o individualmente.

Si bien se ha dicho que la didáctica es la que ordena y da estructura a la práctica docente, está debe considerar a los requerimientos de evaluación del procesos de formación, ya que al decidir el docente qué evaluar, el podrá decidir que estrategia es la más adecuada, en la medida que esta fue empleada para guiar el proceso de enseñanza y por lo tanto para saber el tipo de logros que cada alumno debe tener. Una de las funciones básicas del proceso que forma por competencias.

2.2.3. La evaluación por competencias

Los resultados de las evaluaciones se utilizan para obtener información sobre los estudiantes, el docente y los programas y para la toma de decisiones respecto de cómo se puede incidir sobre un cierto proceso de formación. Por lo tanto es muy importante que estas evaluaciones sean adecuadas a lo que se quiere evaluar (válidas). Por consiguiente las acciones que para ello se realizan están orientadas a obtener información que permitan elaborar juicios de valor que deriven en la toma de decisiones y lleven a elaborar propuestas.

Desde el momento en el que el docente tiene la responsabilidad de emitir una calificación para certificar a los alumnos, la evaluación en la educación se constituye en un elemento fundamental de ésta. De hecho hasta hace poco la evaluación de los educandos era un quehacer orientado y limitado a que ellos respondieran preguntas (de preferencia cerradas o de opción múltiple) en un examen, donde se les asignaba un puntaje que derivaba en una calificación (expresada numéricamente o con una literal), una evaluación que básicamente es memorística; sin embargo, con el cambio de enfoque educativo por competencias la evaluación se ha orientado como expone Tobón “ ...a evaluar las competencias en los estudiantes teniendo como referencia al proceso de desempeño de estos ante actividades y problemas [para lo cual se recuperan...] evidencias e indicadores, buscando determinar el grado de desarrollo de tales competencias [...], para brindar retroalimentación en torno a fortalezas y aspectos a mejorar.”²⁷⁵

De ahí que en este tipo de evaluación lo que se busca es ayudar y conducir a los alumnos a lograr mejores niveles de aprendizaje, de uso de la información y para facilitar su proceso formativo y no sólo para verificar que ha memorizado los conocimientos que tiene que recordar al resolver un examen descontextuado de la

²⁷⁵ TOBÓN, Sergio *et al.* *Competencias, calidad y educación superior*, Bogotá: Magisterio; 2006, p. 133.

realidad en donde se deben de aplicar éstos²⁷⁶ o para tener un mecanismo de sanción o represión donde el único fin es poner un número o letra que implica que el alumno aprobó o reprobó una parte o la totalidad de una materia, asignatura o seminario; una función puramente administrativa y de control. De ahí que Foucault mencione que “el castigo en la disciplina es un elemento de sistema doble: gratificación-sanción. Este mecanismo de dos elementos permite cierto número de operaciones características de la penalidad disciplinaria. [...] la calificación de las conductas y cualidades [recae] a partir de dos valores opuestos del bien y del mal [es decir...] toda la conducta cae en el campo de las buenas y de las malas notas, de los buenos y de los malos puntos.”²⁷⁷

De ahí que el propósito de la evaluación del aprendizaje en una educación por competencias es orientar, formar al educando en todos los niveles de su vida, mejorar el rendimiento de los alumnos, de la labor del docente (el proceso enseñanza-aprendizaje), del currículo y del contexto en general, para brindar ayudas tendentes a asegurar la formación integral de los educandos.²⁷⁸

Situación que lleva a preguntar: *¿Cómo se debe evaluar una competencia? y ¿qué debe de hacer el docente para lograr que esa evaluación sea por competencias?* Con respecto estas interrogantes hay que considerar primero lo analizado anteriormente, el hecho de que evaluar una competencia es identificar el desempeño del alumno, lo que lleva a tener que recabar evidencias que se generan en el proceso educativo, reconociendo que cada alumno tiene potencialidades y debilidades, no todos aprenden con el mismo método ni les toman el mismo tiempo, no logran el mismo nivel competencia, ni se encuentran en las mismas condiciones materiales físicas, familiares, socio-culturales,

²⁷⁶ Como indica Gardner: “Los test de inteligencia son limitados, no sólo en las competencias que examinan, sino en la forma en que las examinan. Exigen que el individuo se enfrente con tareas atípicas, descontextualizadas, en lugar de comprobar cómo funciona este individuo cuando tiene la oportunidad de recurrir a su experiencia a la reacción de los demás y sus conocimientos en a forma en que suele hacerlo.” GARDNER, Howard. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, Barcelona: Paidós, 1995, p. 315.

²⁷⁷ FOUCAULT, Michelle. *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*, México: Siglo XXI; 1975, p. 185.

²⁷⁸ RUIZ, José. *Op. Cit.*, 1996, p. 18.

psíquicas, etc. Es una evaluación que implica regular y ajustar el proceso de evaluación a las características y necesidades de cada uno de los alumnos;²⁷⁹ ya que las características de cada uno de éstos son únicas al igual que las que tiene cada grupo. Son diferentes sus capacidades y cualidades físicas, de género, de raza, de cultura, una pluralidad que es importante porque refleja las diferencias en perspectiva, en estilos de vida, en actitudes, en valores (cognitivos, materiales y culturales)²⁸⁰ y en comportamientos.²⁸¹

En correspondencia con lo antes indicado, un docente que evalúa por competencia debe considerar a ésta como: "...un proceso que trata de ver cómo van las cosas o de hacer un seguimiento del proceso completo de la enseñanza-aprendizaje."²⁸² Es decir sirve para tener un buen conocimiento del "cómo van las cosas" respecto del alumno. Es también considerar criterios de desempeño, definiendo resultados individuales, reuniendo evidencias sobre el desempeño individual, comparando evidencias con resultados específicos, valorando los logros, designando calificaciones de acuerdo a sus características individuales,²⁸³ evaluando el proceso más que el producto en el aprendizaje. Así, la evaluación por competencias, según Tobón, tiene como características:

- 1) [ser...] un proceso dinámico y multidimensional que realizan los diferentes agentes educativos implicados (el docente, estudiante, institución y propia sociedad);
- 2) [tener...] en cuenta tanto el proceso como los resultados del aprendizaje;
- 3) [ofrecer...] resultados de retroalimentación de manera tanto cualitativa como cuantitativa;
- 4) [tener...] como horizonte servir de proyecto ético de vida de los alumnos;
- 5) [reconocer...] las potencialidades, las inteligencias múltiples y la zona de desarrollo próximo de cada alumno y
- 6) [basarse...] en criterios objetivos y evidencias

²⁷⁹ MARTÍN, Elena *et al.* **La atención a la diversidad en la educación secundaria**, Barcelona: ICE; 2001, p. 64.

²⁸⁰ Ya Bourdieu nos plantea "*Un capital no existe ni funciona salvo en relación con un campo*. Confiere poder al campo, a los instrumentos materializados o encarnados de producción o reproducción cuya distribución constituye la estructura misma del campo y a las regularidades y reglas que definen el funcionamiento ordinario del campo, y por ende a los beneficios engendrados en él." BOURDIEU, Pierre y WACQUANT, Loïc. **Una invitación a la sociología reflexiva**, Buenos Aires: Siglo XXI; 2005, p. 155. Además plantea que la jerarquía de las especies de capital (económico, social, cultural y simbólico), varía en cada campo, es decir: "...hay cartas que son válidas, eficaces en un campo –éstas son las especies de fundamental de capital– pero su valor relativo como caras de triunfo es determinado por cada campo e incluso por los sucesivos estados del mismo campo." *Ibid.*, p. 151.

²⁸¹ HELLRIEGEL, Don y SLOCUM, John. **Comportamiento Organizacional**. México: Learning; 2009^{12ed.}, p. 27.

²⁸² ZABALZA, Miguel. **Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional**, España: NARCEA; 2007^{2a ed.}, p. 149.

²⁸³ ARGUDÍN, Yolanda. **Educación basada en competencias. Nociones y Antecedentes**, México: Trillas; 2008, pp. 63-64.

consensuadas socialmente, reconociendo además la dimensión subjetiva que siempre hay en todo proceso de evaluación.²⁸⁴

Para realizar este tipo de evaluación se ha partido de las llamadas rúbricas, que implican: "...una matriz de valoración que se emplea con el fin de determinar el grado en el cual una persona tiene una determinada competencia o parte de ésta, mediante el análisis de evidencias a partir de indicadores de desempeño y sus correspondientes niveles de logro."²⁸⁵ Es decir, se trata de una manera de monitorear el proceso de progreso y desempeño de cada uno de los educandos, por ejemplo si un docente utiliza como estrategia didáctica el uso de mapa conceptual en alguna temática, el debe considerar los siguientes aspectos mínimos para su evaluación:

Aspectos	Excelente	Bueno	Regular	Necesita mejorar
Conceptos y terminología	Muestra un entendimiento del concepto y una terminología adecuada	Comete algunos errores en la terminología empleada y muestra algunos vacíos en el entendimiento de los concepto	Comete muchos errores en la terminología y muestra vacíos conceptuales profundos	No muestra ningún conocimiento en torno al concepto tratado
Conocimiento de las relaciones entre conceptos	Identifica todos los conceptos importantes y demuestra un conocimiento de las relaciones entre estos	Identifica importantes conceptos pero realiza algunas conexiones erradas	Realiza muchas conexiones erradas	Falla al establecer en cualquier concepto o conexión apropiada
Habilidad para comunicar conceptos a través del mapa conceptual	Construye un mapa conceptual apropiado y completo, incluyendo ejemplos, colocando los conceptos en jerarquías y conexiones adecuadas y colocando relaciones en todas las conexiones, dando como resultado final un mapa que es fácil de interpretar	Coloca la mayoría de los conceptos en una jerarquía adecuada estableciendo relaciones apropiadas la mayoría de las veces, dando como resultado un mapa fácil de interpretar	Coloca sólo unos pocos conceptos en una jerarquía apropiada y usa sólo unas pocas relaciones entre los conceptos, dando como resultado un mapa difícil de interpretar	Produce un resultado final que no es un mapa conceptual

²⁸⁴ TOBÓN, Sergio *et al.* *Op. Cit.*, 2002, p. 134.

²⁸⁵ *Ibid.*, p. 148.

Si bien las ventajas de utilizar una rúbrica es tanto para el docente y para el alumno, ya que para el docente

...le posibilitan criterios para determinar el grado de competencia de los estudiantes en áreas complejas, diversas e imprecisas, los criterios le permiten evaluar de forma sistemática el desempeño de los estudiantes con objetividad; y para los alumnos les ayuda a que comprendan de forma clara lo que espera en torno a su aprendizaje y desempeño, antes de llevar a cabo la evaluación, ayuda a mejorar su desempeño de aprendizaje antes de entregarlas al profesor. Pero también los alumnos pueden contribuir a mejorar las rúbricas, brindando retroalimentación al docente sobre la pertinencia o no de determinados indicadores de desempeño o niveles de logro, como también sugiriendo la reasignación de puntajes a determinado nivel, o proporcionando otros indicadores o niveles.²⁸⁶

En una evaluación por competencias, se tendrá como interacción primordial que se da entre el docente y el alumno, pues este último debe tener la confianza para pedir el apoyo del docente y esto se consigue si el docente refuerza las actuaciones positivas del alumno, en lugar de resaltar y criticar las negativas. Además en una evaluación por competencias es necesario tomar en cuenta a:

- *Los padres*, para conocer qué valoración va obteniendo el aprendizaje de sus hijos en la escuela, en cuanto procesos y en cuanto producto. Es un medio de comunicación y colaboración para poder compartir la responsabilidad de la tarea educativa.
- *La comunidad escolar*, para conocer la eficacia en la tarea que para la comunidad son importantes.²⁸⁷

Esto permitirá una mayor comprensión de cómo es la participación de los alumnos en las actividades escolares y de cómo se relacionan éstas con la misma comunidad. Por un lado los padres son responsables de la educación de su hijo o hija y con respecto a la comunidad escolar es cierto que cuando la escuela no da los resultados favorables las relación entre ellas se rompe con respecto al

²⁸⁶ *Ibid.*, pp. 148-149.

²⁸⁷ ESTEBARANZ, Araceli. *Didáctica e Innovación Curricular*, España: Universidad Sevilla; 1999 2^a ed., p. 407.

prestigio que se tiene de la escuela dentro de la comunidad, no existe una valoración y participación de la comunidad en la escuela.²⁸⁸

Por lo tanto en una evaluación por competencias se debe realizar la autoevaluación, la coevaluación, la heteroevaluación y la metaevaluación,²⁸⁹ tanto del docente como del alumno. Un proceder que va en contra de "...una evaluación impuesta [para los alumnos], y [hace...] fácil que los profesores se escondan detrás de excusas y descalificaciones del proceso de evaluación y de los informes. Incluso puede llegar a producirse como algo artificial en el comportamiento y una manipulación de las informaciones con el fin de ofrecer la imagen que el evaluador externo espera y desea."²⁹⁰ Por lo tanto estas cuatro modalidades de evaluación tendrían como finalidad ayudar principalmente a reflexionar, valorar y mejorar la participación del docente como del alumno, así como el poder contar con la valoración de parte de los padres de familia y la comunidad e institución escolar.

Asimismo el docente por este enfoque puede utilizar otros instrumentos y dependiendo de lo que desee evaluar utilizara pruebas escritas u orales en el caso de conocimientos, o otros instrumentos o recursos como pueden ser las fichas de trabajo, elaboración de resúmenes, desarrollo de monografías, entrevistas, murales, esquemas, diálogos, pruebas de ensayo, mapas conceptuales y portafolios. En el caso de reunir evidencias de sus habilidades se pueden utilizar lista de cotejo, diario de clase, verificación, mapas mentales, mesas redonda, producciones musicales o plásticas, proyectos, portafolios, anecdotario. Y por

²⁸⁸ Cfr., MARTINELLO, María. "Participación de los padres en la educación: Hacia una taxonomía para América latina", en: NAVARRO, Juan *et al.* **Perspectivas sobre la Reforma Educativa. América Central en el contexto de políticas de educación en las Américas**, Washington, D.C.: Agencia para el Desarrollo Internacional e Instituto de Harvard para el Desarrollo Internacional; 2000, pp. 220-221. Claro que esto no necesariamente sucede siempre y en todas las escuelas, si bien hay caso en el país de escuelas que por el mismo reconocimiento social son muy solicitadas.

²⁸⁹ Estas cuatro modalidades de evaluación pueden ser entendidas como: a) *autoevaluación* la que se produce cuando el sujeto evalúa sus propias actuaciones, b) *coevaluación* que consiste en la evaluación mutua, conjunta de una actividad o un trabajo determinado realizado entre varios. Puede practicarse entre los alumnos entre sí, los alumnos con el profesor y los profesores de un mismo nivel, c) *heteroevaluación* que se orienta a la evaluación que realiza una persona sobre otra: su trabajo, su actuación o rendimiento y d) *metaevaluación* que consiste en realizar una valoración del diseño o plan de la evaluación que se ha llevado a cabo con el objeto de detectar disfunciones si las hubiera. Es una evaluación de la evaluación. *Vid.*, DÍAZ, Francisco *et al.* **Modelo para autoevaluar la práctica docente**, España: Praxis; 2007, pp. 45-47.

²⁹⁰ *Ibid.*, p. 17.

último si él desea reunir evidencia de sus actitudes y valores puede utilizar entrevistas, debate, diálogos, anecdotario, fichas de observación, bitácora, lista de cotejo. Una realidad de este enfoque por competencias es que reunir evidencias de grupos tan numerosos es muy complicado por lo tanto el docente opta por no realizar las mínimas posibles.

Sin embargo la realidad que he vivido en las escuelas donde laboro, es un proceder discordante con respecto a lo que implica la evaluación por competencias, ya que el docente realiza una evaluación enfocándose sólo al producto del alumno, olvidándose del proceso. Esto debido a que no tienen desde un inicio implementado la manera de evaluar y los elementos que empleará como rúbricas. Ello implica no olvidar que el programa por competencias en educación secundaria se inicia en 2006 y al docente se le empieza a dar capacitación para éste a partir de noviembre del 2009.²⁹¹

2.3. Las competencias del alumno

La palabra alumno deriva del latín *alumnus* de aliñere alimentar, persona criada o educada por alguien.²⁹² En la actualidad el enfoque que propone el Sistema Educativo Mexicano se centra en una educación para el alumno. Con este enfoque lo que se pretende es salir al paso de las viejas posturas donde todo se centraba en el profesor, y la participación del alumno era pasivo. Esta educación basada por competencias se ajusta en la necesidad, estilos de aprendizaje y potencialidades individuales para que el alumno llegue a manejar con experiencia las destrezas y habilidades señaladas desde el campo laboral.²⁹³

²⁹¹ SEP. *Evaluación del aprendizaje basado en competencias*, México: SEP; 2009, pp. 1-30.

²⁹² SANTILLANA. *Diccionario de las ciencias de la educación*, México: Santillana, 1995, p. 76.

²⁹³ N. D. "El papel que desempeña el alumno en el proceso educativo", consultado el 10-02-10, en página Web: http://www.cesdonbosco.com/foro/foro/comunicaciones_AI/AL_3-1.pdf

En el caso de educación secundaria la SEP se hace el mismo comentario ya que se expresa que su participación “resulta ser el principal protagonista del proceso educativo.”²⁹⁴ El propósito es enfocar al alumno, en un papel activo en sus aprendizajes, a fin de desarrollar las competencias necesarias para tener éxito en su desempeño educativo, personal y profesional. Se trata de una educación orientada a la resolución de problemas, de trabajo colaborativo y con base en proyectos educativos que constituyan el soporte para el crecimiento del alumno.²⁹⁵ Participando en el proceso educativo, con un rol activo y creativo y permitiendo que se desarrolle al máximo sus potencialidades.

Esta participación que tendrá que desarrollar dentro de la escuela se verá reflejada en el perfil de egreso del alumno en su paso por la Educación Básica que es obligatoria (preescolar-primaria-secundaria). Ya que éste plantea un conjunto de rasgo que el alumno deberá tener al terminar esta educación, rasgos del egresado que se han definido en términos de las capacidades cognitivas, habilidades, actitudes, valores que se espera que desarrollen los alumnos en la escuela, con la intención de que adquieran los conocimiento y herramientas necesarias para desenvolverse en un mundo en permanente cambio. Rasgos que no sólo incluyen aspectos cognitivos, sino los relacionados con lo afectivo, lo social, y la vida democrática.²⁹⁶

Así la participación del alumno en la educación secundaria debe de estar encaminada a que adquiere ciertas habilidades, actitudes y valores a finalizar la secundaria, éstas son:

- a) Utiliza el lenguaje oral y escrito con claridad, fluidez y adecuadamente, para interactuar en distintos contextos sociales. Reconoce y aprecia la diversidad lingüística del país.

²⁹⁴ SEP. *Op. Cit.*, 2006b, p. 6.

²⁹⁵ ALFONSO, María. “Hacia el enfrentamiento crítico del enfoque de educación basado en competencia: mito y realidad”, consultado el 10-05-10, en página web: http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/alfonso_garcia_maria_rosa/hacia_el_enfrentamiento_critico.htm

²⁹⁶ SEP. *Op. Cit.*, p. 3.

- b) Emplea la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identificar problemas, formular preguntas, emitir juicios y proponer diversas soluciones.
- c) Selecciona, analiza, evalúa y comparte información proveniente de diversas fuentes y aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance para profundizar y ampliar sus aprendizajes de manera permanente.
- d) Emplea los conocimientos adquiridos con el fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales, así como para tomar decisiones y actuar, individual o colectivamente, en aras de promover la salud y el cuidado ambiental, como formas para mejorar la calidad de vida.
- e) Conoce los derechos humanos y los valores que favorecen la vida democrática, los pone en práctica al analizar situaciones y tomar decisiones con responsabilidad y apego a la ley. f) Reconoce y valora distintas prácticas y procesos culturales. Contribuye a la convivencia respetuosa. Asume la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia en la diversidad social, étnica, cultural y lingüística.
- f) Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano, se identifica como parte de un grupo social, emprende proyectos personales, se esfuerza por lograr sus propósitos y asume con responsabilidad las consecuencias de sus acciones.
- g) Aprecia y participa en diversas manifestaciones artísticas. Integra conocimientos y saberes de las culturas como medio para conocer las ideas y los sentimientos de otros, así como para manifestar los propios.
- h) Se reconoce como un ser con potencialidades físicas que le permiten mejorar su capacidad motriz, favorecer un estilo de vida activo y saludable, así como interactuar en contextos lúdicos, recreativos y deportivos.²⁹⁷

Esta lista muestra un conjunto de acciones que el alumno debe de desempeñar en la escuela secundaria, recordando que una competencia se demuestra a través de una acción, con el desempeño del alumno, algo que ya está estipulado normativamente ya se encuentra estipulado el papel del alumno en secundaria. En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado. Por lo tanto en este apartados se subdivide en analizar algunas características que presentan los alumno de educación secundaria, tanto en los fisiológico, psicológico y social; para posteriormente reconocer cuales son las competencias básicas que debe de desarrollar en este tipo de educación.

²⁹⁷ *Ibid.*, p. 4.

2.3.1. Caracterización del alumno de educación secundaria

La primera característica que se reconoce en un alumno de secundaria es que es un adolescente, la palabra que derivan del verbo latín *adolescere* que significa crecer y desarrollar, aproximarse a la madurez.²⁹⁸ De ahí que hablar de adolescentes es hablar un proceso de cambio, un proceso de transición entre la infancia y la edad adulta, durante el inicio de la adolescencia (11-13 años), los adolescentes están preocupados por la imagen corporal y la identidad en el grupo; posteriormente a la mitad de la adolescencia (14-16 años) se caracteriza por el deseo de separación de la familia y el desarrollo de la identidad individual y por al final de la adolescencia (16-20 años) el adulto joven empieza a cultivar relaciones a largo plazo.²⁹⁹ La adolescencia ha sido considerada como un período crítico de desarrollo.³⁰⁰ O puede ser visto como como lo establece el psicólogo Stanley Hall un proceso de crisis y de un “nuevo nacimiento.”³⁰¹

En este camino se producen ciertos cambios que resultan ser los más evidentes en el adolescente en lo fisiológico, cognitivo, afectivo y social. Los cuales serán las categorías que en este apartado se discutirán, para la primera categoría sobre los cambios fisiológicos es la que da el comienzo a la adolescencia ya que es muy marcado por modificaciones físicas que se presentan. Además están estrechamente relacionados con los cambios sociales, pues son lo que van a posibilitar que los jóvenes se inserten en la sociedad adulta. Algunos cambios que se pueden mencionar son:

En el Hombre	En la Mujer
<ul style="list-style-type: none">➤ Aumentas de estatura.➤ Se ensancha tu espalda y hombros.➤ Disminuye la grasa en su cuerpo.➤ Le salen espinillas. (por el desarrollo de las	<ul style="list-style-type: none">➤ Aumento de estatura.➤ Se ensanchan tus caderas.➤ Se acumula grasa en tus caderas y muslos.➤ Se notan más sus curvas y la forma de la

²⁹⁸ N. D. “Etimología de adolescente”, consultado el 10-02-10, en página Web : <http://etimologias.dechile.net/?adolescente>

²⁹⁹ ROSEN, Lawrence y RILEY, David. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*, España: MASSON; vol. 54, núm. 6, 2007, p. 1115.

³⁰⁰ KRAUSKOPF, Dina. *Adolescencia y Educación*, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia; 2007¹³ed., p. 52.

³⁰¹ GRATIOT-ALPHANDÉRY, Hélèn y ZAZZO René. *Tratado de psicología del niño*, Madrid; Morata; 1978, p. 64.

<p>glándulas sebáceas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El olor de tu sudor es más fuerte. (por el desarrollo de las glándulas sudoríparas) ➤ Su voz es más ronca. ➤ Le sale y crece vello en axilas, cara (bigote y barba), pecho, piernas, brazos y pubis. ➤ La piel de los pezones y genitales se te vuelve más oscura. ➤ Le crecen los testículos, próstata y pene. ➤ Primera eyaculación 	<p>cintura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le salen espinillas (por el desarrollo de las glándulas sebáceas). ➤ El olor de tu sudor es más fuerte. (por el desarrollo de las glándulas sudoríparas) ➤ Su voz es más fina. ➤ Le crecen los senos. ➤ Le sale y crece vello en las axilas y en el pubis. ➤ La piel de los pezones y genitales se te vuelve más oscura. ➤ Le crecen los labios mayores y menores, clítoris, vagina y útero. ➤ Le viene la menstruación.
---	---

En la segunda categoría respecto a los cambios cognitivos, este está ligado a la educación formal. La mayoría de los casos los aspectos cognitivos que corresponden a su edad no se hallan lo suficientemente desarrollados como era lo proponía Piaget con las etapas de desarrollo cognitivo en donde se caracteriza por la habilidad de pensar en forma abstracta y le permite el razonamiento hipotético-reductivo.³⁰² Pero se puede considerar que en el periodo de la adolescencia el desarrollo cognitivo se caracteriza por la habilidad para pensar en forma abstracta. Esto le permite utilizar el razonamiento hipotético-deductivo, pensando en términos de posibilidades y tratando los problemas de forma flexible. En los primeros años de la adolescencia el niño tiene todavía un interés por el presente, sus pensamientos sobre el futuro son escasos. El adolescente va desarrollando su cognición a medida que va haciéndose mayor, ya que va aumentando el interés por el futuro ya que se va dando mayor importancia al papel que se va a desarrollar en la vida.³⁰³ No obstante, en la adolescencia, empiezan a cuestionar todas estas ideas, las opiniones de sus padres no les parecen tan válidas y ellos no responden a todas sus preguntas. Son conscientes de que esas son las opiniones de los demás e intentan buscar sus propias verdades, las cuales surgirán de su propio desarrollo intelectual

³⁰² KAIL, Robert y CAVANAUGH, John. *Desarrollo Humano: una perspectiva del ciclo vital*, México: Thompson, 2006; p.19

³⁰³ OLMO, Leopoldo *et al.* *Educador y coordinador. De la administración general de la comunidad autónoma del país Vasco*, España: Madrid; 2004, p.351.

La siguiente categoría con relación sus sentimientos estos fluyen en el adolescente con una fuerza y una variabilidad extraordinarias. La adolescencia es la edad de los grandes ánimos y de los grandes desánimos, de los grandes ideales y de los grandes escepticismos. Una etapa en la que emerge quizá una imagen propia inflexible y contradictoria, con frecuentes dudas y largas y difíciles batallas interiores. Sus afectos están relacionados con: la capacidad de expresar y recibir afecto de una persona, amar y ser amado es de máxima importancia, les alegra las actividades deportivas y les alegran las compañías y relaciones sociales.³⁰⁴

Y por último se puede decir que algunas de las características sociales que presentas son: independencia como progreso hacia la libertad de la persona, necesidad de independizarse de la familia y de “liberarse”, tendencia a la desobediencia a padres y profesores, actitudes presuntuosas y desafiantes, siente la necesidad de ser aceptado/a por el grupo, necesidad de pertenecer a grupos de numerosos amigos/as, desafíos, desarrollo de la amistad, dramatismo, amplificación de los problemas, provocación, intolerancia con las posiciones contrarias, utilización del conflicto como una forma de comunicación, dificultad de decidir, en el sentido que no hay una falta de capacidad, sino una dificultad para renunciar ya que elegir significa perder algo siendo que su ideología es que se puede tener, todo es posible.³⁰⁵

El adolescente se mueve entre el niño dependiente, sin responsabilidad total, intenta diferenciarse, buscar su propia identidad, conseguir autonomía y tomar sus propias decisiones. El adolescente es un explorador de su propio mundo interno y del mundo social. Con capacidad de observar, pensar, decidir, planificar, dudar, perderse, pero a la vez de orientarse y adaptarse al terreno. La adolescencia es

³⁰⁴ SAAVEDRA, Manuel. *Cómo entender a los adolescentes para educarlos mejor*, México: Pax; 2004, p. 50.

³⁰⁵ AGUIRRE, Amaia *et al.* *La mediación escolar. Una estrategia para abordar el conflicto*, España: Grao; col. Laboratorio Educativo, 2005, pp. 84-86.

un tiempo de oscilaciones, desequilibrio de exaltación emocional, de adaptaciones, posibilidades, potencialidades, límites, pero sobre todo, de retos.³⁰⁶

En fin, podemos decir que el adolescente transita en esta etapa de la vida un periodo de autoconocimiento, que le permite construir una personalidad adulta. Y esto nos permite entender más al ser humano con el que se convive en la escuela.

2.3.2. Competencias básicas que debe desarrollar el alumno de educación secundaria

Una competencia básica se puede entender como el "...componente esencia del currículo que supone su consideración como referente para organizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y su evaluación. Supone, un elemento de formación al que hay que acercarse, en distintas materias y de manera gradual en distintos momentos y situaciones de aprendizaje. De esta manera, se reconoce su carácter integrador."³⁰⁷ De ahí que las competencias básicas son para que el alumno sea capaz de adquirir conocimiento, desarrollar habilidades, así como la construcción de valores y actitudes, no sólo para esta etapa, sino a lo largo de la vida.³⁰⁸

Esto tiene que ver con lo que pasó a mediados de la década de los 90's, cuando a nivel internacional, la UNESCO propuso a los gobiernos desarrollar sus planes y programas a partir de lo que llamó los 4 pilares de la educación del futuro, las cuales son: *aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.*³⁰⁹

³⁰⁶ *Ibid.*, pp. 83-84.

³⁰⁷ ESCAMILLA, Amparo y LAGARES, Ana. *La LOE: perspectivas pedagógicas e históricas: glosario de términos*, España: Grao; 2006, p. 112.

³⁰⁸ SEP. *Op. Cit.*, 2006b, p. 8.

³⁰⁹ DELORS, Jacques. *La educación encierra un tesoro*, España: Santillana; 1996, p. 34.

Los cuatro pilares de la educación (Informe Delors)	Competencias planteadas en el Plan de estudio de Secundaria.
Aprender a conocer	Competencia para el aprendizaje permanente. Competencia para el manejo de la información.
Aprender a hacer	Competencias para el manejo de situaciones.
Aprender a vivir juntos	Competencias para la convivencia.
Aprender a ser	Competencias para la vida en sociedad.

Postura internacional fue retomada en nuestro país, con la intención de desarrollar las competencias generales que según la UNESCO son necesarias para la vida y que de acuerdo con los planes de estudio son las siguientes:

- *Competencias para el aprendizaje permanente.* Implican la posibilidad de aprender, asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida, de integrarse a la cultura escrita, así como de movilizar los diversos saberes culturales, lingüísticos, sociales, científicos y tecnológicos para comprender la realidad.
- *Competencias para el manejo de la información.* Se relacionan con la búsqueda, identificación, evaluación, selección y sistematización de información; el pensar, reflexionar, argumentar y expresar juicios críticos; analizar, sintetizar, utilizar y compartir información; el conocimiento y manejo de distintas lógicas de construcción del conocimiento en diversas disciplinas y en los distintos ámbitos culturales.
- *Competencias para el manejo de situaciones.* Son aquellas vinculadas con la posibilidad de organizar y diseñar proyectos de vida, considerando diversos aspectos, como los históricos, sociales, políticos, culturales, geográficos, ambientales, económicos, académicos y afectivos, y de tener iniciativa para llevarlos a cabo, administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias, enfrentar el riesgo y la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos o alternativas para la resolución de problemas, y manejar el fracaso y la desilusión.
- *Competencias para la convivencia.* Implican relacionarse armónicamente con otros y con la naturaleza; comunicarse con eficacia; trabajar en equipo; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; manejar armónicamente las relaciones personales y emocionales; desarrollar la identidad personal y social; reconocer y valorar los elementos de la diversidad étnica, cultural y lingüística que caracterizan a nuestro país, sensibilizándose y sintiéndose parte de ella a partir de reconocer las tradiciones de su comunidad, sus cambios personales y del mundo.
- *Competencias para la vida en sociedad.* Se refieren a la capacidad para decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; proceder a favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; participar, gestionar y desarrollar actividades que promuevan el desarrollo de las localidades, regiones, el país y el mundo; actuar con respeto

ante la diversidad sociocultural; combatir la discriminación y el racismo, y manifestar una conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo.³¹⁰

Si bien para las autoridades de la SEP, la competencia es: "... un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes)."³¹¹ De ahí que la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en contextos y situaciones diversas. En ese sentido se puede decir que una competencia existe distintos elementos o que la integran; junto con lo anterior se puede entender que se desarrolla de la siguiente manera:

Los cuatro pilares de la educación (Informe Delors)	Competencias planteadas en el Plan de estudio de Secundaria.	Competencias en saberes
Aprender a conocer	Competencia para el aprendizaje permanente. Competencia para el manejo de la información.	Saber
Aprender a hacer	Competencias para el manejo de situaciones.	Saber hacer
Aprender a vivir juntos	Competencias para la convivencia.	Saber estar
Aprender a ser	Competencias para la vida en sociedad.	Saber ser

Si bien estas cuatro categorías de los saberes son las que se deben de tomar en cuenta en una educación por competencia, entonces implica que el alumno en el caso específico de Ciencia 3 Química implique que se desarrollen como se muestra a continuación:

Bloque 4.

Lección1. Ácidos y Bases.

1.1. Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana.

- Experiencias alrededor de los ácidos y las bases.
- Neutralización

³¹⁰ SEP. *Op. Cit.*, 2006b, pp. 11-12.

³¹¹ SEP. *Op. Cit.*, 2006, p. 4.

Aprendizajes esperados	Conceptos (Saberes)	Habilidades (Saber Hacer)	Actitud (Saber estar)
Caracteriza algunas de las propiedades macroscópicas de los ácidos y las bases Valora la importancia de los ácidos y las bases. Identifica la posibilidad de sintetizar nuevas sustancias (sales) a partir de reacciones.	Ácidos y Bases. Neutralización.	Identifica ácidos y bases en la vida cotidiana Describir y explicar el fenómeno de acidez y basicidad. Predecir cambios químicos.	Cuidado en el manejo de sustancias ácidas y básicas.
Dimensión ética (Saber ser)	Respeto a su medio ambiente		

En realidad cuando la SEP habla de valores, sólo se limita a indicar que éstos son aquellos que "...favorezcan el desarrollo de los alumnos."³¹², sin precisar cuáles son éstos y sólo se limita a indicar que éstos son los que se marcan en el artículo tercero constitucional, donde se indica aquellos valores que se deben de desarrollar permanentemente en los programas de estudio de Educación Básica son: "la libertad, la igualdad, la solidaridad, la justicia, el aprecio y el respeto a la vida, a la diversidad cultural y a la dignidad de las personas."³¹³ Además de los mencionados en la competencia para la convivencia considero que otros valores que más que para fortalece el desarrollo de los alumnos para la convivir a lo largo de su vida son: dialogar, escuchar, confiar, compartir, amar o ser afectuosos.

Por último las competencias básicas se ha mencionado que es componente esencia del currículo que supone su consideración como referente para organizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, para interés en esta investigación es que estas sean reflejadas en el libro de texto y que estas sean potencializadas en el alumno y por el docente.

³¹² SEP. *Op. Cit.*, 2006b, p. 22.

³¹³ *Ibid.*, p. 23.

CAPÍTULO 3

LAS COMPETENCIAS QUE POTENCIA EL LIBRO DE TEXTO DE CIENCIAS 3 EN UN GRUPO DE LA ESCUELA SECUNDARIA DIURNA 29 T.V.

Actualmente el libro de texto debe de tener una lógica que orientada a apoyar el desarrollo de un enfoque por competencias, es decir debe contener los elementos necesarios que orienten el trabajo escolar de los alumnos para que ellos puedan desarrollar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se buscan formar. No porque el libro sea la panacea, sino porque su estructura lógica y pedagógica a eso debe tender, el ser el medio que vehicula la información, acciones para la enseñanza y para la dinámica grupal; un apoyo para el quehacer de los docentes y para la vida escolar.

En correspondencia con ésta ideas: en el primer apartado se hace un recorrido histórico sobre la función que se le ha asignado a los libros de texto, desde el proyecto vasconcelista hasta el actual enfoque educativo por competencias; posteriormente se hace un análisis comparativo entre lo que establece la SEP, lo que está en el libro de texto y la manera como el docente del grupo objeto de esta investigación desarrollo el curso de Ciencias III a lo largo del año escolar 2009-2010, un trabajo en el que se identifican similitudes y diferencias en: las secuencias programáticas, las estrategias y recursos didácticas; finalmente se realiza una evaluación minuciosa del potencial que tiene todo los elementos (estructura programática, libro de texto y docente) implicados en el proceso de enseñanza de Ciencias III para el desarrollo de las competencias que los alumnos deben tener en el curso.

3.1. Los libros de texto en Educación Secundaria

El libro de texto que se utiliza en Educación Secundaria se ha estado implementado desde hace 13 años en el sistema gracias a que se consideró a ésta como parte de la Educación Básica de nuestro país. Actualmente estos libros tienen como función guiar y proporcionar la información básica para formar las competencias de los alumnos. Dicha función ha llevado a una serie de discusiones entre los docentes y debates teóricos sobre la utilidad y potencialidad que éstos tienen como recurso base para apoyar este proceso de formación.

Para entender éstos un punto de partida puede ser elaborar una breve contextualización sobre la *historia de los libros de texto en la educación mexicana*, como parte antecesora del libro de texto de educación secundaria, ya que éste ha sido pensado para cumplir distintas funciones de acuerdo con los proyectos educativos que se han tenido; para ello, se toma como punto de partida la reforma vasconcelista de la educación secundaria. Posteriormente se debate sobre la función que cumplen los *libros de texto en la educación secundaria* identificando que ésta respondía al enfoque por competencias, así analizar como se lleva a cabo el proceso de evaluación y autorización para concluir con el caso específico del empleo del libro de texto de Ciencias editorial *Oxford University Press* que es objeto de esta investigación.

3.1.1. Una breve historia sobre el libro de texto en la educación mexicana

Tradicionalmente el recurso didáctico impreso más utilizado para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Educación Básica del sistema educativo nacional son los libros de texto, "...editados para uso específico como auxiliares de la

enseñanza y promotores del aprendizaje."³¹⁴ Los que se constituyeron en la principal herramienta de trabajo para la enseñanza que los docentes promueven y el aprendizaje de los educandos, de ahí que para Martínez estos libros sea: "...una herramienta de trabajo para el docente, la principal fuente de conocimientos para los estudiantes en tanto que portador de los contenidos del curriculum, un recurso didáctico facilitador de la asimilación de los conocimientos, un recurso material de especificidad formal, una alquimia que transforma un campo del saber en un contenido de escolarización y también una mercancía."³¹⁵

Concepción del libro de texto no ha sido la misma a lo largo de la toda su historia, pues dependiendo de las políticas educativas su función ha venido cambiado. Su origen y primera distribución oficiales fue con el proyecto educativo vasconcelista, orientado a lanzar una gran campaña de "alfabetización"³¹⁶ por parte de la *Secretaría de Educación Pública* en el año de 1921, para ello Vasconcelos propuso que se creara el *Departamento de Biblioteca y Archivo*, el cual tenía la finalidad de diseñar, elaborar, editar y distribuir libros de texto que contenían obras clásicas.³¹⁷ Con esta lógica el libro de texto tenía como función el que los niños se acercaran a la lectura, sin embargo esta política de dar lecturas clásicas al pueblo fue duramente criticada, porque los profesores consideraban que esa lectura era inapropiada para sus alumnos, así que Vasconcelos decretó que en los libros de texto ya no habría más este tipo de lecturas y que sólo se tendría un libro para el de primer grado de primaria, el cual serviría para enseñar a leer y escribir a los

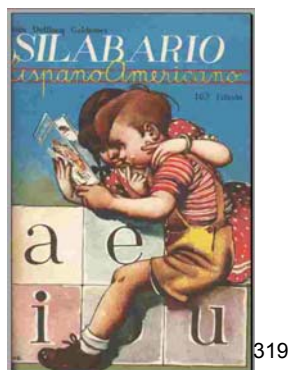
³¹⁴ PRENDES, María. *La imagen didáctica: análisis descriptivo y evaluativo*, España: Universidad de Murcia; tesis doctoral, 1994, p. 424.

³¹⁵ MARTÍNEZ, Juane. *Políticas del libro de texto escolar*, Madrid: Morata; 2002, p. 36.

³¹⁶ En el proceso de conquista los grupos indígenas pasan a ser ágrafos debido a que su escritura es eliminada por la de los conquistadores, la que sólo se les enseñaba para comunicarse, pero no de manera escrita. Sin embargo, como indica Ernesto Rodríguez: "...la oralidad se desvaloriza por considerarse que las formas de pensamiento a ella asociadas son propias de sociedades tradicionales que impiden el desarrollo industrializado. En otras palabras, la oralidad se equipara a analfabetismo, con las cargas peyorativas que ello implica y sus consecuencias: una fuerte discriminación social y escolar hacia quienes no saben leer y escribir. Se pierde de vista, o se ignora, que el analfabetismo es propio de sociedades industrializadas y que se presenta en el momento en que la cultura de la escritura impone su hegemonía." RODRÍGUEZ, Ernesto. "Oralidad y simbolismo", mecanograma, 2006, p. 2.

³¹⁷ Ejemplos de algunas lecturas clásicas: *La Ilíada y la Odisea*, *Las Tragedias de Esquilo y Sófocles*, de Platón, *La Divina Comedia y El Quijote*, de Miguel de Cervantes. Vid., LOYO, Engracia. "La lectura en México, 1920-1940" en *Historia de la Lectura en México*, México: Colegio de México, 1988, p. 265.

niños de 1er. grado.³¹⁸ Con esta lógica se retoma el método en el que se buscaba que los niños dominaran las letras y las sílabas, a través de la cartilla (silabario) donde continuaban aprendiendo las palabras divididas en sílabas, para después continuar con el aprendizaje de la lectura de pequeñas frases y luego de textos completos.



319

Ya durante el gobierno de Plutarco Elías Calles (1924 -1928), se consideró una imposición la elección de un libro de texto oficial, lo que llevó a que se diera el uso de diferentes libros para alfabetizar y libros destinados específicamente para el medio rural, por ejemplo: *El libro del campesino*, *Vidas campesinas* o *El sembrador*, los que tenían como intención difundir entre las personas que habitaban en el campo experiencias que sean fueran de ayuda para llevar una vida sana e higiénica; exaltar valores como la cooperación, la diligencia y la honestidad; y denunciaron la explotación del campesino y su miseria.

En el gobierno cardenista (1934-1940) se duplicó el esfuerzo a favor de la lectura popular. En este plan sexenal se estipuló que la escuela debería estar al servicio del obrero y del campesino, lo que llevó a que el gobierno asumiera la

³¹⁸ FELL, Claude. **José Vasconcelos: los años del águila, 1920-1925**, México: UNAM; 1989, pp. 26-28.

³¹⁹ Consultada el 05-06-10, en página Web:
http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.memoriachilena.cl/archivos2/thumb750/MC0002274.jpg&imgrefurl=http://www.atinachile.cl/content/view/20558/Como-aprendiste-a-escribir-bien-algunas-palabras.html&h=749&w=477&sz=72&tbnid=9RNbML1qf5Vt3M:&tbnh=141&tbnw=90&prev=/images%3Fq%3Del%2Bsilabario&zoom=1&q=el+silabario&hl=es&usg=__sPR3iej9PEQezd3JfKmnEUA0yFA=&sa=X&ei=Uj6KTNiJLYGdlgeSn93sCg&ved=0CCwQ9QEwBQ

responsabilidad de editar millones de textos para ofrecerlos a bajo costo y para estimular la lectura y con ello combatir el “analfabetismo” de los agricultores, trabajadores y a de sus hijos. Hasta el último año de este sexenio, la SEP continuó publicando listas de libros autorizados para la educación primaria, pero como medida de control que buscaba evitar que los textos siguieran siendo fuente de lucro, se fundó en 1940 la *Comisión Revisora de Libros de Texto y Consulta*, la cual se encargaría de examinar el contenido, las ilustraciones de los libros de texto y su relación con los programas de estudio. Esfuerzo gubernamental que no evitó que los libros de texto siguieron siendo como indica Meneses: “...inaccesibles y diferentes para la mayor parte de los niños mexicanos.”³²⁰

Ya como presidente Adolfo López Mateos en 1958, la SEP propuso en el *Plan Nacional para el Desarrollo y el Mejoramiento de la Enseñanza Primaria*, en donde se establecieron que los mecanismos que garantizaran que todos los niños del país tuvieran una educación primaria obligatoria y sin costo. Para lograrlo, una de las principales estrategia fue la elaboración y entrega gratuita de los libros de texto,³²¹ situación que llevó a que en 1959 se creara como instancia nacional la *Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG)*, cuyo objetivo principal era diseñar, elaborar, editar y distribuir de manera gratuita los libros de texto a todos los niños del país que cursaban la educación primaria, materiales que representaban un bien colectivo destinado al servicio del pueblo y de la patria. Con ellos se pretendía hacer de los niños agentes de su propia educación, así como ser el elemento de enlace entre la escuela y los hogares,³²² es decir, se consideraban como la vía para:

...desarrollar armónicamente las facultades de los educandos, a prepararlos par la vida práctica, a fomentar en ellos la conciencia de la solidaridad humana, a orientarlos hacia las virtudes cívicas y muy principalmente, a inculcarles el amor a la patria

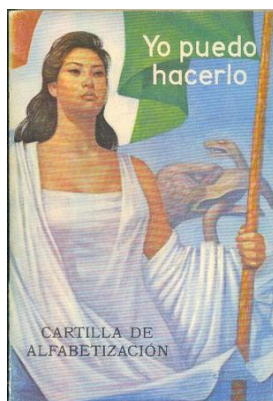
³²⁰ MENESES, Ernesto. *La enseñanza de la historia de la educación en México*, México: UIA; 1999, pp.137-138.

³²¹ MEZA, Antonio. “Los libros de texto”, en: LATAP, Pablo (coord.) *Un siglo de Educación en México*, México: FCE; t. II, 1998, p. 46.

³²² GARCÍA, Ramón. “El programa escolar y los libros de texto”, *apud.*, PIEDAD, Adriana. “Los libros de texto gratuito y escuela pública”, en: Revista electrónica *La tarea*. México: SNTE; núm. 16-17, 1996, en página Web: <http://www.latarea.com.mx/articu/articu16/apgar16.htm>

alimentado con el conocimiento cabal de los grandes hechos históricos que han dado fundamento a la evolución democrática de nuestro país.³²³

De hecho los libros de texto se siguieron reeditando sin cambio alguno de 1961 a 1971.



Ya para 1972 el presidente Luis Echeverría Álvarez promueve que los libros de texto correspondan con el plan y programas de estudio establecidos por la SEP para la educación primaria que estaba organizada por áreas (Español, Matemáticas, Ciencias naturales y Ciencias sociales). Así, en los programas de estudio y los libros de texto de educación primaria se incorporan: "...los conceptos de educación permanente, de actitud científica, de conciencia histórica y de relatividad, [poniendo un especial...] énfasis en el proceso de aprendizaje."³²⁴ La principal característica de estos nuevos libros de texto era poner mayor número de la actividades a los niños para lograr sus aprendizajes, enseñándoles "... a utilizar los medios de información, a su alcance y analizar(los) para resolver prácticamente los problemas. Se trataba de hacer un libro ligado a la vida cotidiana dando paso a un ámbito mundial."³²⁵

³²³ GREAVES, Cecilia. "Política educativa y libros de texto gratuitos. Una polémica en torno al control por la educación", en: *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, México: COMIE; mayo-agosto 2001, vol. 6, núm. 12, p. 208.

³²⁴ SEP. *Plan de estudios y programas de educación Primaria*, México: SEP; 1972, p. 23.

³²⁵ MARTÍNEZ, Lucía. "Los libros de texto. Parte II", consultado el 28-05-10, en pagina Web: http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_29.1.htm

Para finales de 1989, la CONALITEG instrumentó nuevos libros de texto de acuerdo a la reforma propuesta por la SEP, en ese entonces establecida en el *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal (1989-1994)* (ANMEByN) con la clara idea regresar a una enseñanza por asignaturas pero con un enfoque conductista. Para lo cual el libro de texto gratuito tenía que tener exactamente las mismas características a nivel nacional, tanto en contenido y estructura programática, como en presentación, ilustraciones, diseño y formato.³²⁶ Un libro de texto que se orientaba a homogenizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la intención de “no generar desigualdades” en la preparación de los educandos y para que ellos prosiguieran sus estudios en los siguientes niveles educativos.

Es para 1993 que la Educación Secundaria pasa a ser parte de la Educación Básica y por lo tanto obligatoria, lo que llevó a que para 1997 la SEP adquiriera y distribuyera libros de editoriales privadas que cumplieran la función de libros de texto gratuito para los alumnos de este tipo de educación. El objetivo de tener texto que respondieran a la idea que se tenía en la Educación Básica, además de tratar de evitar la “deserción escolar” de jóvenes que por falta de recursos no podían adquirir los libros para continuar estudiando y promover el aprendizaje de los contenidos establecidos en el plan y programas de estudio de la SEP, una enseñanza que aún se continua por asignaturas, pero con un enfoque educativo constructivista,³²⁷ que buscaba fortalecer “...conocimientos, habilidades y valores de los jóvenes.”³²⁸ Para ello la misma SEP planteó que se debían integrar a “...los libros de texto y materiales de estudio...”³²⁹ una estructura didáctica que respondiera a este enfoque constructivista.

³²⁶ SEP. “Historia de la CONALITEG (1944-2007)”, consultado el 08-06-10, en página Web: http://www.conaliteg.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=27

³²⁷ El planteamiento de base de este enfoque constructivista consiste en pensar que el individuo es el que construye su propio conocimiento, producto de la interacción con el medio ambiente y su condición interna, por que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma. CHADWICK, Clifton. “La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista”, en: Revista *Latinoamericana de Estudios Educativos*, México: vol. XXXI, núm. 4, 2001, p. 112.

³²⁸ SEP. *Plan y Programas de Estudio, 1993. Educación Básica, Secundaria*, México: SEP; 1993, p. 12.

³²⁹ *Ibid.*, p. 13.

Posteriormente ya para el 2002 se implementa la RIES, con el claro objeto de "...lograr su continuidad curricular y su articulación pedagógica y organizativa con los dos niveles escolares que la anteceden."³³⁰ Siendo una de las premisas básicas el que "...el currículo debe estar centrado en el desarrollo de capacidades y competencias básicas de los adolescentes [para...] seguir aprendiendo a lo largo de la vida e incorporarse plenamente a la sociedad."³³¹ Competencias que son entendidas como la adquisición de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores propuestos para la educación. Lo que lleva a la reestructuración de las asignaturas de: Español, Matemáticas, Geografía, Biología, Química, Física y Lenguas Extranjeras y Educación Ambiental.³³² Una reestructuración que impacta a la de los libros de texto de educación secundaria,³³³ con el entendido de que éstos tenía la función de ser una guía para el profesor,³³⁴ ya que son el material de complemento que debe orientar el desarrollo de los contenidos de los programas de estudio propuestos en ese momento.

Para el 2006 la SEP inicia la Reforma en Educación Secundaria (RES) donde se ratifica el enfoque educativo por competencias, pero con una reducción en los *currícula*; una reducción que básicamente se dio en las asignaturas de Ciencias e Historia. En el caso de Ciencias se organiza en áreas, por lo que en el primer grado se imparte Ciencia I dando énfasis a la Biología; en el caso de segundo grado se imparte Ciencias II dando énfasis a la Física y en tercer grado se imparte Ciencias III dando énfasis a la Química. Reducción que lleva a concentrar y disminuir los contenidos temáticos en el Área de Ciencias, ya que anteriormente, se trabajaba en primer grado dos asignaturas: Introducción a la Física y Química y Biología. En segundos grados se daba tres asignaturas: Biología, Física y

³³⁰ SEP. *Documenta Base: Reforma Integral de la Educación Secundaria*, México: SEP; 2002, p. 1.

³³¹ *Ibid.*, p. 31.

³³² Las asignaturas eran Matemáticas, Español, Física, Química, Biología, Educación Ambiental, Historia, Geografía, Civismo, Lengua Extranjera, Actividades Artísticas, Tecnológicas Y Educación Física.

³³³ N.D. "La RIES: reestructuración superficial y sin sentido del currículo de la educación secundaria", consultado el 10-06-10, en página Web: http://exposicionesvirtuales.com/so_images/3149/ANaLISIS-DE-LA-RIES.pdf

³³⁴ LERNER, Victoria. "Materiales didácticos y libros de texto para la enseñanza de la historia a nivel primaria", en: Revista Electrónica *La tarea*. México: SNTE; 1997, núm. 9, p. *n.d.*

Química; y para terceros grados se daba tres asignaturas: Educación Ambiental, Física y Química. Situación que es más grave en el caso de Historia, en donde se cercenan contenidos y se reduce a dos cursos que sólo se imparten en segundo y tercer grado. Situación que actualmente se vive en la Educación Secundaria y que corresponde con la lógica de los libros que son editados por empresas particulares.

3.1.2. Los libros de texto para la educación secundaria

La función de los libros de texto para la educación secundaria desde que se ha implementado este nuevo enfoque por competencias puede considerarse amplia y diversa, ya que su uso va a depender del uso que le den los docentes, los alumnos y los padres de familia. Se trata de libro de texto que el docente debe emplear como apoyo básico, para su planeación en el proceso de enseñanza, siendo que los libros de texto disponen de una fuente de información dosificada, ejercicios, actividades y trabajos; en el caso del alumno puede encontrar información organizada, según una estructura programática de los contenidos; sin embargo, dada mi experiencia, me he podido percatar que los alumnos utilizan el libro de texto sólo si el docente se los indica; en algunos casos cuando el alumno quiere repasar, complementar, perfeccionar o profundizar algún tema que resulta de su interés, como guía para orientar aquellos contenidos que debe conocer para acreditar los exámenes, y cuando tienen que organizar alguna exposición temática; y en los padres lo utilizan para poner al día a sus hijos con el estudio.³³⁵ De acuerdo con esto, estos libros de texto deberán ser considerados un objeto base para la vida escolar (con padres de familia, alumnos, docentes y directivos), sin embargo según Zuev los libros de texto tienen las siguientes funciones didácticas:

³³⁵ MEJIA, William, OSPINA, patricia y CHACÓN, Diego. "El libro de texto escolar: lo que usted desconoce y tiene derecho a saber", consultado el 25-05-10, en página Web: http://www.eleducador.com/ecu/documentos/1377_El_Libro_de_texto_Escolar1.pdf

- ...*informativa*, es decir, la fijación del contenido de la enseñanza y los tipos de actividades que deben formarse en los alumnos al estudiar las asignaturas docente, con una definición del volumen o dosis de información que es obligatorio para ellos.
- [...] *transformadora*, ligada a la reelaboración de los conocimientos científicos-teóricos, de la concepción del mundo, artístico y axiológicos, técnico-tecnológicos y otros, incorporados al libro de texto en calidad de plasmación y concreción de las políticas del currículo.
- [...] *sistematizadora*, es decir, el aseguramiento de una secuencia rigurosa en la exposición del material docente bajo una forma sistematizada, la orientación de los estudiantes de modo tal que dominen los procedimientos de la sistematización científica.
- [...] *consolidación y control*, o sea, la formación adecuada a un fin bajo la dirección del maestro, de los tipos de actividad de los estudiantes, la prestación de ayuda a éstos para que asimilen firmemente el material docente obligatorio, se orienten en éste y se apoyen en él al realizar una actividad práctica.
- [...] *autopreparación*, que forma en los estudiantes el deseo y la capacidad de adquirir conocimientos por sí mismos, y estimula en ellos la motivación docente-cognoscitiva y la necesidad de conocer.
- [...] *integradora*, esto es, la ayuda para asimilar y seleccionar como un todo único los conocimientos que los estudiantes adquirieron en el proceso de los diferentes tipos de actividad, a partir de distintas fuentes de conocimientos.
- [...] *coordinadora*, el aseguramiento del empleo más afectivo y funcional de todos los medios de enseñanza, así como la asimilación de informaciones complementarias sobre el objeto de estudio y que los estudiantes obtienen con ayuda de los medios de información masiva extradocente.
- La función *desarrolladora y educadora*, que contribuye a la formación activa de los rasgos más importantes de una personalidad armónicamente desarrollada.³³⁶

Conjunto de funciones didácticas que deben de estar promoviendo un proceso integral que sirva para optimizar el proceso escolar, la acción docente y su relación con los alumnos. Si bien, se debe reconoce que, actualmente una particularidad de los libros de texto en educación secundaria, es que éstos deben estar abocados a apoyar el desarrollo de las competencias básicas de los alumnos, es decir que el trabajar escolar se debe apoyar en ellos, ya que su estructura y recursos responden a esa formación por competencia que propone la SEP.³³⁷

³³⁶ ZUEV, Dimitir. *El libro de texto*. La Habana: Pueblo y Educación; 1988, pp. 60-62.

³³⁷ Recordemos que este enfoque implica: "...un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado." SEP, *Op. Cit.*, p. 4.

En ese sentido se puede pensar que una de las funciones del libro de texto es apoyar y guiar el desarrollo de las competencias. Al respecto es conveniente indicar que no hay un único libro de texto para educación secundaria, como sucede en educación primaria, en el caso de esta educación son distintos texto de editoriales privadas, los cuales son seleccionados, adquiridos y distribuidos de manera gratuita por la CONALITEG.

El qué libro de texto es el que se ha de emplear, depende de la elección que realice cada agrupación de docente por academias de las escuelas, a partir del catalogo³³⁸ que es autorizado por la SEP a nivel nacional. Para ello, cada año se hace una convocatoria abierta para que especialistas, autoridades federales y educativas estatales y nacional sometan a evaluación la calidad de las obras que serán autorizadas como libros de texto en ese ciclo escolar.

En este proceso de evaluación y autorización de los libros de texto para la educación secundaria, se realiza principalmente de cuatro documentos normativos de la SEP que son: 1) el artículo 12, fracción IV de la *Ley General de Educación*, en donde se indica que: "...autorizar [la SEP], el uso de los libros de texto para la educación preescolar, primaria y la secundaria.",³³⁹ 2) el artículo 30, fracción X del *Reglamento Interior de la SEP*, donde se indica que le corresponde a la Dirección General de Materiales Educativos el ejercicio de "...estudiar y resolver las solicitudes de autorización para el uso de libros de texto y otros materiales educativos destinados a la educación básica, en coordinación con la Dirección General de Desarrollo Curricular.",³⁴⁰ 3) el cuidar que haya relación de los textos con el plan y programas de estudio para la educación secundaria en el 2006 (*Acuerdo número 384*), basándose en el enfoque por competencias; y 4) cuidar

³³⁸ En el catalogo se encuentra 24 libros aceptados en el área de Ciencias III, en: CONALITEG. "Catalogo de Libros de Secundaria", consultado el 11-08-10, en página Web: <http://libros.conaliteg.gob.mx/>

³³⁹ CÁMARA DE DIPUTADOS DEL CONGRESO DE LA UNIÓN. *Ley General de Educación*, México: Diario Oficial de la Federación; 22 de julio 2009, p. 5.

³⁴⁰ SEP, *Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública*, México: Diario Oficial de la Federación; 2009, p. n.d.

que se cubran los lineamientos de evaluación para autorizar la compra y distribución de los libros de texto destinados a escuelas secundarias (*Acuerdo número 385*).

Para ello, cada libro de texto propuesto por algún Editor o alguna editorial son revisados por dos evaluadores y un coordinador de este proceso. Los que deben de ser especialistas en la asignatura, no ser autor de alguno de los libros de texto, no tener alguna relación laboral con las casas editoras o Editores que concursan, tener experiencia docente en este tipo de educación y haber elaborado material educativo o haber participado en algún proyecto de la SEP.³⁴¹

Este equipo de especialista deben de realizar un informe de observaciones generales, en donde se evalúa la estructura, información, actividades, lenguaje, ilustraciones apegados al enfoque educativo, a los propósitos y los aprendizajes esperados del programa de la asignatura con el fin de contribuir al logro formar el perfil de egreso de la educación secundaria. A partir del dictamen que ellos realicen los libros son autorizados o no por la SEP. Al respecto, Richaudeau considera que el libro de texto debe de tener otras características como son:

a) la importancia de la información [en cuanto a cantidad, correspondencia y valor científico...], b) la adaptabilidad de la información al contexto social y cultural donde se inserta, c) la estructura didáctica y diseño del material [existencia de esquemas y cuadros, índice analítico, facilidades de señalización, claridad tipográfica, legibilidad lingüística, inteligibilidad de la información...], d) la coherencia en las secuencia pedagógica [orden y desglose de las unidades, equilibrio de las partes de información, ejercicios, instrumentos de control...], pero también, una coherencia más general con los modelos pedagógicos promovido por las autoridades y los profesores, teniendo en cuenta tanto el nivel de los alumnos como el de los maestros.³⁴²

En el caso de los libros de texto para el área de Ciencias, en el ciclo escolar 2009-2010 la SEP autorizó sólo cuatro en mi Zona Escolar, los cuales son: **Química**, de

³⁴¹ SEP. "Proceso de evaluación y autorización de libros de texto de Secundaria", consultado el 27-05-10, en página Web: [http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/Proceso\(21112007\).pdf](http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/Proceso(21112007).pdf)

³⁴² RICHAUDEAU, François. *Concepción y producción de manuales escolares: guía práctica*, Bogotá: CERLAC; 1981, p. 52.

ZEPEDA, Sandra y RODRÍGUEZ, Alicia de las editoriales Ediciones Pedagógicas/McGrawHill; **Ciencias 3** de TALANQUER, Vicente y IRAZOQUE, Glinda Ediciones Castillo; **Ciencias 3. Química Santillana Integral** de LÓPEZ, José Antonio Ediciones Santillana y **Ciencias 3. Química** de LÓPEZ, Daniel y NADAL, Miguel. Editorial *Oxford University Press*. En el caso de la institución donde se realizó el seguimiento el libro de texto fue el de la editorial *Oxford*. Un texto que se eligió sin que el docente lo conociera, teniéndose como único criterio la editorial. El indicó que: *El libro de texto no es instrumento que utilizo en clase, así que sólo hago el pedido para que se distribuya gratuitamente a los alumnos.*³⁴³

A pesar de lo antes indicado por el docente del grupo (objeto de esta investigación) sobre el libro de texto, la realidad es que su uso como recurso de apoyo a la docencia tiene una gran historia y ha mantenido su función de guía para que los docentes desarrollen su quehacer. En él se concentran los contenidos básicos de cada asignatura en función de la secuencia programática que la SEP estipula y que responde al enfoque educativo en turno (en el caso de esta investigación por competencias).

3.2. La estructura programática-didáctica del libro de texto de Ciencia 3 Editorial Oxford

Este texto, el de la editorial *Oxford*, responde a la estructura programático-didáctica que la SEP establece, entendiendo que ésta implica una secuencia temática, de actividades y recursos didácticos que están ordenados de forma coherente para alcanzar los objetivos establecidos en el programa de la materia de Ciencias III.³⁴⁴ Secuencia que atiende a una lógica de organización de los contenidos, buscando implicar los recursos y estrategias que se orienten a

³⁴³ Entrevista realizada 10-09-09, al docente responsable de la asignatura de Ciencias III en el 3ºB°.

³⁴⁴ Cabe aclarar que en el plan y programa de estudio se indica el nombre Ciencias III, y en el libro de texto como Ciencias 3, los dos se refiere a la asignatura que se imparte en tercer grado de educación secundaria con énfasis a la Química.

impulsar la formación de las competencias que deben adquirir los educandos en este grado, para ello es necesario identificar y precisar las diferencias y similitudes que hay entre la estructura programática de la SEP, la que se tiene en el libro de texto de Ciencias 3 y la que el docente del grupo siguió, con la finalidad explicar cómo se desarrollo todo el proceso y qué resultados se obtuvieron. Posteriormente se analiza *Estrategias didácticas y recursos didácticos que el libro de texto* para compararlas con las con las que el docente utilizó durante el curso, análisis que además implica el sustento normativo que precisa la secuencia de esta estructura temática, lo que se apoya y retroalimenta con comentarios hechos por los diferentes personas que participaron en el proceso educativo de la escuela secundaria donde se realizó la investigación.

3.2.1. Diferencias y similitudes entre la estructura programática de la SEP, el libro de texto de Ciencias 3 y el manejo escolar del docente de la ESD 29 TV

La asignatura de *Ciencias III* con énfasis en Química de tercer grado de Educación Secundaria, tiene como antecedentes los contenidos programáticos de *Ciencias Naturales* de Educación Primaria y los de la asignatura de *Ciencias I* con énfasis de Biología de primer grado y *Ciencias II* con énfasis en Física de segundo grado. Dicha asignatura de *Ciencias III* con énfasis en Química se orienta a desarrollar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les permitan a los alumnos:

- Desarrollar una cultura química que contemple aplicaciones de esta ciencia en diversos contextos cotidianos, pero cognitivamente cercanos a ellos.
- Interpretar los fenómenos químicos de acuerdo a los modelos fundamentales de esta ciencia.
- Continuar con el uso y la reflexión acerca de los modelos y las representaciones del mundo microscópico iniciada en los cursos anteriores y utilizarlos para describir las características, propiedades y transformaciones de los materiales a partir de su estructura interna básica.
- Interpretar y explicar algunas características de las sustancias y del cambio químico a partir del modelo cinético molecular como un primer encuentro en la comprensión del mundo microscópico.

- Reconocer a partir de la perspectiva histórica de la química, las particularidades de este conocimiento, además de las muchas características que comparte con otras ciencias sin perder su propia especificidad.
- Analizar algunas de las acciones humanas derivadas de las transformaciones de los materiales con respecto a la satisfacción de sus necesidades y sus implicaciones en el ambiente.
- Establecer juicios de manera crítica sobre el papel que juegan la ciencia y la tecnología en el mundo actual dentro del marco de un desarrollo sustentable.
- Valorar a la ciencia como actividad humana con identidad propia en permanente construcción.
- Plantear preguntas, proponer hipótesis, predicciones y explicaciones cercanas al conocimiento científico.
- Organizar, clasificar, seleccionar y aprovechar la información.
- Desarrollar habilidades para leer y escuchar explicaciones diversas relacionadas con este campo de conocimiento.
- Discutir, buscar evidencias, identificar variables, interpretar experimentos, analizar resultados.
- Planificar su trabajo, aplicar diferentes metodologías de investigación, elaborar generalizaciones y conclusiones.
- Interpretar la información recopilada, identificar situaciones problemáticas, buscar y seleccionar alternativas de solución.
- Argumentar y comunicar los resultados de su investigación, expresar las propias ideas y establecer juicios fundamentados.
- Potenciar la capacidad de representación simbólica, asimismo aplicar, interpretar y diseñar modelos.
- Discernir entre argumentos fundamentados científicamente, creencias e ideas falsas.
- Tomar decisiones informadas en relación con la salud y al ambiente.
- Valorar y comparar los procedimientos de construcción del conocimiento propios del estudiante con los del científico y con otras visiones culturales.
- Aplicar juicios críticos y fundamentados a sus propias observaciones, argumentos y conclusiones.³⁴⁵

Conjunto de elementos que se orientan a la formación de las competencias y que se deben consolidar a lo largo de estas asignaturas. En el caso de Ciencias III se trata del último peldaño de la formación científica en Educación Básica, una asignatura que está dividida primeramente en cinco bloques temáticos: el primero con énfasis sobre *las características de los materiales en la química*; el segundo donde se precisa *la diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación en la química*; el tercero donde se aborda el estudio de *la transformación de estos materiales* específicamente lo que tiene que ver con la *reacción química*; el cuarto donde se analiza *la formación de nuevos materiales*; y el quinto donde se

³⁴⁵ SEP. *Op. Cit.*, 2006c, pp. 119-120.

relaciona la anterior información con *la tecnología*. Conjunto de bloques que en sí se desglosa en temas cada uno, los que se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO 1. ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA DE CIENCIAS III

Bloque	Tema	Subtema	Apartado del subtema
I. Las características de los materiales	1.- La química, la tecnología y tú	1.1. ¿Cuál es la relación de la química y la tecnología en el mundo actual?	* Relación de la química y la tecnología con el ser humano y el ambiente.
		1.2. Características del conocimiento científico: el caso de la química.	* Experimentación e interpretación.
			* Abstracción y generalización.
			* Representación a través de símbolos, diagramas esquemas y modelos tridimensionales.
		1.3. Tú decides: ¿cómo saber que una muestra de una sustancia está más contaminada que otra?	* Características de la química: lenguaje, método y medición.
			* Toxicidad.
	2.- Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	2.1. ¿Qué percibimos de los materiales?	* Experiencias alrededor de las propiedades de los materiales.
			* Limitaciones de los sentidos para identificar algunas propiedades de los materiales
			* Propiedades cualitativas: color, forma, olor, estados de agregación.
		2.2. ¿Se puede medir las propiedades de las materiales?	* Propiedades intensivas: temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, concentración (m/s), solubilidad.
			* Medición de propiedades intensivas.
			* Propiedades Extensivas: masa y volumen.
		2.3. ¿Qué se conserva durante el cambio?	* Medición de propiedades extensivas.
			* La primera revolución de la química: el principio de conservación de la masa.
		* La importancia de las aportaciones del trabajo de Lavoisier.	

		2.4. La diversidad de las sustancias.	* Experiencias alrededor de diversas sustancias.
			* Una clasificación particular, el caso de las mezclas
			* Mezclas homogéneas y heterogéneas.
			* Propiedades y métodos de separación de mezclas.
	3.- Proyectos. Ahora tú exploras, experimenta y actúa (tema y preguntas opcionales)	¿Quién es el delincuente? El análisis en la investigación científica	
¿Qué hacer para reutilizar el agua?			
II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química	1.- Mezclas, compuestos y elementos	1.1. La clasificación de las sustancias.	*Experiencias alrededor de diferentes clasificaciones de sustancias.
			* Mezclas: disoluciones acuosas y sustancias puras: compuestos y elementos.
		1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales?	*El modelo atómico.
			* Organización de los electrones en el átomo. Electrones internos y externos.
			* Modelo de Lewis y electrones de valencia.
		1.3. Clasificación científica del conocimiento de los materiales.	* Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones e isótopos.
			* La segunda revolución de la química: el orden en la diversidad de las sustancias.
		1.4. Tú decides: ¿qué materiales utilizar para conducir corriente eléctrica?	* Aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev.

	2.- Tabla Periódica	2.1. Estructura y organización de la información física y química en la tabla periódica.	* Identificación de algunas propiedades que contiene la tabla periódica: número atómico, masa atómica y valencia. * Regularidades que se presentan en la tabla periódica. Metales y No metales. * Características de: C, Li, F, Si, S, Fe, Hg.
		2.2. ¿Cómo se unen los átomos?	* El enlace químico.
			* Modelos de enlaces: covalente, iónico y metálico.
			* El agua como un compuesto ejemplar.
	3.- Proyectos. Ahora tú exploras, experimenta y actúa (tema y preguntas opcionales)	3.1. ¿Cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?	
		3.2. ¿Cómo funcionan las drogas?	
III. La transformación de los materiales: la reacción química	1.- La reacción química	1.1. El cambio químico.	* Experiencias alrededor de algunas reacciones químicas. * La formación de nuevos materiales.
		1.2. El lenguaje de la química.	* Los modelos y las moléculas. * El enlace químico y la valencia.
			* Ecuación química. Representación del principio de conservación de la masa.
			* La tercera revolución de la química: aportaciones del trabajo de Lewis y Pauling.
		1.3. Tras las pistas de la estructura de los materiales.	* Conservadores alimenticios.
	1.4. Tú decides: ¿cómo evitar que los alimentos se descompongan rápidamente?	* Catalizadores.	
	2.- La medición de las reacciones químicas.	2.1. ¿Cómo contar lo muy pequeño?	* Las dimensiones del mundo químico. * El vínculo entre los sentidos y el microcosmos.

			*Número y tamaño de partículas. Potencias de 10.	
			* El mol como unidad de medida.	
	3.- Proyectos. Ahora tú exploras, experimenta y actúa (tema y preguntas opcionales)	3.1. ¿Qué me conviene comer?	* Aporte energético de los compuestos químicos de los alimentos. Balance nutricional.	
		3.2. ¿Cuáles son las moléculas que componen a los seres humanos?	* Características de algunas biomoléculas formadas por CHON	
IV. La formación de nuevos materiales	1.- Ácidos y Bases	1.1. Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana.	* Experiencias alrededor de los ácidos y las bases.	
			*Neutralización.	
		1.2. Modelo de ácidos y bases.	* Modelo de Arrhenius.	
		1.3. Tú decides ¿cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los "alimentos ácidos"?		
	2.- Oxidación y reducción.	2.1. La oxidación: un tipo de cambio químico	* Experiencias alrededor de la oxidación.	
		2.2. Las reacciones redox.	* Experiencias alrededor de óxido-reducción. * Número de oxidación y tabla periódica.	
	3.- Proyectos. Ahora tú exploras, experimenta y actúa (tema y preguntas opcionales)	3.1. ¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?		
		3.2. ¿Cómo evitar la corrosión?		
	V. Química y tecnología	¿Cómo se sintetiza un material elástico? (obligatorio)		
		Temas y preguntas opcionales	Principales contribuciones de los investigadores químicos al desarrollo del conocimiento químico.	
¿Por qué usamos fertilizantes y plaguicidas?				
	¿De qué están hechos los cosméticos y			

		algunos productos de aseo personal como los jabones?	
		¿En qué medida el ADN nos hace diferentes?	
		¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas prehispánicas?	
		¿Cuál es el papel de la Química en diferentes expresiones artísticas?	
		¿Qué combustible usar?	

Dicha estructura programática se ve reflejada en los libros de texto³⁴⁶ que la SEP otorga gratuitamente a los alumnos,³⁴⁷ entendiendo que la función de este es la de ser: "...un instrumento de enseñanza-aprendizaje que presenta y desarrolla, de manera organizada y sistemática, los contenidos, actividades, recursos [didácticos] y evaluaciones fundamentales de una materia determinada, según su naturaleza y estructura, para un nivel académico específico en un contexto curricular dado."³⁴⁸ Por ello, este libro tiene como requisito, el responder a la estructura programática que la SEP establece para la Educación Secundaria; es decir, debe corresponder con los contenidos establecidos en los programas de estudio de 2006, considerando que: "...la información proporcionada [sea] la más comprensible para los estudiantes de educación secundaria."³⁴⁹

No podemos olvidar que el responsable de poner en práctica esta estructura programática es el docente, ya que es él el que está a cargo de orientar, guiar y evaluar el trabajo de los alumnos, cuidando el desarrollo de la secuencia temática establecida en el programa de estudio.³⁵⁰ Pues como se indica en la Normativa Básica de la SEP:

[El docente...] es el responsable de conducir en los grupos de alumnos a su cargo, el proceso de enseñanza-aprendizaje del área o asignatura que imparta, de acuerdo con el plan y programa de estudio, los contenidos y métodos aprobados. [Además de que le corresponde...] planear sus labores educativas de modo que su actividad docente cumpla con los fines formativos e instructivos previstos en el plan y programas de estudio vigentes.³⁵¹

En el caso específico de la Escuela Secundaria Diurna 29 Turno Vespertino (ESD 29 TV), se puede decir que dicha normativa no se cumplió al pie de la letra, ya que el docente planeo su estructura programática considerando su experiencia y las

³⁴⁶ Es conveniente indicar que los libros de texto son de diferentes editoriales, las cuales son autorizadas, después de un proceso de evaluación por la SEP. *Vid., supra.*

³⁴⁷ Con la aclaración que hubo en algunas generaciones el libro de texto "gratuito" era entregado al alumno en calidad de préstamo para ser regresado en la escuela para que ése le fuera entregado a la siguiente generación de alumnos, así estos libros son reutilizados dependiendo de las condiciones en que se encuentren, por lo regular muy malas.

³⁴⁸ CHÁVEZ, César. *Evaluación del texto didáctico universitario*, Bolivia: Juventud; 1997, p. 32.

³⁴⁹ SEP. *Acuerdo 385*, México: Diario Oficial de la Federación, art. 3º, fracc. I, 2009, p. 2.

³⁵⁰ GIMENO, José y PÉREZ, Ángel. *La enseñanza: su teoría y su práctica*, España: Akal; 2007, p. 117.

³⁵¹ SEP. *Normatividad Básica*, México: SEP; secc. III, art. 23, fracc. I, del Diario Oficial de la Federación, 2000, p. 51.

necesidades educativas que él considera tienen los alumnos, al respecto el docente nos indica: *...uno de los intereses de esta escuela es que estén preparados para el examen a nivel medio superior ya que eso da prestigio a la escuela.*³⁵²

Esto me lleva a que el análisis se desarrolle tomando en cuenta los siguientes pasos: primero se identificaron los componentes que integran la asignatura de acuerdo al plan y programa de estudio establecidos por la SEP, es decir, la estructura programática de los bloques de la asignatura de *Ciencias III*; posteriormente se compara la estructura programática con la establecida en el libro de texto de *Ciencias III* de la editorial Oxford; y, por último, se compararon éstas estructuras programáticas con lo que desarrolló el docente de la ESD 29 TV durante el año escolar que dura el curso.

En el caso del primer bloque la SEP propone que en éste se estudie las características de los materiales, partiendo primeramente de ubicar cuál es la importancia de la química en nuestra vida cotidiana y cómo es que se relación la química con la tecnología. Posteriormente se estudian las propiedades físicas de la materia y sobre las características de las sustancias químicas. Por último se lleva a cabo el proyecto escolar “Ahora tú explora, experimenta y actúa”, con ayuda de dos interrogantes: *¿quién es el delincuente?* y *¿qué hacer para reutilizar el agua?* con la finalidad de realizar un análisis en la investigación científica. Comparando esta estructura con el libro de texto se puede observar que éste tiene lo establecido en el programa de la SEP; sin embargo las interrogantes del proyecto escolar se desenvuelven de manera contraria, ya que el libro propone como primera interrogante *¿qué hacer para reutilizar el agua?* y posteriormente la pregunta *¿quién es el delincuente?*, modificación de las acciones que no implica problemática alguna en la comprensión y desarrollo del trabajo que se tiene que realizar por parte de los alumnos, ya que primeramente ellos seleccionaría la información más adecuada con base en las propiedades de los componente de

³⁵² Entrevista realizada el 14-04-10 al docente responsable de la asignatura de Ciencias III en el 3ºB”.

una mezclas y posteriormente se analizaría e interpretaría en tablas y gráficas la información obtenida. Lógica que de igual forma es adecuada, ya que los alumnos tienen los fundamentos básicos de los métodos de análisis que se utilizan en la investigación, al haber realizado este tipo de proyectos escolares en Ciencias I y Ciencias II. Respecto al docente se pudo observa que su programación no implica todo lo propuesto en el programa de estudio, pero si se da a la tarea de abordar los temas de una manera más precisa, ya que él considera primeramente informar a los alumnos las reglas del uso del laboratorio, a la vez que realiza acciones para reforzar los conocimientos sobre el material y las sustancias que se cuentan en el laboratorio. Asimismo lleva a que los alumnos revisen temas que no son contemplados en el programa de la SEP, tales como: las diferentes concentraciones de una sustancia química y el movimiento browniano que presenta los coloides. (Ver Anexo 2 cuadro 2). Acción del docente que considero es correcta, ya que es un conocimiento permite al alumno tener mayor rango sobre las características del coloide que corresponde a la temática del bloque.

Para el segundo bloque la programación de la SEP, plantea que se estudie la diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química; para ello en el primer tema se revisan las diferencias entre lo que es una mezcla, compuesto y elemento, para dar pie a la segunda temática referente a la tabla periódica sobre su estructura y organización, estableciendo que los elementos químicos son agrupados en familias y que éstas tienen propiedades similares entre ellas, si bien al ser comparadas entre sí se pueden comprender que tienen propiedades diferentes. Por último en el tercer tema de este bloque se presentan el proyecto escolar con ayuda de dos interrogantes, la primera *¿cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?* y la segunda *¿cómo funcionan las drogas?*, para que se vincules el conocimiento de Química con el de Biología.

Comparando esta estructura con el libro de texto se puede observar que se toman en cuenta todos los elementos que la SEP propone, sin embargo el desarrollo del

proyecto escolar las interrogantes se plantean de manera invertida: primero *¿cómo funcionan las drogas?* y segundo *¿Cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?*, algo que se organiza de esta manera dado que el punto de partida es dar a comprender al alumno los elementos químicos que son importantes para el cuerpo y, después, explicar de qué manera afecta o daña al cuerpo humano.

En relación a la estructura temática que lleva a cabo el docente se respeta la lógica que propone la SEP desarrollando de manera muy específica los temas y subtemas principales de este bloque, agregando a su estructura programática la explicación de los diferentes modelos atómicos propuestos por Dalton, Thompson, Rutherford, Bohr, lo que permite que el docente prepare la enseñanza del modelo mecánico cuántico y la configuración electrónica de los elementos con respecto a la temática sobre la estructura del átomo. (Ver anexo 2 cuadro 2). Algo que es oportuno dar a conocer a los alumnos, ya que permite comprender cómo percibía la estructura atómica cada uno de estos personajes del desarrollo de esta disciplina científica.

En el tercer bloque la SEP establece que se continué con el estudio de las transformación de los materiales además de seguir empleando el lenguaje de la química, para ello se plantea que la primera temática sea sobre las transformaciones que implica una reacción química, para posteriormente plantearse la tema sobre cómo medir las reacciones químicas, utilizando el *mol* como unidad de medida. Finalmente se plantea el proyecto escolar nuevamente con dos interrogantes: *¿qué me conviene comer?* y *¿cuáles son las moléculas que componen a los seres humanos?*, preguntas que buscan llevar a que los alumnos relacionen los conocimientos de la biología con lo que les servirá para identificar el aporte energético de los alimentos que consumen a partir de las molécula o moléculas del compuesto.

Comparando esta estructura programática con la del libro de texto se puede observar que de la misma manera se respeta casi todos los contenidos establecidos por la SEP, presenta dos modificaciones, la primera es que se amplía los conocimientos con respecto al tema 1. *Las reacciones químicas*, subtema 1.2 *El lenguaje de la química*, donde se incluye la temática sobre *Las representaciones químicas de los elementos, moléculas, átomos, iones e isótopos*; y la segunda modificación que se presenta en este bloque es que no contempla una de las interrogantes del proyecto escolar (*¿cuáles son las moléculas que componen a los seres humanos?*), lo que puede llevar a que el alumno sólo vea a la química como una ciencia sin relación con otras disciplinas, sobre todo con la biología, que es la que principalmente se busca relacionar.

En el caso de la estructura programática que el docente desarrolla se observa que sigue lo estipulado por la SEP, al llevar a cabo en los temas bases en este bloque, sin embargo él emplea más tiempo en explicar con detalle el balanceo de ecuaciones químicas y para ello anticipa la temática de compuestos inorgánicos, ya que considera que este tema puede de ser ayuda para que el alumno se familiarice con el lenguaje químico. (Ver anexo 2 cuadro 2). Al respecto el docente nos comenta: *Me detengo a explicar esto con más tiempo ya que en su prueba para ingresar al nivel medio superior a los alumnos se les dificulta balancear ecuaciones por lo menos por el método del tanteo.*³⁵³

Para el cuarto bloque, la SEP plantea que se estudie la formación de nuevos materiales para ello se estudia en la primera temática sobre *Ácidos y bases* y su importancia en la vida cotidiana, apoyándose del comportamiento de éstos con el modelo establecido por Arrhenius. Para el segundo tema se establece el estudio de la reacción química de *óxido-reducción*. Por último se desarrolla el proyecto escolar, el cual parte de dos interrogantes: *¿puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?* y *¿cómo evitar la corrosión?*

³⁵³ Entrevista realizada el 03-03-10 al docente responsable de la asignatura de Ciencias III en el grupo 3° "B".

Proponiéndose que se deben llevar a cabo experimentos sencillos sobre las reacciones de ácido-base y óxido-reducción.

Contrastando esta estructura con la del libro de texto se puede observar que corresponden totalmente con lo estipulado por la SEP. Llevando la misma propuesta el docente, sin embargo él consideró apropiado ampliar los estudios con respecto a identificar las diferencias entre lo que propone Arrhenius y Lewis sobre los ácidos y bases, así como el emplear más tiempo para explicar con detalle el balanceo de ecuaciones químicas por el método de redox. (Ver anexo 2 cuadro 2). Al respecto considerando apropiado que se proporcione el tiempo necesario para que los alumnos puedan entender con claridad la temática, sobre todo porque requiere de proceso de abstracción complejos para comprender las formas y contenidos de los conceptos, ya que:

Los conceptos científicos se encuentran en la encrucijada de los procesos de desarrollo espontáneo y de aquéllos inducidos por la acción pedagógica. Revelan simultáneamente las modalidades de construcción subjetiva y las regulaciones de la cultura. Resultan pues de encuentros de la experiencia cotidiana y de la apropiación de cuerpos sistemáticos de conocimiento.³⁵⁴

El quinto y último bloque, la SEP establece sólo desarrollar proyectos escolares, para lo cual es necesario que se formen equipos de trabajo. Se trata de proyectos que se orientan al fortalecimiento de actitudes como la curiosidad, la creatividad, la innovación, el escepticismo informado; además de impulsar la formación de valores como la tolerancia y el respeto a otras formas de ver el mundo. Un primer proyectos que se realiza de manera obligatorio, se realiza buscando dar pregunta a las siguientes preguntas: *¿cómo se sintetiza un material elástico?*, para después realizar un segundo proyecto libre, seleccionando cualquiera de éstas: *Principales contribuciones de los investigadores químicos al desarrollo del conocimiento químico, ¿Por qué usamos fertilizantes y plaguicidas?, ¿De qué están hechos los cosméticos y algunos productos de aseo personal como los jabones?, ¿En qué medida el ADN nos hace diferentes?, ¿Cuáles son las propiedades de algunos*

³⁵⁴ BAQUERO, Ricardo. *Vigostsky y el aprendizaje escolar*. Madrid: Aique; 1997, pp. 126-127.

materiales que utilizaban las culturas prehispánicas?, ¿Cuál es el papel de la Química en diferentes expresiones artísticas? y por último ¿Qué combustible usar? Así, tanto el proyecto obligatorio como el proyecto libre deben de estar relacionados con la vida cotidiana y los intereses de los adolescentes.³⁵⁵ Además de que se consideren aspectos históricos y una actividad experimental referente al tema seleccionado, al final se debe desarrollar una exposición en donde todos los alumnos deben presentar sus trabajos para compartir la información y los resultados para compartir con sus compañeros.

En el caso del libro de texto se sigue la misma línea temática, con la diferencia de en éste se propone un primer proyecto libre con la interrogante: *¿Qué ha aportado a México la química?*, iniciando el desarrollo de los proyectos con base en interrogantes detonadoras. Sin embargo el docente no considera conveniente realizar algún proyecto escolar, ya que los intereses de los alumnos es estudiar temas que no son propuestos en la estructura programática en todo el curso estipulado por la SEP y que son contemplados en la guía de estudio³⁵⁶ del examen para ingresar al nivel medio superior. (Ver anexo 2 cuadro 2). Una serie de modificaciones que llevan a que se cambie de manera sustancial el trabajo con los alumnos; algo que considero es conveniente, ya que mi experiencia como docente me ha mostrado que al final del curso se debe establecer como estrategia el tratar de abordar la totalidad de temas que faltan del curso, para que lleve un mínimo de conocimiento que ha de requerir al ingresar al nivel medio superior (bachillerato).

De manera general se puede distinguir que no existe muchas diferencias entre la secuencia programática que establece la SEP con respecto al libro de texto, ya que éste contempla en su totalidad de dicha estructura, es decir el libro de texto se puede considerar como un instrumento funcional para desarrollar la secuencia

³⁵⁵ Vid. SEP. *Op. Cit.*, 2006c, p. 151.

³⁵⁶ Cabe aclarar que la guía de estudio presentaba preguntas respecto a la química orgánica, lo que era contemplado antes del enfoque por competencias, en el programa de estudio de 1993, pues se piensa que es parte de la información que se les preguntará en el examen único de bachillerato; sin embargo al preguntarle a los alumnos, éstos comentaron: *los últimos temas que estudiamos con el maestro ni venían en el examen*. Entrevista informal realizada el 02-07-10 a los alumnos del grupo 3° "B".

programada que la SEP establece. Con respecto al docente su secuencia cumple con los contenidos “fundamentales”³⁵⁷ de estudio para este curso, si bien siempre contempla otros temas que él considera que son necesarios para ampliar los conocimientos de la química, y además los proyectos escolares al final de cada bloque les da la libertad a los alumnos para que elijan alguno que sea de su interés, como lo establece la SEP (es opcional). Además, en algunas de los bloques del curso, él propone que el alumno lo desarrolle precisando los conocimientos básicos de la temática del proyecto escolar. De ahí que el docente diga: *De acuerdo con mi experiencia de 20 años como docente, los conocimientos de los nuevos temas del curso de química están muy pobres, ya que no cuidan la continuidad y a veces los conceptos quedan como algo complementario, cuando para mí son base de lo que después pueden aplicar mis alumnos, de ahí algunas modificaciones que yo hago al programa.*³⁵⁸

3.2.2. Estrategias didácticas y recursos didácticos en el libro de texto

Hay quienes piensan que *didaktik* es un término que tiene su origen en el griego y que su significado era tanto enseñanza como aprendizaje. Sin embargo como indica Kansanen: “...la familia respectiva de palabras en griego no se tradujo con la palabra alemana, sino con una aplicación del *didáskein* original, vía la *didáctica* (sic.) latina, que también fue artificial.”³⁵⁹ De ahí que *didaktik* es un verbo en alemán que se utilizaba tanto en activo (enseñar), como en pasivo (aprender), “aprender a ser enseñado” y, también, en la forma transitiva con el sentido de aprender por sí mismo. Como sustantivo deriva de *didáxis* significa enseñanza y de *didaktike techen*, el arte de enseñar, uso de la palabra que permitió que su

³⁵⁷ Aclarando que cuando se está analizando el cuadro 2 se puede observar diferentes temas desarrollados por el docente, que se pueda llegar a pensar que no cumple con la misma secuencia con lo que propone la SEP, sin embargo, cuando se examina detalladamente el contenido de cada tema o subtema propuesto por la SEP; se observa que el docente aborda la temática de manera más precisa y sin dar tanta información complementaria que ha veces lleva a que los alumnos se confundan. De hecho un alumno del grupo me comentó: *Mire maestra, el profe siempre nos dicta la definición y a veces nos hace subrayar las partes más importantes del libro y cuando estudiamos sólo lo hacemos sobre esa información.* (Entrevista realizada el 21-04-10 a un alumno del Grupo del 3°) Al respecto yo puedo observar que más bien son los alumnos los que por un interés personal revisan el libro y lo marcan.

³⁵⁸ Entrevista realizada el 14-04-10 al docente responsable de la asignatura de Ciencias III en el 3°B”.

³⁵⁹ KANSANEN, Pertti. “La *Deutsche Didaktik*”, en: *Revista de estudios del currículum*, Barcelona: Pomares-Corredor; vol. I, núm. I, enero de 1998, p. 15.

primer significado fuera el de *arte de enseñar* o *Lehrkunst* en alemán. Así, *didaktike* poco a poco pasó a ser reconocida en Europa central, para después generalizarse su uso en este continente, condición que posteriormente llevó a que el concepto se expandiera a toda Europa, lo que permitió su llegada al Nuevo Mundo a través de los conquistadores españoles, que al castellanizar la palabra, pasa a ser didáctica.

Así, el concepto de didáctica en su acepción tradicional implicaba una técnica que permitía transmitir de manera coherente, organizada y lúcida los saberes que a consideración del docente resultaban pertinentes para conservar la cultura que tenían que adquirir los discentes. De “Allí, (que) su objeto de estudio estaba centrado en la enseñanza y toda su fuerza puesta en el sujeto docente como constructor de la técnica y posibilitador del saber.”³⁶⁰

Comenio en su *Didáctica Magna* la define como: “...la técnica de la enseñanza universal...”,³⁶¹ mientras que Herbart Johann en su pedagogía general la entiende como la disciplina pedagógica que tiene por objeto regular las prácticas de la enseñanza,³⁶² por su parte Claparede la ubica como la categoría entre los problemas psicotécnicos que conciernen a los problemas prácticos de la enseñanza,³⁶³ maneras de comprender la didáctica que poco a poco llevaron a que la didáctica se viera como el uso de técnicas y recursos que resuelve el problema de proceso comunicativo entablado entre discente y docente.

Hoy día podemos decir que la didáctica es una disciplina de naturaleza pedagógica, orientada a apoyar las finalidades de la educación, y comprometida con el logro de la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que se logra mediante la comprensión y transformación permanente de los procesos socio-

³⁶⁰ BUITRAGO, Beatriz. "Didáctica: acontecimiento vivo en el aula", en: *Revista Científica Guillermo de Ockham*, Cali-Colombia: Universidad de San Buenaventura; vol. 6, núm. 2, julio-diciembre, 2008, p. 56.

³⁶¹ COMENIO, Juan. *Didáctica Magna*, Madrid: Reus; p. n.d.

³⁶² ABBAGNANO, Nicola *et al.* *Historia de la pedagogía*, México: FCE; 1981, p. 15.

³⁶³ *Ibid.*, p. 19.

comunicativos, la adaptación y desarrollo apropiado de este proceso. Es decir, implica el modo de:

...actividad que tiene que ver con un fin y que son comunes a variadas disciplinas que estudian un campo de conocimiento (...). Se entiende, en consecuencia, que la Didáctica no sólo es la aplicación de conocimiento generado en otras áreas, sino construcción y aplicación de teoría propia, lo que en ningún caso debe entenderse como teoría ajena al quehacer práctico.³⁶⁴

Y es que el desarrollo teórico de una disciplina no siempre es coherente, organizada y homogénea, sino que suele constituir un torrente de diversificado de producción específica, en la que se van aportando conceptos, categorías y sistemas que buscan dar cuenta de la realidad que toman como objeto de estudio. “Sólo de vez en cuando, algún especialista emprende el esfuerzo de organizar y sistematizar ese cúmulo de aportaciones, [es decir] intenta engarzar el conocimiento disponible en una visión de conjunto que reconstruye [...], todo lo que hasta el momento se sabe de ese campo de conocimiento, así como las conexiones internas que se establecen entre esas aportaciones.”³⁶⁵

De ahí que se pueda decir que la didáctica se ocupa de organizar los procesos de enseñanza, entendiendo que ésta es una actividad humana en la que unas personas ejercen una influencia sobre otras, siguiendo ciertas estrategias y empleando ciertos recursos (lo que aquí hemos de ver y entender como didácticos para la intervención educativa). Por ello, como propone Juan Álvarez:

El ciclo de la didáctica, [...], comprende, pues, los siguientes elementos:

- *Selección y valoración* desde el interés formativo de aquellas partes de la ciencia, de la tecnología y de la cultura que constituyen los *contenidos* de enseñanza y de aprendizaje.
- *Planificación y organización* de los procesos, *tareas* y *experiencias* de enseñanza y de aprendizaje dentro de un contexto o “medio de aprendizaje” específico, “aprendizaje escolar en su contexto situado”, [sin...] dejar de lado las particularidades del grupo concreto que forma la clase o el grupo de trabajo o de investigación y de los alumnos considerado individualmente, así como el contexto psicosocial y académico en el que tiene lugar.

³⁶⁴ ALVAREZ, Juan. *Entender la didáctica, entender el curriculum*, Madrid: Niño y Dávila; 2001, p. 29.

³⁶⁵ CONTRERAS, José. *Enseñanza, curriculum y profesorado*, Madrid: Akal; 1994^{2ed.}, p. 14.

- *Proceso y medios de comunicación, organización, regulación y reflexión crítica* de las actividades y tareas de enseñanza y de aprendizaje durante el proceso para introducir las transformaciones y mejora que sean necesarias.
- Las *relaciones intersubjetivas* que se dan en el medio.
- Los *recursos metodológicos* más acordes con los principios y concepciones de partida, que dan sentido a aquellos recursos.
- *Evaluación de todos los procesos* que se dan o están dando y no sólo, aunque también, de los resultados.³⁶⁶

Un cierre temporal, que dialécticamente se repite a lo largo de todo proceso de enseñanza-aprendizaje y en el cual se pueden introducir cambios para su mejora a partir de los resultados que se tengan.

De ahí que la didáctica se ubique como la parte operativa del proceso de enseñanza-aprendizaje, el que se da siguiendo ciertas estrategias didácticas y donde se emplean recursos didácticos. Entendiendo que las estrategias didácticas son aquellas acciones o actividades con una secuencia ordenada y sistematizada en la que se deben tomar en cuenta el recurso o el material adecuado para que en conjunto se desarrollen los conocimientos, habilidades, actitudes y de acercarse a algún valor.³⁶⁷

Estas consideraciones deben ser tomadas en cuenta en el libro de texto de Ciencias III, ya que la SEP estipula que las estrategias didácticas deben responder a las siguientes consideraciones.³⁶⁸

- IV. Incluir, cuando proceda, un glosario de términos que permita introducir palabras indispensables para el desarrollo de ciertos temas y que no puedan ser sustituidas por otras de uso común para los estudiantes del grado y asignatura correspondientes. Siempre que sea factible se debe evitar el abuso en la incorporación de palabras al glosario.
- V. Incluir, cuando proceda, una lista de referencias bibliográficas para el alumno que pudieran ser complementarias al libro de texto, en particular de los materiales educativos que la Secretaría de Educación Pública distribuye a las escuelas de educación básica. Los libros recomendados deberán estar publicados en español y ser adecuados para su consulta por los educandos del grado escolar correspondiente.
- VII. Incluir, cuando proceda, una lista de referencias de sitios de Internet y de materiales multimedia (discos compactos o video discos digitales) que pudieran ser complementarios al libro de texto, en particular de los materiales educativos

³⁶⁶ ALVAREZ, Juan. *Op. Cit.*, 2001, pp. 30-31.

³⁶⁷ *Vid.*, Capítulo 2, Subtema 2.2.2. *El uso de las estrategias y recursos didácticos*, en p. 103.

³⁶⁸ SEP. **Acuerdo 385**, México: Diario Oficial de la Federación; art. 5º, 2009, p. 3.

que la Secretaría de Educación Pública pone a disposición de las escuelas de educación básica. Estas referencias deberán ser pertinentes para el grado escolar correspondiente.

- VIII. Incluir, cuando proceda, una lista de referencias bibliográficas que los autores hayan consultado para la elaboración del libro de texto.

Para ello, la SEP establece que los recursos didácticos deben:

- VIII. ...ser actividades prácticas, debe sugerirse material alternativo y accesible, de tal forma que puedan ser realizadas por los estudiantes de secundaria de los distintos medios socioeconómicos y de las diferentes regiones del país.
- IX. Promover el uso de los materiales educativos que la Secretaría de Educación Pública ha distribuido a las escuelas de educación básica.
- X. Fomentar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ahí en donde su uso sea pertinente y represente una ventaja para el estudiante.³⁶⁹

Es así que las estrategias didácticas y recursos didácticos que propone el libro de texto, primeramente se observa y se indaga de una manera general lo que ocurre en los cinco bloques. Posteriormente se confronta con la forma de considerar el docente dicha estrategia y que recursos emplea.

Si bien una de las estrategias debe de ser primordial en la materia, para desarrollar habilidades científicas es trabajar con una actividad experimental comúnmente llamada práctica. Para ello, en el libro de texto se contempla realizar actividades prácticas en cada subtema. En el caso del docente si realiza algunas actividades prácticas pero no lo hace durante todo el curso. Según mi experiencia como docente del curso, las prácticas se deben realizar, por lo menos, una en cada subtema,³⁷⁰ si bien el docente del grupo solo realizó prácticas en aquellos temas que no complicaran el trabajo (13 de 30 actividades, es decir sólo el 43.3% del total).³⁷¹ (Ver anexo 3 cuadro 3).

³⁶⁹ *Id.*

³⁷⁰ Es conveniente indicar que en el caso de Ciencias III énfasis en Química, el profesor debe acudir al laboratorio por lo menos una vez por semana.

³⁷¹ Aquí he de indicar que según la SEP, el total de semanas que se deben trabajar durante el año escolar es de 40, sin bien en nuestro sistema los puentes, los eventos sociales, los Consejos Técnicos y las contingencias, llevan a que las sesiones sean un 25% menos, esto lo podemos ver en el caso de esta investigación, ya que durante el curso se tomaron dos semanas previas a semana santa, también la contingencia de la Influenza en el país, algunas juntas técnicas, cursos que el docente tomó y el fin del curso que resulta sumamente relajado y los alumnos se niegan a trabajar.

Ahora bien, el recurso o material que se ocupa en las prácticas y que también se propone en el libro, la mayoría de las veces son de fácil acceso, si bien se olvida que en nuestro país las escuelas, en muchos casos, no tienen ni siquiera se tienen las sustancias y los recursos básicos para desarrollar las prácticas. Por ejemplo para realizar la práctica de Ácidos y Bases los alumnos necesitan de un medidor de pH para identificar de manera precisa la acidez y basicidad de las sustancias, sin embargo, en la Secundaria 29 donde se hizo dicho investigación no se tienen, lo que llevó a que el docente no realizara la práctica.³⁷²

En estas prácticas los recursos y sustancias son llamados por su nombre químico, sin embargo, sería de apoyo y útil el que en el libro se refirieran ubicando en qué productos de uso cotidiano se encuentran, como una vía para familiarizar y más hacer significativo el lenguaje técnico de la química; por ejemplo que el libro de texto se indicara que *ácido clorhídrico* comercialmente es llamado ácido muriático y que lo pueden encontrar en las tlapalerías o ferreterías de sus colonias. (Ver anexo 3 cuadro 3, bloque II, tema 1, p. 114).

A la vez el docente debe tener la certeza de que los recursos y sustancias que solicita para las prácticas sean de fácil acceso, económicos y, de ser posible, reciclable; por ejemplo, en la práctica para diseñar un modelo atómico, el docente solicitó que el modelo fuera hecho con material reciclable y que pudieran tener en casa. (Ver anexo 3 cuadro 3, bloque II, tema 1)

Otra actividad que se trabaja en el libro de texto es la *Lectura*, ésta es importante trabajarla para desarrollar habilidades como comprensión lectora o para la retención de la información; algo que el docente no realiza, pues él no toma en cuenta el libro de texto para realizar la actividad. (Ver anexo 3, cuadro 3)

Esta habilidad se apoya también con otra estrategia llamada *Sugerencia de lecturas*, la que tiene la finalidad de seguir ampliando los conocimientos y las

³⁷² Para llevar a cabo dicha práctica el docente podría utilizar como sustituto tiras de pH, algo que no consideró.

habilidades lectoras de los estudiantes, algo que si se cumple en el libro de texto; ya que en él hay lecturas y los artículos que se sugieren se pueden encontrar en páginas Web que a su vez fomenta el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Pero por descuido no se ha detectando que éstas páginas Web no se puede acceder con el *link* indicado, ya que éste es diferente al indicado en el libro de texto, además hay la limitación de que cuando no se ubica este tipo de fuente de información, en el libro sólo se propone la consulta de libros o artículos que únicamente pueden ser revisados físicamente en alguna biblioteca ya que no existe en la de la escuela, por lo menos en la institución donde se realizó esta investigación. Claro ejemplo de esto es que en el libro de texto se sugiere revisar el libro *Química Industrial* de la editorial Reverte, el cual no está en la biblioteca de esta escuela. (Ver anexo 3 cuadro 3, bloque III, p. 148)

Analizando lo anterior, la forma más directa para desarrollar habilidades lectoras, es la lectura directamente en el libro de texto y no por medio de las de los textos *sugeridos* en éste, dado que significan problemas para su ubicación o acceso. En el caso del docente del grupo, su forma de trabajo no llevó a sugerir lectura alguna a los alumnos, por lo tanto éstos no tuvieron la oportunidad de desarrollar acciones que se orienten a formar hábito de lectura.³⁷³

De ahí que una estrategia didáctica en la materia de Ciencias III, es la realización de proyectos escolares, ya que son contemplados por la SEP como una actividad al final de cada bloque temático. Estrategia que toma como fundamento las preguntas que guían el trabajo que tienen que realizar los alumnos. En el caso del docente, los alumnos sólo desarrollaron un tema libre como proyectos escolares, el cual se tenía que relacionar con lo visto en el bloque, que expusieran frente a sus compañeros la temática a través de un experimento y que se entregara al docente un trabajo por escrito sobre lo investigado.

³⁷³ "Así, la personas que tiene virtudes [o hábitos] es mucho más libre que la que no las tiene [o no los tiene]. Es un sujeto capaz de hacer lo que quiere, lo que decide, mientras que las otras personas son incapaces de decidir y de hacer." ÁLVAREZ, Arturo. "Hermenéutica analógica, educación y virtudes", en: HERNÁNDEZ, Gabriela (coord.). *Op. Cit.*, 2007, p. 204.

Por otro lado, las estrategias didácticas que propone este libro son muy diversas, entre ellas se pueden encontrar por ejemplo:

- *Reflexiona*: Contiene preguntas y problemas para analizar una situación o fenómeno determinado.
- *Investiga*: Plantea temas de investigación, para avanzar en el aprendizaje autónomo por parte de los alumnos, de manera individual.
- *Recuerda*: Capsulas informativas, *tips* y actividades que buscan reafirmar lo estudiado, en diversas asignaturas.
- *Recupera*: Se pretende que el alumno recupere información y conceptos que ya ha construido con anterioridad en este curso.
- *Atención*: Son advertencias o cuidados que se deben de tener, especialmente en laboratorio.
- *Aplica*: Se busca fomentar la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- *Autoevaluación*: Permite saber si ha cumplido el alumno con todos los propósitos del bloque.
- *Referencia*: Sirve para orientar si deseas ahondar en los temas que se exponen.³⁷⁴

Una diversidad de acciones para que los alumnos y el docente en diferentes momentos y diferentes situaciones del ciclo escolar las realicen, ya sea para leer, para resolver problemas sugeridos en las actividades, para indagar algo que se está discutiendo en el tema. Sin embargo, me causa inquietud, la manera como estas se distribuyen en este libro de texto, ya que el primer bloque está saturado de actividades (Ver anexo 3 cuadro 3); algo que conforme se avanza en los bloques temáticos del curso van disminuyendo, de 114 actividades a 82, 61, 43 y 28; por bloque respectivamente.

Por su parte, el docente organizó el trabajo siguiendo diversas estrategias didácticas como indagar, discutir y debatir sobre las temáticas, si bien la estrategia que más empleó fue el dictar a los alumnos la información más importante sobre el tema, lo que acompañaba dándole ejemplos concretos de lo revisado. Por ejemplo en el bloque II, tema métodos de separación de mezclas, el docente les dictó en que consiste cada uno de ellos en no más de cinco párrafos.

Es así que puedo indicar que el curso de Ciencias III implica tres formas de organización y tres dinámicas distintas: dos muy similares la de la programación

de la SEP y la del libro de texto, y una con grandes diferencias la que el docente desarrolla. Lo que me llevaría a cuestionar la utilidad que tiene el libro de texto y a repensar su uso dentro del sistema de enseñanza.

3.3. Competencias adquiridas por los alumnos del grupo 3° “B” de la Escuela Secundaria Diurna 29 T.V.

En una educación por competencias los alumnos deben adquirir conocimientos, habilidades, actitudes y valores, ello implica que su proceso de aprendizaje tenga una lógica de trabajar cada una de estas categorías dentro y fuera del salón de clases, entendiendo que al final de su vida escolar éstas serán utilizadas en su vida personal y laboral.

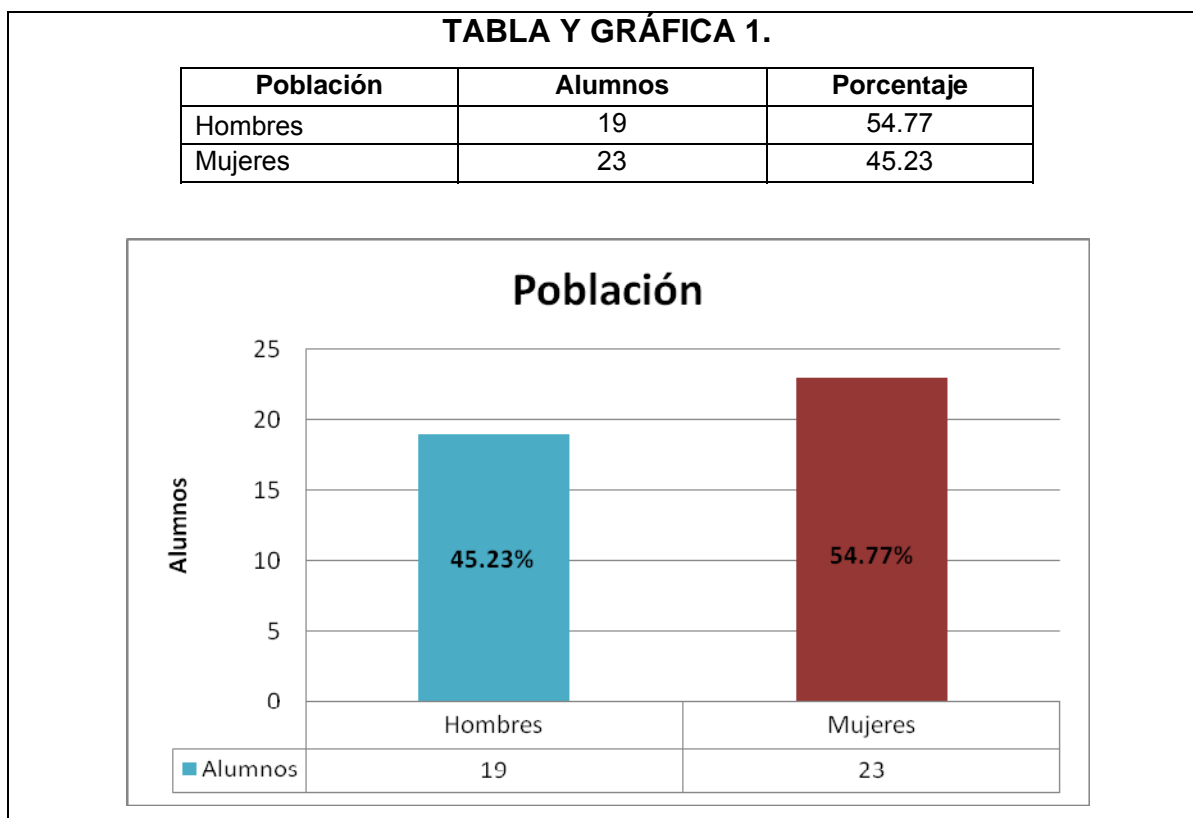
Para ello, en este apartado, primeramente se hace una valoración de la manera en que impactan algunas de las características que presentan los alumnos del grupo 3° “B”; y finalmente se evalúan los logros alcanzados por los alumnos de este grupo en el desarrollo de las competencias que se buscan promover con el curso.

3.3.1. Características de los alumnos del grupo 3° “B”

Las características de un grupo aluden a las cualidades que determinan el cómo son los elementos que lo integran, su dinámica y, con base en esto, distinguirlo de otros. En el caso del grupo de 3° “B” una de sus primeras particularidades es que se trata de un grupo numeroso, integrado por 42 alumnos, tal vez debido a que en el turno vespertino de la escuela sólo hay tres grupos por grado, algo que dificulta el trabajo en una materia como Ciencias III, debido a que en ésta se requiere de una supervisión cuidadosa por parte del docente y una participación constante de los alumnos para desarrollar las actividades de cada uno de los bloques del curso.

Además, es necesario indicar que en el laboratorio no hay espacio ni material suficiente para que todo el grupo trabaje.³⁷⁵

Es un grupo en el que predominan las mujeres, ya que éstas son el 54.77%, mientras que los hombres sólo son 45.23%, pudiendo ser una estrategia de la escuela, ya que cuando predominan los hombres en grupo se genera indisciplina y el rendimiento escolar tiende a la baja, tal vez debido a que las mujeres maduran más rápido que los hombres y son “un poco más maduras” en su proceder y con sus compromisos a esta edad.³⁷⁶ (Ver tabla y gráfica 1).



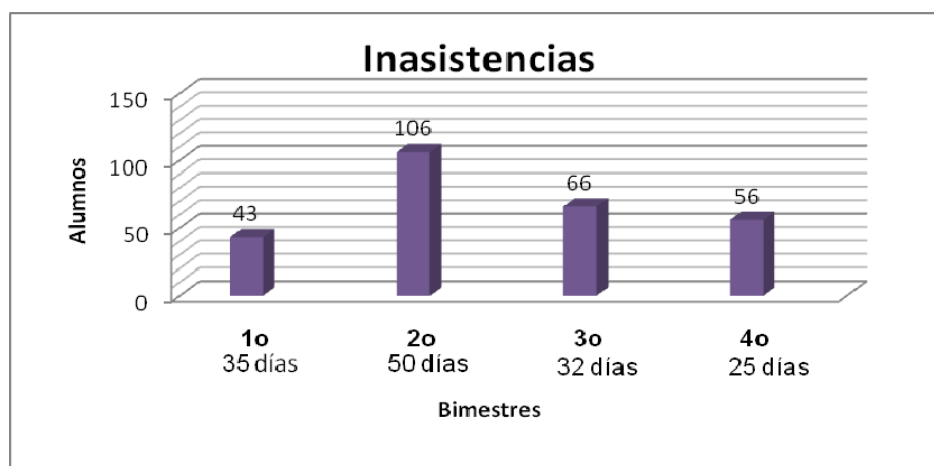
³⁷⁵ Cabe aclarar que son pocos los grupos para el número de alumnos que demandan los servicios de la escuela, pues por la mañana hay el doble de grupos. Esto debido a que la secundaria comparte las instalaciones con una Escuela Secundaria para Trabajadores 23 “Santiago Galas Arce” que ocupa el resto de los salones. Recordemos que en general las escuelas en el turno vespertino de esta zona son de cinco o seis grupos pero con una población de 20 alumnos aproximadamente.

³⁷⁶ “Los niños y las niñas crecen de forma bastante similares hasta la adolescencia. Las niñas generalmente experimentan la aceleración del crecimiento de la adolescencia y pubertad antes que los niños. La actitud de los adolescentes hacia estos cambios puede reflejar factores sociales y culturales, como la cantidad de información recibida a los cambios y la imagen corporal que la sociedad considera como ideal.” VASSTA, Ross, HAITH, Marshall y MILLER, Scott. *Psicología Infantil*, Barcelona: Ariel, 2008 ^{3ª ed.}, p. 223.

Es un grupo que permaneció con los mismos alumnos durante todo el ciclo escolar, es decir no se presentó ninguna baja ni ningún cambio, sin embargo es de resaltar el hecho de que hubo una gran cantidad de inasistencia, algo que la Trabajadora Social de la escuela reportó a la dirección y la llevó a comentarme que: *Es un periodo en el que las alumnas festejaron sus quince años y los alumnos por lo regular asisten, además hubo dos eventos de la radio y otros toman las fiestas patronales del Santo de su pueblo o de la Virgen para no ir a clases.*³⁷⁷ Dicho ausentismo en el 3° “B” fue el más alto, sobre todo durante los cuatro primero bimestre³⁷⁸ (ver tablas y gráficas 2), una situación que obviamente complicó la continuidad del trabajo en el curso, lo que lleva a que haya temas que no se revisen de una manera adecuada, debido a que el docente no pueda seguir el ritmo de trabajo para cumplir con la estructura programática.

TABLAS Y GRAFICA 2.

Bimestre	Alumnos	Días transcurridos
1°	43	35
2°	106	50
3°	66	32
4°	56	25



³⁷⁷ Entrevista realizada el 09-06-10 a la trabajadora Social Rosa Isela Gonzáles Ríos.

³⁷⁸ No se reporta el quinto bimestre ya que fue un trabajo que solicito la dirección en el cuarto bimestre, dada a mi experiencia las asistencias en el quinto bimestre es muy irregular y notorio que los salones no se encuentre todos los alumnos, por tal motivo no es conveniente realizar reportes de este bimestre porque es perjudicial este tipo de datos para una escuela.

Es de notar que este ausentismo de los alumnos durante todo el ciclo escolar no fue un factor que perjudicara el promedio de calificaciones al final de Ciencias III, ya que el grupo tuvo un promedio de 8.5. Algo que va en contra sentido con el enfoque, ya que éste se fundamenta en la idea de un proceso que requiere continuidad a lo largo de todo el curso, lo que me lleva a tener que reconocer que la evaluación no corresponde con el enfoque que es dar seguimiento al trabajo de todos y cada uno de los alumnos, ello implica que en el caso de este grupo el docente evalúa no bajo el enfoque por competencias, sino aspectos que tienen que ver con productos y memorización (al más viejo estilo de la educación). Es decir, para evitar tener que poner bajas calificaciones a los alumnos el docente recurrió a estrategia “compensatorias”, solicitando a los alumnos los trabajos de los días que faltaron, lo que tenían que hacer antes de concluir el bimestre. Se trata de una preocupación del docente, tal vez por exigencias de la dirección, para establecer los mecanismos que eviten que los alumnos reprueben y no reciban su certificado.

Esto no significa que debamos olvidar que el enfoque por competencias se relaciona con la productividad (en lograr mejores promedios y mayor número de alumnos aprobados).³⁷⁹ Por tal motivo, como se muestra en la siguiente tabla y gráfica en la esta escuela hay un aumento en la calificación obtenida por cada alumno en el promedio anual de cada grado y sobre todo en las calificaciones obtenidas en Ciencias. Algo que se debe a que los alumnos ya conocen la dinámica en la institución y a la manera como trabaja y evalúa el docente, que también les dio Ciencias II. Un reconocer que los alumnos han desarrollando las habilidades para no tener problemas en el curso. (Ver tabla y gráfica 4)

³⁷⁹ La Escuela Secundaria 29 TV se encuentra reconocida por la Zona Escolar el mantenerse en los primeros lugares en los promedios generales, arriba de 8 y es reconocida por entregar a la mayoría de los alumnos su certificado de secundaria, ya que donde yo labora en la Escuela Secundara 284 y 125 los promedios generales de cada alumno es por debajo del 8 y no se entrega a todos los alumnos certificado de secundaria.

TABLA Y GRÁFICA 4

Promedio Anual			Gral.	Ciencias		
1°	2°	3°		1°	2°	3°
7.8	8.0	8.2	8.0	7.7	8.0	8.5



Sin embargo, en la prueba diagnóstica³⁸⁰ que se aplicó al inicio del ciclo escolar se pudo identificar que los alumnos tienen conocimientos y habilidades limitadas. Por ejemplo en el caso de Español la prueba diagnóstica, se divide en cuatro secciones: la primera para valorar sus habilidades de comprensión lectora, la segunda para apreciar la manera en como elaboran un resumen escrito, la tercera para estimar cómo trabajan un cuadro sinóptico y la cuarta para valorar la manera en cómo realizan una ficha bibliográfica.

En la primera sección, se les pidió a los alumnos que leyeran un texto sobre las enzimas para que posteriormente contestaran un cuestionario en que se valoraba su comprensión lectora; los resultados obtenidos por ellos fueron los siguientes: un 83% (30 alumnos) evaluados como Muy Bien, un 11% (4 alumnos) como Bien y

³⁸⁰ De hecho en la prueba diagnóstica que se aplicó el 12-09-09 y el 13-09-09 en cuatro categorías de acuerdo al enfoque por competencias: en la primera se consideraron los *conocimientos básicos* que deberían tener los alumnos sobre Español, Matemáticas, Biología y Química; empleando una escala valorativa de: MB (Muy bien) B (bien) R(regular) NM (necesita mejorar); en la segunda se analizaron *estrategias para realizar trabajar individualmente o en equipo*, en la tercera sus *actitudes* y en la cuarta sus *valores ante trabajo individual y grupal en clase*, con una escala valorativa de: 5 (siempre), 4 (frecuentemente), 3 (ocasionalmente), 2 (casi nunca) y 1 (nunca).

un 6% (2 alumnos) como Necesitan Mejorar; lo que significa que los alumnos tienen un altas potencialidades de memoria, de saberes, sobre todo a corto plazo; la que les ha permitido aprobar los cinco bimestres en el curso de Ciencias III. (Ver tabla 2 apartado de Español, sección a)

En la segunda sección de esta parte de la evaluación se le pidió a los alumnos que realizaran el resumen escrito de una lectura sobre el modelo atómico, con la finalidad de ver que tanto comprendía la mecánica de trabajo (saber hacer) al tener que seguir una serie de pasos (escribir el título del tema, identificar y escribir las ideas principales y secundarias del texto, subrayar dichas ideas en el texto y cumplir con las reglas de ortografía al escribir). Quedando los alumnos ubicados según los siguientes porcentajes: 1) *escribir el título del tema*, acción que sólo un 16.66% (6 alumnos) la hicieron, mientras que el 83.34% (30 alumnos) no lo pusieron; esto me lleva a tener que reconocer que los alumnos siguen indicaciones y no identifican la temática del texto, lo que les impide visualizar de entrada de qué trata el texto. (Ver tabla 5, apartado de español, sección b). 2) *Identificar y escribir las ideas principales y secundarias del texto*, acción que sólo el 28% (10 alumnos) obtuvieron una valoración de Muy Bien, un 14% (5 alumnos) Bien, un 17% (6 alumnos) Regular, un 19% (7 alumnos) Necesitan Mejorar y un 22% (8 alumnos) Sin contestar, observando de manera general que un poco más de la mitad del grupo (59%) logra reconocer las ideas principales que el texto tiene; un logro que puede ser considerado no satisfactorio por ser sólo la mitad del grupo el que está por encima del punto medio, ya que esto es un reflejo de la problemática que los alumnos tienen desde el principio, el no reconocer la temática del texto para ubicar con claridad de las ideas centrales. (Ver tabla 5, apartado de español, sección b). 3) *Subrayar dichas ideas en el texto*, un 16.66% (6 alumnos) lo subraya y el 83.34% (30 alumnos) no lo marca, siendo que van realizando una serie de pasos de manera no secuencial, deficiencia que muestra su falta de habilidades para realizar el análisis y organización de información (una técnica de estudio fundamental), además de que es una problemática que posteriormente deriva en una incapacidad y dificultad para realizar otros análisis

de forma breve y precisa. (Ver tabla 5, apartado de español, sección b). 4) *Cumplir con las reglas de ortografía al escribir*, de manera general³⁸¹ considero que el grupo no tiene la formación necesaria para de escribir sin faltas de ortografía sus escritos, a pesar de que tiene el texto para consultar las palabras y escribirlas sin errores ortográficos, a la vez percate que los alumnos no escriben con letra legible y clara, incapacidad que como veo disminuye su capacidad en el manejo correcto del lenguaje escrito, sobre todo lo que tiene que ver con la ortografía; lo que considero que hay que fomentar en el alumno, pues tiene que ver con una adecuada escritura y lectura de los textos que revisa den los distintos cursos.³⁸² (Ver tabla 5, apartado de español, sección b);

En la tercera sección, se les pidió que una vez trabajado el resumen escrito, realizaran un cuadro sinóptico, en donde los alumnos obtuvieron las siguientes puntajes: un 3% (1 alumno) obtuvo una valoración de Muy Bien, un 25% (9 alumnos) Bien, un 14% (5 alumnos) Regular, un 22 % Necesita Mejorar y un 36 % (13 alumnos) Sin contestar; resultado que me lleva a indicar que el grupo no utiliza dicha técnica para organizar la información, probablemente por no sabe aplicar esta estrategia de organización de la información, algo que es de gran ayuda para poder visualizar de manera integral la información.

En la última sección en Español, se les pidió que realizaran una ficha bibliográfica, según ciertos criterios (CUÁLES), obteniendo los siguientes resultados: un 33% (12 alumnos) tuvieron una escala de Muy Bien, un 8% (3 alumnos), un 11% (4 alumnos) Regular, un 3% (1 alumno) Necesita Mejorar y un 42% (15 alumnos) Sin contestar; con base en estos puntajes puedo indicar que los alumnos si anotan los datos del libro, pero sin que tengan un orden preciso y adecuado a una estructura

³⁸¹ No se indica con porcentaje esta sección, ya que en este análisis se hizo de manera individual en relación a la categoría donde se encuentra el alumno y los resultados son variados y exagerados, por ejemplo, se da el casos que en la categoría de Muy bien (escriben cinco ideas principales en su resumen) un alumno escribe correctamente sin errores ortográficos y por otro lado un alumno tiene 18 errores ortográficos, o en la categoría de Necesita mejorar (escriben dos o una idea principal en su resumen) un alumno tiene 2 errores ortográficos y a otro alumno tiene 7 errores ortográfico.

³⁸² Al respecto hay que reconocer que existe una cultura entre los adolescentes en la manera de cómo entre ellos se comunican, algo muy diferente a las cuestiones escolares.

homogénea, tal vez porque cada docente les enseña y exigen un modelo diferente, lo que genera confusión.

Todo lo anterior me lleva a reconocer que el grupo carece de conocimiento claro y preciso de técnicas de estudio que se pueden emplear para mejorar el desarrollo de sus competencias, siendo que para el enfoque por competencias esto es un recurso fundamental. Esta problemática no sólo es de ellos, más bien es reflejo del poco interés y práctica que tiene el docente para promover una formación con esta lógica de trabajo. Algo que a su vez contradice las calificaciones obtenidas por los alumnos del grupo en la asignatura de Español, tanto en 1er grado que fue de 8.5 como en 2° grado que fue de 9.2; ya que es esta prueba diagnóstica su promedio fue de 7 al ubicarse la mayoría en Regular o Necesita Mejorar.

En el caso de Matemáticas, donde se valoraron de manera integral tres habilidades: resolución de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división), despeje de ecuaciones de 1er. grado y conversiones de sistemas de unidades (metro, litro y gramo). Llevó a ubicar porcentualmente los alumnos de la siguiente manera: un 11% (4 alumnos) obtuvieron una valoración de Muy Bien, un 14% (5 alumnos) Bien, un 33% (12 alumnos) Regular, un 36% (13 alumnos) Necesitan Mejorar y un 6% (2 alumnos) Sin Contestar; lo que de alguna manera contradice los promedios obtenidos por los alumnos en 2°, ya que éstos en el grado obtuvieron un promedio de 8.9 que equivaldría a Muy Bien, mientras que en la prueba diagnóstica el 69% tendrían 6 pues sus resultados son de Regular o Necesitan Mejorar. (Ver tabla 2 apartado de matemáticas)

Por otro lado, se evaluaron ciertos conocimientos generales en las asignaturas Biología y Física. En el caso de biología, los resultados muestran que los alumnos tienen un porcentaje de: un 3% (1 alumno) una estimación de Muy Bien, un 19% (7 alumnos) Bien, 39% (14 alumnos) Regular, 33% (12 alumnos) Necesitan mejorar (ver tabla 5, apartado Biología); contradiciéndose en el promedio que obtuvieron cuando la cursaron en el 1er grado que fue de 8.4 lo que equivale a un

rango de Bien y en dicha prueba diagnostica el 62% del grupo tendrían un 6 a 7 ya que sus resultados estiman un valor de Regular y Necesitan Mejorar, además considero que estos resultados son arrojados debido a que propuesta curricular de dicho enfoque es no darle continuidad a los conocimientos de dicha asignatura provocando que los alumnos los olviden por no ejercerlos y que los vuelvan a recuperar los conocimientos hasta el bachillerato. Con respecto a Física ubican porcentualmente a los alumno en: un 3% (1 alumno) en una valoración de Muy Bien, 28% (10 alumnos) Bien, un 6% (2 alumnos) Regular, 61% (22 alumnos) Necesitan Mejorar y un 3% (1 alumno) Sin contestar (ver tabla 5, apartado de Física); de la misma manera se contradice con los resultados obtenidos cuando la cursaron en 2° grado, ya que su promedio fue de 8.6 que correspondería a una valoración de Bien, sin embargo en la prueba diagnostica el 61% tendría 6 lo que corresponde a que Necesitan Mejorar sus conocimientos y habilidades en física.

TABLA 5

INFORME DE RESULTADOS DEL EXAMAN DIAGNOSTICO DE CIENCIAS 3.					
ALUMNOS A LOS QUE SE APLICÓ LA PRUEBA:36					
CRITERIOS A EVALUAR	RANGOS				
1. Español:	MB	B	R	NM	S/c ³⁸³
a) Lectura de comprensión.	30	4	0	2	0
	83%	11%	0%	6%	0
Total de aciertos	10 a 9	8 a 7	6 a 5	5 a menos	
b) Elaboración de un resumen escrito					
1. Escribe el título del tema en cuestión.	El 16.66% (6 alumnos) lo escribieron y el 83.34% (30 alumnos) no lo escribieron				
2. Capta y escribe las ideas principales y secundarias.	MB	B	R	NM	S/c
MB identifica 5 ideas, B identifica 4 ideas, R identifica 3 ideas, NM identifica de 2 a 1 idea.	10	5	6	7	8
	28%	14%	17%	19%	22%
3. Selecciona subrayando las ideas principales y secundarias en la lectura	El 16.66% (6 alumnos) lo subrayaron y el 83.34% (30 alumnos) no lo subrayaron.				
4. Uso adecuado de la ortografía.	1.-18	1.- 10	1.- 9	1.- 2	
En cada categoría se identificaron los errores de cada alumno	2.-11	2.- 1	2.- 11	2.- 7	
	3.-4	3.- 7	3.- 13	3.- 5	
	4.- 13	4.- 16	4.- 7	4.- 7	
	5.-7	5.- 2	5.- 3	5.- 2	

³⁸³ Significa sin contestar

	6.- 4		6.- 14	6.-No es legible	
	7.-13			7.- 2	
	8.-4				
	9.-5				
	10.- Sin errores				
c) Desarrolla adecuadamente cuadro sinóptico.(visión conjunta)	MB	B	R	NM	S/c
	1	9	5	8	13
	3%	25%	14%	22%	36%
MB: Identifica la idea central, representa los conceptos principales, acomoda de manera organizada equilibrada las ideas o subtemas, une los conceptos adecuadamente.	R: Identifica la idea central, representa los conceptos principales, pero no acomoda de manera organizada e equilibrada las ideas, une los conceptos.				
B: Identifica la idea central, representa 3 conceptos principales de manera general, selecciona de manera organizada e equilibrada las ideas o subtemas, une los conceptos.	NM: Identifica la idea central, no representa todos los conceptos principales, no tiene una visión clara de manera de manera organizada e equilibrada las ideas, no une los conceptos.				
d) Identifica adecuadamente el orden de una ficha bibliográfica	MB	B	R	NM	S/c
MB: Identifica Título, autor...; B: identifica autor, título... R: Identifica título, tema, autor... NM: Diferente secuencia.	12	3	4	1	15
	33%	8%	11%	3%	42%
2. Matemáticas:	MB	B	R	NM	S/c
f) Resolución de operaciones básicas: suma, resta, multiplicación, división.	4	5	12	13	2
g) Manejo de ecuaciones de despeje (álgebra).	11%	14%	33%	36%	6%
h) Aplicación de conversiones de sistemas en: metro, litro y gramo.	11 a 10 reactivos	9 a 8 reactivos	7 a 6 reactivos	5 a 1 reactivo	
Se les indico que realizaran las operaciones de: división 2 alumnos lo realizaron (6%), de ecuaciones 9 alumnos lo realizaron (25%) y de conversiones 1 alumno lo realizó (3%).					
3. Ciencia 1 (Biología)	MB	B	R	NM	S/c
i) Identifico las características de los seres vivos.	1	7	14	12	2
j) Visión integral del funcionamiento de los seres vivos en los procesos:	3%	19%	39%	33%	6%
• Nutrición.	24 a 21 reactivos	19 al 17 reactivos	16 al 14 reactivos	Menos de 13 reactivos	
• Respiración.					
• Reproducción.					
k) Identifica el ciclo completo del agua.					
l) Identifica los elementos que integran su cuerpo					
m) Reconoce las campañas para el cuidado del medio ambiente					
4. Ciencia II (Física)	MB	B	R	NM	S/c
n) Comprende los conceptos básicos del movimiento y sus relaciones.	1	10	2	22	1
ñ) Interpreta los movimientos mediante representaciones simbólicas o gráficas.	3%	28%	6%	61%	3%
o) Reconoce el trabajo de Galileo acerca de la caída libre.	14 a 13 reactivos	12 a 11 reactivos	10 a 9 reactivos	Menos de 8 reactivos	

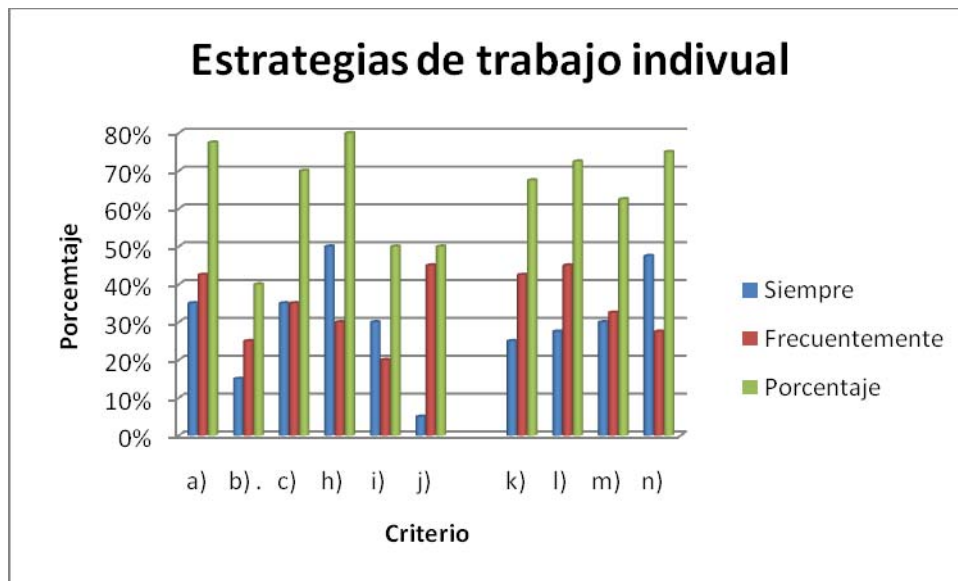
p) Identifica fenómenos físicos.	
q) Relaciona la idea de fuerza con los cambios ocurridos con la interacción de los objetos	
r) Reconoce fenómenos cotidianos o comunes, utilizando el concepto de fuerza y las relaciones que se derivan de las leyes de Newton.	
s) Identifica algunas características de la materia.	
t) Reconoce los modelos y algunas ideas que representan.	
i) Reconoce algunas manifestaciones de la estructura interna de la materia.	
Esta escala se validó a través de juicio, al ser sometida al análisis de dos docentes de la UPN Unidad Ajusco.	

La segunda categoría empleada en la evaluación diagnóstica está orientada a la identificación de cuáles son las estrategias que los alumnos emplean con mayor frecuencia para realizar el trabajo individual, éstas se dividieron de la siguiente manera: organiza sus actividades fuera de la escuela, lleva una agenda de tareas, se asesora con los docentes de sus dudas, toma apuntes y notas de los docentes, consulta diversas fuentes de información, utiliza alguna fuente de repaso para estudiar, comparte sus conocimientos con sus compañeros, corrige sus errores al trabajar, es constante y ordenado al trabajar. De éstas estrategias sobre salen aquellas que tienen que ver con *ordenados en la manera de trabajar, organiza los tiempos fuera de la escuela y toman apuntes y notas dados por el docente*, en las que el 75% o más de los alumnos indican que Siempre y Frecuentemente lo hacen; si bien es de llamar la atención el hecho de que ellos consideraron que la acciones que Siempre y Frecuentemente **no** emplean para estudiar son: *utilizan una agenda de tareas, buscan diversas fuentes de información como bibliotecas o bases de datos y utilizan técnicas de repaso para estudiar*. Estrategias de trabajo individual que desde el punto de vista de una formación por competencias resultan de gran importancia, ya que son base para lograr aprender a aprender. (Ver tabla y gráfica 6).

TABLA Y GRÁFICA 6

**Estrategias de trabajo individual (como organiza el trabajo).
En porcentaje.**

Criterios a evaluar	5	4
a) Organiza sus tiempos fuera de la escuela.	35%	43%
b) Lleva registro de los trabajos y actividades por realizar (Agenda).	15%	25%
c) Recurre a sus profesores o compañeros para resolver dudas.	35%	35%
d) Toma apuntes y notas de los docentes.	50%	30%
e) Busca información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos.	30%	20%
f) Utiliza estrategias de repaso y/o mnemotécnicas que faciliten el recuerdo literal de textos y hechos.	5%	45%
g) Comparte sus conocimientos con sus compañeros.	25%	43%
h) Corrige sus errores al trabajar.	28%	45%
i) Constancia en su trabajo.	30%	33%
j) Es ordenado en la manera de trabajar	48%	28%

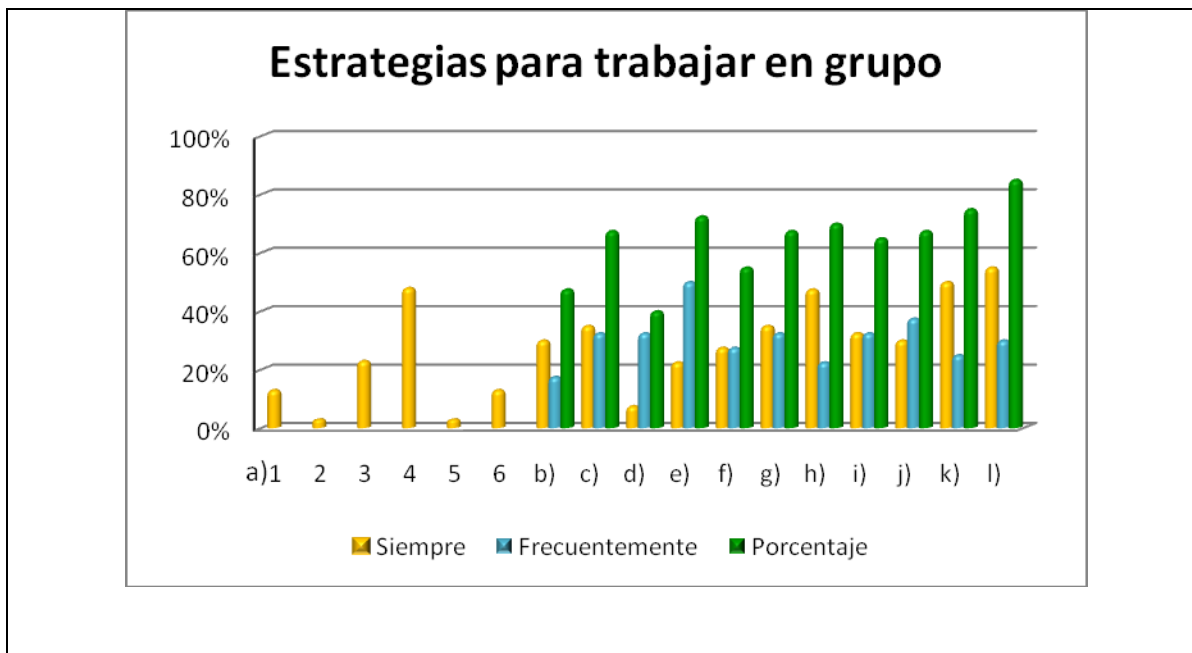


En la tercera categoría de la evaluación diagnóstica se identifican cuáles son estrategias que recurren utilizar para trabajar en grupo (saber hacer y saber ser), identificándose las siguientes: la manera en como se desenvuelve (Autocrático@, paternalist@, permisiv@, participativ@), planea el trabajo de forma organizada, respeta el turno de la palabra de sus compañeros, participa en el contexto, aporta

sugerencias para trabajar, defiende otras opiniones cuando esta de acuerdo, considera que da opiniones razonadas, acepta ideas de sus compañeros, desarrolla una actitud integradora, es tolerante con sus compañeros, colabora con sus compañeros, se compromete ante el trabajo. De todas las mencionadas anteriormente destacan aquella que refiere a la manera como se desenvuelven los alumnos: *participativa, permisiva, colabora con sus compañeros y se compromete al trabajo en equipo*, en las que el 75% o más de los alumnos indican que Siempre y Frecuentemente lo hacen; sin embargo dentro de estos rangos los que **no** utilizan son: *interviene en el contexto y planea el trabajo a desarrollar con sus compañeros*. Lo que me lleva a reconocer que el grupo cuenta con habilidades que les permiten favorecer el trabajo colaborativa en los proyectos escolares, algo que el docente no fomentó en sus alumnos de manera progresiva. (Ver tabla y grafica 7)

TABLA Y GRÁFICA 7

Estrategias para trabajar en grupo		
Criterios a evaluar	Escalas	
a) Se desenvuelve de una manera:	5	4
Autocrático@. Toma decisiones por el grupo para mantener control	13%	
Paternalist@. Se siente dueño del grupo. "mi grupo...,nosotros"	3%	
Permisiv@. Deja hacer cualquier cosa a tu grupo de trabajo	23%	
Participativ@. Colabora en todas las actividades	48%	
Individualista. No comparte las actividades	3%	
Se consideran las 5 anteriores	13%	
b) Planea el trabajo a desarrollar con sus compañeros en función a cómo, cuándo, con qué y dónde.	30%	18%
c) Respeta el turno de palabras.	35%	33%
d) Interviene en el contexto.	8%	33%
e) Aporta sugerencias.	23%	50%
f) Apoya a otras opiniones.	28%	28%
g) Da opiniones razonadas.	35%	33%
h) Acepta ideas.	48%	23%
i) Desarrolla una actitud integradora.	33%	33%
j) Tolerancia.	30%	38%
k) Colabora con sus compañeros cuando lo necesitan.	50%	25%
l) Se compromete en el trabajo.	55%	30%

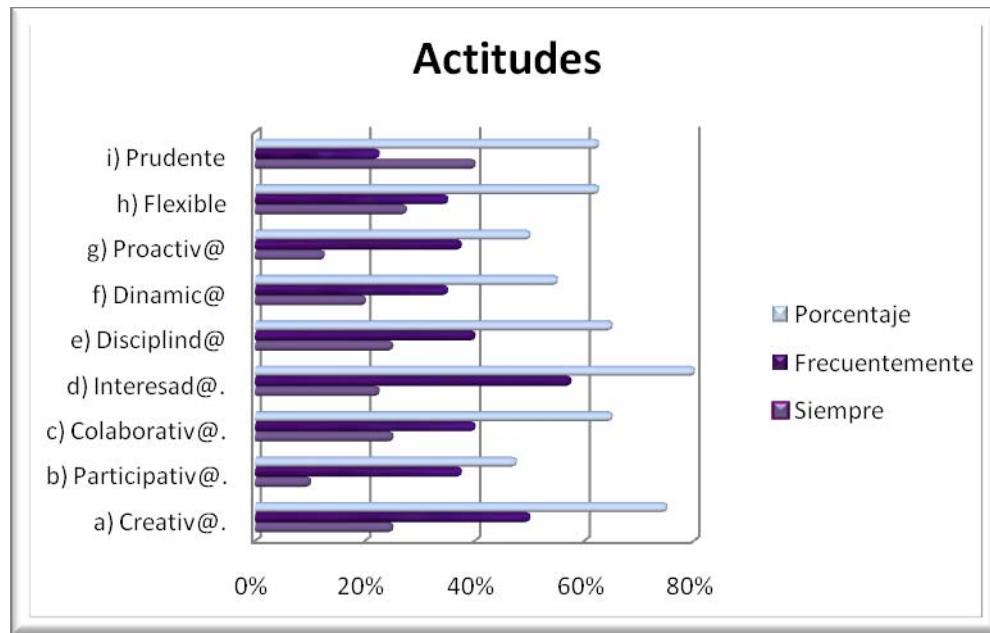


En el caso de la cuarta categoría se pedía a los alumnos que indicara de un listado cuáles eran las actitudes que tomaba ante el trabajo en clase (saber estar), es decir, tenía que indicar si era: creativo, participativo, colaborativo, interesado, disciplinado, dinámico, proactivo, flexible, prudente. De éstas resalta que es un grupo creativo e interesado dado que ellos indican que Siempre y frecuentemente lo desarrollan con un 75% o más. A la vez existe la contraparte de no utilizar Siempre o Frecuentemente participación y son proactivos. Si bien éstas dos últimas actitudes en pocas ocasiones se pudieron observar durante las clases; algo que tiene que ver con la dinámica grupal que el docente promueve para realizar el trabajo, ya que por lo general él dicta e indica la información y el quehacer. (Ver tabla y grafica 8).

TABLA Y GRÁFICA 8.

Actitudes ante el trabajo en clase.		
CRITERIOS A EVALUAR	5	4
a) Creativ@.	25%	50%
b) Participativ@.	10%	38%
c) Colaborativ@.	25%	40%
d) Interesad@.	23%	58%

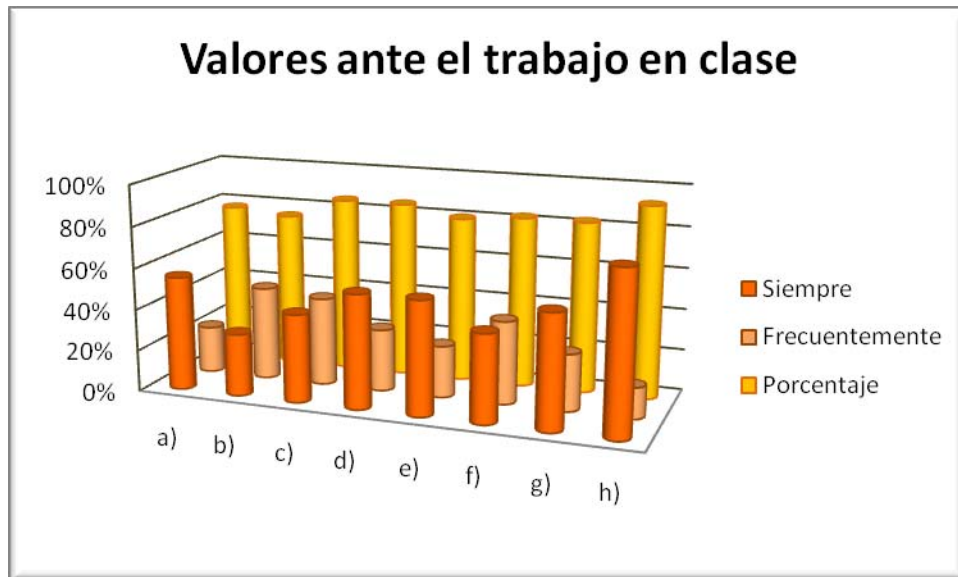
e) Disciplind@	25%	40%
f) Dinamic@	20%	35%
g) Proactiv@	13%	38%
h) Flexible	28%	35%
i) Prudente	40%	23%



Y por último, en esta evaluación se hizo referencia para analizar ciertos valores como son: si es buen compañero, muestra empatía a sus compañeros, es honesto al actuar, respeta a sus compañeros y maestros, es solidario, es equitativo con sus compañeros, y es digno de confianza. De las cuales sobresalen que es un grupo con varios valores para trabajar ya que respeta al medio ambiente, respeta a sus compañeros y maestros, es solidario, honesto, hay igualdad entre compañeros y es digno de confianza ya que el 75% o más de los alumnos consideran Siempre y Frecuentemente lo desarrollan. Favoreciendo al que grupo ya que rara vez observe en el curso escolar que tuviera problemas entre ellos. Una dinámica que ha servido al grupo y a la escuela de poder trabajar mejor. (Ver tabla y gráfica 9)

TABLA Y GRÁFICA 9

Valores ante el trabajo en clase		
CRITERIOS A EVALUAR	5	4
a) Compañerismo.	55%	23%
b) Comprensión o empatía	30%	45%
c) Honestidad	43%	43%
d) Respeto a sus compañeros y maestro	55%	30%
e) Respeto al medio ambiente	55%	25%
f) Solidaridad	43%	40%
g) Igualdad entre sus compañeros	55%	28%
h) Digno de confianza para sus compañeros	78%	15%



Todo análisis anterior me ayudó a identificar la manera como se expresan las distintas categorías que integran las competencias que han de adquirir el alumno desde el inicio del curso y cuáles son las que lograron desarrollar durante todo el curso escolar.³⁸⁴ Además de visualizar aquellas que los alumnos han podido desarrollar a lo largo de su vida escolar.

³⁸⁴ Vid. *Supra.*, Subtema 3.3.2. *Competencias básicas que se desarrollaron.*

3.3.2. Competencias básicas que se desarrollaron

Para la SEP una competencia implica: "...un saber hacer (habilidad) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado."³⁸⁵

Cuatro categorías básicas que son importantes analizar, ya que éstas se identifican como las potencialidades que los alumnos deben de lograr desarrollar en la asignatura de Ciencias III durante todo el ciclo escolar. Por lo tanto este apartado tiene la lógica de distinguir y evaluar a cada una de ellas, en cada bloque temático, pero dada a las particularidad que se presentaron en dicha investigación, con respecto al desuso del libro de texto por parte del docente, este no es un factor para no visualizar las potencialidades que éste puede llegar a desarrollar, por tal motivo primeramente se comenta de acuerdo a mi interpretación, análisis y los aprendizajes esperados³⁸⁶ de la asignatura lo que posiblemente se pudiera desarrollar con el libro de texto y posteriormente lo que desarrolló el docente, rescatando las observaciones que realice y la lógica con la que trabajo con los alumnos,³⁸⁷ que fue analizada en los apartados anteriores.

En ese sentido para el *Bloque I Las características de los materiales* se visualiza que en el caso de analizar los conocimientos en el libro de texto, éste desarrolla en los alumnos todos los conceptos básicos de acuerdo a los aprendizajes esperados en cada temática, en el caso del proyecto escolar se potencializa trabajar con los conceptos aprendidos, además de que se propone que los alumnos seleccione, sistematice y argumente la información con juicio crítico de

³⁸⁵ SEP. *Op. Cit.*, 2006, p. 4.

³⁸⁶ Un aprendizaje esperado es entendido "...los aprendizajes que se espera que los alumnos logren en cada ciclo escolar" es decir aquello que se espera que se desarrolle el alumno. SEP. *Op. Cit.*, 2006a, p. 9.

³⁸⁷ Personalmente solicite al docente sus registros de Secuencia Didáctica para identificar si él en su planeación consideraba los aprendizajes esperados y si también identificaba que conocimientos, habilidades, actitudes y valores se tendrían que desarrollar en cada tema, pero desafortunadamente nunca tuve respuesta de él. Posterior a esto me dirigí a la dirección pero la respuesta que se me dio fue: "esos son documentos que solamente la escuela tiene acceso y no se le puede proporcionar". Esto característica hace que no se pueda considerar los aprendizajes esperados para el docente.

acuerdo a las actividades que se presentan. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque I, columnas del libro de texto). Para el docente el alumno trabajo desarrollando todos los conceptos básicos de acuerdo a la estructura programática con la que trabajó, en el caso de los conocimientos en el proyecto escolar estos fueron logrados gracias al trabajo del los alumnos ya que ellos fueron los responsables de trabajarlos. Considerando apropiado que se presenten los conceptos básicos de una manera muy breve en el libro de texto, ya que el libro de texto aborda éstos de manera redundante ocasionando por un lado que el docente tenga su propia manera de enseñarlos y por el otro que los alumnos se aburran estudiarlos. (Ver anexo 4, cuadro 4 bloque I, columnas del libro de texto)

Para las habilidades en dicho bloque, el libro de texto posibilitan que el alumno logre varias de acuerdo a las estrategias que propone como son: interpretar resultados, separar sustancias toxicas, observa y explica diferentes propiedades de la materia, manejo con cuidado de aparatos para medir, comprensión lectora, realiza cálculos matemáticos, clasifica o separa sustancias. En el caso del proyecto escolar se desarrolla el uso y manejo de las TIC, además de habilidad para organizar y diseñar dicho proyecto. (Ver anexo 4, cuadro 4, Bloque I, columnas del libro de texto). Diferente a lo desarrollado por el docente los alumnos logran habilidades para tomar apuntes y notas de lo que le dice el profesor, esto posibilita que los alumnos expresen sus ideas claramente de manera escrita, por otro lado también se desarrolló: que expresaran sus ideas con ilustraciones claras y que trabajaran en el laboratorio para identificar, clasificar diferentes mezclas. Cuando el docente propone el trabajo el proyecto escolar se observó que el alumno desarrolló habilidades como: manejo de las TIC, organización y diseño del proyecto escolar, practicó experimentos para presentar los conocimientos adquiridos y se expresó correctamente en la exposición de dicho proyecto escolar. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque I, columnas del docente) Sin embargo para el enfoque por competencias considero más apropiado la propuesta que da el libro de texto ya que son más diversas que las que el docente desarrolla con los alumnos.

En el caso de las actitudes se evalúa que con el uso del libro de texto posiblemente el alumno desarrolle cualidades como: trabajo responsable en el laboratorio, precaución y seguridad ante el manejo de sustancias, cuidado y precisión en el trabajo experimental. En el caso del proyecto escolar posiblemente se aprecie: trabajo responsable en equipo, se relaciona armónicamente con sus compañeros y toma decisiones cotidianas con base en la ciencia. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque I, columnas del libro de texto). Sin embargo en el caso del docente sobresale la particularidad que los alumnos deben de acatar las reglas para trabajar en el salón de clase y laboratorio siendo cuidadoso para trabajar los experimentos. En el caso de trabajar el proyecto escolar considero que el alumno desarrollo primeramente que se relacionara armónicamente con sus compañeros. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque 1, columnas del docente) Si bien una de las característica que se presento en ambos casos es que sepan comportarse desde el inicio del ciclo escolar en laboratorio, ya que este es un lugar que varias veces se visita al año, de acuerdo a lo que se propone en el enfoque por competencias.

Para los valores se observa diferentes aspectos a desarrollar con ayuda del libro del texto como son: valorar algunos daños que ocasiona el mal uso de la química, valorar la importancia de la historia en el desarrollo científico, valorar el comportamiento diario ante la contaminación ambiental, valorar a los sentidos como mecanismos para conocer e identificar sus limitaciones, valorar la importancia de medir en su vida cotidiana, valorar la importancia de los avances que ha tenido la ciencia, actuar con respeto ante la diversidad sociocultural de las aplicaciones de las sustancias. En el proyecto escolar se estudia ¿Qué hacer para reutilizar el agua? permitiendo a que se valore el cuidado del agua. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque I, columnas del libro de texto) La propuesta que desarrolla el docente es que posibilite valorar a que la química facilita la vida del ser humano, respete a sus compañeros y maestro, así como haya igualdad entre sus compañeros. Si bien el proyecto escolar fue una temática libre, lo importante

estuvo que el alumno sin importar la temática a desarrollar valorará la importancia de los avances químicos que ha tenido la ciencia. (Ver anexo 4, cuadro 4, Bloque 1, columnas del docente). Si bien los dos logran desarrollar diferentes apreciaciones de acuerdo a su secuencia temática, lo importante para dicho enfoque es focalizar a desarrollar alguna estimación a los alumnos.

En el caso del *Bloque II La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química* el libro de texto potencializa el trabajo de todos los conceptos pero con la particularidad de que no se puede llegar a lograr a desarrollar de una manera conveniente ya que se cuenta con la información abstracta y sin apoyo visual para: distinguir la unión de los átomos en los diferentes tipos de enlace; diferenciar lo que es un elemento, molécula, átomo, iones y a su vez pueda aplicar dicho entendimiento a la simbología química; identificar las características de los grupos y periodos de una tabla periódica. Esta problemática, dificultaría el trabajar adecuadamente con todos los conceptos aprendidos para el proyecto escolar, aunque a pesar de ello se desarrolle que los conocimientos tengan relación con la Biología. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque II, columnas del libro de texto). Por otro lado el docente propone de acuerdo a su estructura programática el desarrollo de ellos, con la particularidad de estudiarlos de una forma precisa algunos temas que son contemplados desarrollar en el plan de estudio anterior y que el considerar apropiado que los alumnos tengan conocimiento. En el caso de los conocimientos dentro del proyecto escolar, este no fue desarrollado como tal, ya que estos fueron creados al visitar un museo. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque II, columnas del docente) De aquí que considero apropiado la propuesta del docente en ser preciso al estudiar los conocimientos, pero con la diferencia que visualiza otro modo de trabajar los conocimientos al final del bloque.

De acuerdo a la temática que se aborda en este bloque se posibilita con el libro de texto que los alumnos puedan llegar a manejar varias realidades como son: interpretación de esquemas, manejo y explicación de modelos, interpretación de

tablas y mecanismos de clasificación, tome decisiones para seleccionar materiales conductores. Además de seguir fomentando el desarrollo de tener cuidado para trabajar algún experimento y tener precaución en el manejo de los diversas sustancias y materiales de acuerdo a sus propiedades químicas. Sin embargo existe la particularidad que un aprendizaje esperado no se desarrolle ya que el alumno no logra tener la habilidad de diferenciar un compuesto y elemento con la propuesta de trabajarlo en un experimento. Para las habilidades que se desarrollan en el proyecto escolar se desenvuelven y refuerzan las mismas que en bloque anterior. Sin embargo, se observa que las actividades que aquí se proponen no son lo suficientemente adecuadas para lograrlo que los puedan argumentar alternativas para favorecer la cultura de la prevención de adicciones, siendo esté un aprendizaje a esperar en dicho proyecto. (Ver anexo 4, cuadro 4, Bloque II, columnas del libro de texto)

En caso del docente se siguen reforzando a que el alumno desarrolle la habilidad para tomar apuntes y notas de lo que le dice el profesor, esto posibilita que los alumnos expresen sus ideas claramente de manera escrita además de promover el manejo de diferentes modelos, interpretación de esquemas y tablas, investigación y organización de información. De acuerdo a las características con las que se trabajo el proyecto escolar se desarrolla la habilidad de que seleccione la información apropiada y de mayor intereses para que pueda expresarlo correctamente de forma escrita (Ver cuadro 4, Bloque II, columnas del docente). Si bien, como docente considero más apropiadas las propuestas de desarrollar diversas acciones para apreciar diferentes habilidades por parte del alumno, con el mínimo detalle de tener considerar los aprendizajes esperados en todo momento, ya que desde mi punto de vista el docente no dio más posibilidades de que se dé que se desarrollaran otras habilidades.

Si bien las actitudes el libro de texto se pueden llevar a cabo por un lado si el docente las focaliza hacia que se logre con ayuda a las actividades propuestas como son: participación colaborativa en el trabajo experimental, toma acuerdos y

negocia con sus compañeros, comunicarse adecuadamente con sus compañeros y maestros, disciplinado para el estudio. En cuestión al proyecto escolar se puede proponer principalmente que se relacione armónicamente con sus compañeros y coopera para trabajar responsablemente en equipo. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque II, columna del libro de texto) Sin embargo lo que puede observar y analizar por parte del docente es que hace énfasis en que el alumno participe en clase ordenada y disciplinadamente además de colaborar en las actividades propuestas. En el caso de trabajar el proyecto escolar el alumno desarrolla la disposición de mostrar sus propios intereses. (Ver anexo 4, cuadro 4, Bloque II, columnas del docente). Siendo más apropiado la propuesta dada en el libro de texto para fomenta diferentes contextos para que el alumno pueda comportarse en cada uno de ellos.

Con respeto a los valores que el libro de texto puede alcanzar a trabajar diferentes opiniones y críticas en los alumnos con respecto a: cuidado del ambiente, las ventajas que tiene la clasificación de materiales con base en sus propiedades y manejo de estos conocimientos en su cotidianidad, el reconocimiento de la tabla periódica como herramienta indispensable para la química, el cuidado del agua. Sin embargo existen dos aprendizajes esperados que no son alcanzables debido a la estructura que propone el libro, que son: apreciar la experimentación y la sistematización de resultados realizada por Cannizzaro y reconocer algunos elementos en la industria química nacional e internacional. En el caso del proyecto escolar se considera que se debe de desarrollar principalmente el respeto a las opiniones de sus compañeros. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque II, columnas del libro de texto). Similitudes con lo presentado por el docente ya que el desarrolla que los alumnos reconozcan el trabajo de grandes científicos y las transformaciones que provocan al ser humano, opine sobre lo indispensable que es la tabla periódica como para la química, además de seguir fomentando el respeto a sus compañeros y maestro. Con respecto al trabajo del proyecto escolar el alumno se vincula a que valore la importancia de los avances que ha tenido la ciencia de acuerdo a su temática desarrollada. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque 2

columnas del docente). Considerando apropiado que el docente centre el desarrollo de seguir fomentando una buena convivencia dentro del salón de clases.

Para el *bloque III La transformación de los materiales: la reacción química* se observa que en el caso del libro de texto este sigue desplegando los conceptos básicos, sin embargo considero que no encuentra la información apropiado para desarrollar con claridad la temática con respecto a los enlaces sencillos, dobles y triples. En el caso del proyecto escolar se espera lograr que de acuerdo a los conceptos aprendidos en el tema los vinculen con los conceptos aprendidos en Ciencias I sobre la energía en el funcionamiento del cuerpo humano, así como lo aprendido sobre energía en Ciencias II, integrando aspectos culturales para desarrollar los conocimientos que se necesitan en el proyecto escolar. (Ver anexo 4, cuadro 4 Bloque III, columnas del libro de texto) En el caso del docente se abordan todos los conceptos básicos de acuerdo a su estructura programática establecida, con la particularidad de que los alumnos aprenden a balancear por tanteo. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque III, columna del docente) Si bien una de las causas de que el docente no decida que el alumno consulte el libro de texto puede ser motivo, como lo que se encuentra en este bloque que la información es poca clara y precisa, por lo cual el decida enseñar los contenidos de manera breve, además de abordar temas nuevos que no son propuestos en el programa de estudio.

De acuerdo a la temática que se estudia en este bloque se observa que el alumno puede lograr a manejar diferentes escenario para desarrollar habilidades como son: clasificar diversos tipos de cambios químicos, utilizar el lenguaje químico para desenvolverse en el tema, seleccionar métodos de conservación adecuados de acuerdo con los alimentos correspondientes, aplicar, interpretar y diseñar diferentes estructuras moleculares y manejar la notación científica. Sin embargo no se llega a logra debidamente que el alumno pueda comparar la escala humana con la astronómica y la microscópica ya que no existe la información necesaria

para que este se pueda alcanzar. En el caso del proyecto escolar se sugiere que los alumnos tengan otro mecanismo para presentar su información, sin embargo establece la SEP que el alumno compare las dietas en distintas culturas en función de sus aportes nutrimentales, pero no se existe una guía que facilite lograrlo. (Ver anexos 4, cuadro 4, bloque III, columnas del libro de texto). En este bloque el docente desarrolla situaciones como el manejo responsable y cuidadoso de material y reactivos de laboratorio así como la habilidades matemáticas para resolver los problemas, con relación al proyecto escolar el alumno se sigue potencializando varias destrezas como son: manejo de las TIC ya que es la primera fuente de consulta por los alumnos, organiza y diseña su proyecto escolar de acuerdo a la temática de su preferencia, practica diferentes experimentos para presentar los conocimientos adquiridos de acuerdo al tema elegido y se ejerce la manera de expresarse correctamente en la exposición de dicho proyecto escolar. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque III, columnas del docente). Si bien los dos cumplen con propiciar diferentes habilidades, sin embargo es de notar que no es cierto que el libro de texto propicie a que se desarrollen todos los aprendizajes esperados establecidos por la SEP.

En el caso de las actitudes el libro de texto con ayuda del docente puede seguir reforzando: el manejo con responsabilidad y cuidadoso del material y reactivos de laboratorio, trabajo responsable y comprometido al equipo en laboratorio, expresar sus opiniones de manera ordenada, sin embargo para el tema sobre la estructura de los materiales considero que no desenvuelve ninguna actitud. En el proyecto escolar los alumnos de acuerdo a lo que se propone se pueden mostrarse cordiales ante la temática de diversidad de culturas. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque III, columnas del libro de texto). Con respecto a la dinámica que presentó el docente se sigue con una constancia con desarrollar normas dentro de clases, además de desarrollar en los alumnos el manejo responsable y cuidadoso con el material y reactivos de laboratorio y ser ordenado en la manera de trabajar tanto con sus compañeros del equipo como de clase. En el caso del proyecto el docente considera que se debe de seguir desarrollando una actitud de armonía entre sus

compañeros y que las decisiones que tomaron con respecto al proyecto estén relacionada a la química. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque III, columnas del docente). Si bien una competencia se logra a lo largo de un proceso cuando esta se hace con cierta frecuencia, ya que permite ir la mejorando con la práctica, esta es una de las fortalezas que trabaja el docente.

En el caso de los valores el libro de texto de acuerdo a la temática que se aborde se fomentan a: reconocer la importancia del medio ambiente, valora la importancia del uso de los catalizadores en la industria, admiración por el microcosmos, además de ser respetuosos con sus compañeros. Para el proyecto escolar da pie a que: se valore la importancia de la energía en el funcionamiento del cuerpo humano y valore la diversidad cultural en la alimentación. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque III, columnas del libro de texto). Por otro lado el docente desarrolla que sus alumnos de acuerdo a su programación y actividades a: valorar las aportaciones científicas que ayudan en la vida cotidiana y valorar la importancia de los catalizadores en la industria, centrando de nuevo el respeto a sus compañeros y maestro. En el proyecto escolar los alumnos enfocan su temática a reconocer los avances que ha tenido la ciencia para la humanidad. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque III, columnas del docente). Considero apropiado que tanto el libro de texto como el docente puedan guiar a reconocer la importancia de estudiar esta ciencia temas ya que son aportaciones científicas que ayudan a la humanidad.

Para el *bloque IV. La formación de nuevos materiales* el libro de texto sigue con la misma lógica de que el alumno pueda estudiar todos los conceptos básicos, con la singularidad de que no se indaga con exactitud las características, alcances y limitaciones del modelo de Arrhenius. Con respecto al trabajo del proyecto escolar se puede desenvolver en los alumnos el aplicar todos los conceptos aprendidos, sugiriendo que se identifique, evalúe, seleccione y sistematice dicha información de sus conocimientos. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque IV, columnas del libro de texto). En el caso del docente de acuerdo a su lógica temática, logra que los alumnos tengan los conceptos básicos estudiados de una manera muy sencilla.

(Ver anexo 4, cuadro 4, bloque IV, columnas del docente). Reapareciendo de nuevo como en los dos bloques anteriores en donde el libro de texto carece de dar la información temática adecuada que probablemente imposibilite a que el docente trabaje y recomiende al alumno su uso, por lo tanto considero apropiado que el docente sea quien tenga la posibilidad de estudiarlos de una manera más conveniente a sus alumnos.

En relación a las habilidades el libro de texto de acuerdo a la temática da la oportunidad de que se pueda desarrollar lo siguiente: identificación y clasificación de ácidos y bases en la vida cotidiana; realización de reacciones de neutralización en laboratorio; manejo de lo abstracto para explicar y representar modelos de ácidos y bases; planifica su trabajo, aplica diferentes metodologías de investigación, elabora generalidades y conclusiones; interpretar y explicar algunas características de las sustancias. Para el trabajo del proyecto escolar se maneja la que con ayuda de las TIC se busque, seleccione información acerca de las necesidades humanas que condujeron al desarrollo de los plásticos, así como los problemas derivados de su uso indiscriminado. (Ver cuadro 4, bloque IV, columna del libro de texto) Particularidades diferentes para el docente ya que esta temática se logró: clasificar ácidos y bases en la vida cotidiana, analizar escalas, balancea una reacción por el método de oxidación y de reducción. Sin presentar ningún cambio en el desarrollo de los proyectos escolares. (Ver cuadro 4, bloque IV, columna del docente) Cayendo a que se vuelva una rutina sin ninguna variable, lo que lleva a que los alumnos se desarrollen estrategias para pasar el bimestre adecuadamente.

Si bien la temática que en este bloque IV se aborda da pie a que ciertas actitudes que se puedan lograr dentro del libro tales son: que acate ciertas normas y reglas dentro del laboratorio y de dichas sustancias para tener cuidado en el manejo de éstas, reconociendo de los peligros reales y la forma de controlarlos, con la particularidad de que existe un aprendizajes esperados que no se desarrolla, ya que no actividades que detonen hacia que halla una actitud crítica en el alumno

para distinguir las implicaciones éticas. Analizando lo propuesto en el proyecto escolar se presentan las mismas actitudes que en los bloques anteriores. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque IV, columnas del libro de texto). Sin embargo el docente no propone ninguna nueva actitud, ya que desarrolla con similitud las actitudes del bloque anterior.³⁸⁸ (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque 4, columnas del docente) Considero que tanto el docente y el libro debe de implementar nuevas actitudes hacia al alumno, por que hace que su enseñanza se vuelva una rutina para los alumnos.

En relación a los valores, el libro de texto posibilita a que el alumno pueda desarrollar varias acciones como son: valorar la importancia de no contaminar, aprecia los diferentes estilos de la alimentación y de una alimentación equilibrada, toma en cuenta las aportaciones científicas de la humanidad. En el caso del proyecto escolar la temática puede lograr a estimar la importancia de la petroquímica en la elaboración de sustancias indispensables para la industria y la vida diaria. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque 4, columnas del libro de texto). En el caso del docente los valores a desarrollar son centrados nuevamente al respeto a sus compañeros y maestros, así como apreciar la importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria química, valora la importancia de la reacción de oxido-reducción en los seres vivos. En el caso del proyecto escolar los alumnos de acuerdo a la temática que desarrollaron tenían que considerarla dentro de la reflexión sobre la importante dicho avance en la ciencia en la humanidad. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque 4, columnas del docente)

Por último en el *bloque V Química y tecnología* se presentan únicamente proyectos escolares, teniendo la probabilidad de que los alumnos puedan rescatar los conceptos básicos relacionándolos con cada uno de las interrogantes que se presentan y fomentando lo aprendido en todo el ciclo escolar. Con la perspectiva de que el alumno considere los aprendizajes esperados en relación a desarrollar

³⁸⁸ Esta particularidad es la que se pudo observar constantemente, ya que realmente el grupo es disciplinado debido a que el docente era muy constante en esto, además de que observe que los alumnos acataban perfectamente las ordenes no sólo del maestro si no de todo el personal que trabaja en la escuela,

las nociones que ahí se le pide en relación a esto. (Ver anexo 4, cuadro 4, bloque V, columna del libro de texto) En el caso del docente los conocimientos que se lograron fueron importantes para los alumnos, ya que fueron de su propio interés e inquietud. (Ver anexo 5, cuadro 5, bloque V, columnas del docente)

Si bien en este bloque se desarrollan únicamente proyectos escolares, se rescatan todas las habilidades anteriores además de que se contempla como principio que el alumno pueda manejar esta situación con ayuda de las TIC para obtener, procesar información y la analiza críticamente para presentar su investigación. (Ver cuadro 4, bloque V, columna del libro de texto) De acuerdo a la estructura programática del docente, en este bloque se desarrollan las tres habilidades que el alumno utilizó en todo el ciclo escolar que fueron: tomar apuntes y notas de lo que le dice el profesor, expresar sus ideas claramente de manera escrita y expresar sus ideas con ilustraciones claras. (Ver cuadro 4, bloque V, columna del docente)³⁸⁹ Si bien, en este bloque las habilidades desarrolladas dentro de todo el curso escolar debe de estar bien cimentadas, ya que son las vistas en todo el año escolar.

En el caso de las actitudes el libro de texto puede lograr en los alumnos lo siguiente: manejar correctamente la organización para trabajar en equipo y relacionarse armónicamente con sus compañeros. Y para este el bloque el docente la única petición que solicitó a los alumnos es que ellos fueran ordenados para participar, y estuvieran disciplinados en el salón de clases. (Ver cuadro 4, bloque V, columna del libro de texto). Si bien la petición dada por el docente, es algo que como docente llegó a recurrir, ya que los alumnos muestran un nivel de ansiedad por salir de la escuela secundaria y al vez poco interés a las actividades que se proponen. Por tal motivo, se debe de recurrir a diferentes estrategias para fomentar diferentes actitudes en el alumno al final del ciclo escolar para no llegar a este extremo de sólo tener que cumplir con el tiempo laboral.

³⁸⁹ Esto debido a que los alumnos en este momento ya conocían la forma de trabajar del docente además que su principal preocupación estaba en repasar y estudiar la guía de estudio para ingresar a la preparatoria, así que no querían desarrollar muchos cambios en su estudio con la materia.

Por último los valores que se desarrollan en el libro de texto para el proyecto obligatorio es de ser sensato de practicar y promover la reducción de uso, el reutilizar y el reciclado de los plásticos, y dependiendo de la temática a desarrollar el alumno puede desarrollar un valor. (Ver cuadro 4, bloque V, columna del libro de texto). En el caso del docente se observó que de acuerdo a su temática, el promovió el valor de apreciar las aportaciones de la química en el bienestar del ser humano.

Considero que el grupo logro varios conocimientos, habilidades, actitudes y valores, muchos de acuerdo a lo establecidos por la SEP, y que fueron reforzados durante todo el ciclo escolar, pero también se observó que al final del ciclo se inmovilizaron para poderla seguir desarrollando nuevas maneras de trabajar con el alumno.

Decir que al utilizar el libro de texto gratuito se van a desarrollar las mismas competencias en todos los alumnos de secundaria en México, es una falacia, ya que cada docente interpretará su propio proceso de enseñanza así como cada alumno desarrollará su propio proceso de aprendizaje. Lo que considero inapropiado es que el docente no se dé el tiempo para revisar y rescatar alguna estrategia didáctica que se encuentre en el libro de texto, ya que este es un recurso gratuito que debe ser aprovechado. Más que pensar que el libro de texto este enfocado por el modelo por competencias, es tener la lógica que el docente debe de saber lo que este modelo implica, ya que es él que fomenta el desarrollo de las competencias dentro de la escuela.

CONCLUSIONES

Puede decir que la visión de una educación por competencias, hoy día es algo inevitable en la Educación Básica de nuestro país, ya que las autoridades lo han instituido. Sin embargo a tres años de su implementación se observa que presenta limitaciones tanto teóricas como prácticas. Las de carácter teórico tienen que ver con la manera como se fundamenta y explica lo qué éstas son; mientras que las de carácter práctico tienen que ver con lo que implica la forma en que se tiene que enseñar, aprender y evaluar en la práctica educativa, (en palabras coloquiales se dice una cosa y se hace otra).

Otra de las dificultades tiene que ver con la necesidad de convencer a los docentes del valor que este enfoque tiene para la educación, ya que son ellos los que lo ponen en práctica, de ahí que comprender y desarrollar una educación por competencias requiere de un mayor tiempo para su consolidación como enfoque educativo. Para ello, considero que es necesario realizar debates con todos los actores de la educación, para que se comprenda y se sepa cómo se pone éste en práctica.

Claro está que de parte de la sociedad se está demandando personas que sean competentes para el trabajo, sin embargo, éstas no se reducen a habilidades intelectuales y habilidades motrices, sino que además implica un poder convivir y un poder reconocerse como sujeto y como parte de una sociedad. Por ello es necesario que la educación además de las anteriores habilidades, también considere el desarrollar habilidades emocionales y morales, pues las personas en los contextos laborales, debe de saber como conducirse en situaciones de stress, de conflicto y de amistad, lo que se debe dar en un habiente de trabajo colaborativo.

En esta enseñanza de competencias, se debe tener claro que reconocer que cada alumno tiene su propio ritmo, estilo e inteligencia, algo que no se puede

homogeneizar ni debe ser homogeneizante, ya que todos tenemos un ritmo diferente de aprendizaje y diferentes niveles en las habilidades que se implican en esos aprendizajes. Por lo tanto éstas se deben impulsar y potenciar a través de acciones o estrategias diversas y no ceñir a una lógica unívoca, involucra distintos conocimientos, habilidades y capacidades que el docente debe considerar. De ahí que el docente debe trabajar empleando diversas formas, por ejemplo: proyectos escolares de investigación, prácticas experimentales, trabajo colaborativo, resolución de problemas, lecturas de comprensión, elaboración de mapas mentales, crucigrama, juegos interactivos, mesas de debate.

En una educación por competencias los aprendizajes se deben focalizar en una diversidad de inteligencias, las llamadas inteligencias múltiples. Es decir, que se trabaje con sus diversos conocimientos, habilidades, actitudes y valores ya sea por separado, en su conjunto o algunos aspectos al ser combinadas. Por ello que más que hablar de aprendizaje, que pueden tener una connotación memorística, implica una diversidad de dimensiones que al final tiene niveles de desarrollo en permanente mejora y necesidad de constante reforzamiento a lo largo de toda la vida y en todo los lugares (escuela, hogar, comunidad).

Respecto de la evaluación, se trata de una de las situaciones más controversiales y complicadas de resolver, pues implica cambiar la visión que se tiene del aprendizaje y de la evaluación. En el caso del primero, reconocer que no se reduce a la memorización de una cierta información; mientras que en el caso del segundo, implica precisar los mecanismos a través de los cuales se identifica el desarrollo de una competencia. Claro está que ello implica ir evaluando los desempeños parciales a lo largo de todo un ciclo escolar, una acción que lleva a identificar en cada uno de los alumnos los diferentes niveles de logro en sus conocimientos, capacidades y habilidades. Algo que sólo se puede lograr utilizando estrategias que nos llevan a reconocer el logro a través de una rúbricas, que permiten monitorear y enjuiciar de manera holística el nivel de desempeño de

los alumnos, no sólo para evaluarlos, sino y sobre todo para retroalimentarlos y retroalimentar el trabajo escolar.

Dicha evaluación tiene como una de sus principales dificultades el que los docentes de Educación Secundaria no la comprenden y la llevan a cabo de manera mecánica. No existe un análisis y reflexión del proceso por parte de ellos, hay algo así como un vacío de comprensión y de lo que con ella se logra, sobre todo en la formación del alumno. Claro está que es una evaluación que exige mayor tiempo de trabajo y requiere de un menor número de alumnos, razón por la que muchos docentes *hacen como que la hacen* pero sin que la empleen en el proceso de formación de sus educandos.

Sobre esta evaluación por competencias nos encontramos con que los resultados que arroja no corresponden con otras formas de evaluación como es el caso de PISA y ENLACE, pues éstas evaluaciones lo que en realidad requieren es el saber (conocimientos) y, en el caso de algunos reactivos el saber hacer (habilidades), pero el saber estar y el saber ser no se implican. Al respecto considero que es necesario buscar la manera de hacer pruebas que correspondan con los objetivos educativos, las prácticas pedagógicas y los *currícula* de cada sistema educativo.

Por ejemplo las pruebas ENLACE, básicamente han servido para hacer una selección y clasificación de las escuelas de alto rendimiento con respecto a las que no lo son, lo que causa un impacto social en el que los padres de familia utilizan los resultados para comparar escuelas privadas, oficiales, urbanas y rurales, sin distinción de las condiciones económicas, sociales y culturales. Tal vez una solución es el zonificar la evaluación, en donde se reconozcan las particularidades, algo difícil, sobre todo por la visión mecánica y cuantitativa que se tiene de la evaluación educativa y del desempeño, a pesar de que el enfoque educativo es por competencias: una gran contradicción.

De hecho, como veo los cambios que requiere una escuela para favorecer el enfoque por competencias deben de estar encaminados en las siguientes acciones: 1) reconocer que el personal que integran la escuela son distintos (en lo intelectual y en sus habilidades) y que cada uno tenga claro cuáles son sus deberes y obligaciones, 2) promover un ambiente de orden y disciplina, 3) suscitar procederes que llevan a la solución de los problemas que se den, 4) desarrollar una cultura del trabajo colaborativo en donde todos participen (desde el director hasta el conserje), 5) señalar los errores pero también lo aciertos que se tienen, 6) impulsar la comunicación tanto a nivel vertical como horizontal, 7) lograr que los alumnos desarrollen al máximo sus competencias, 8) mejorar el uso de los recursos materiales y las instalaciones de la escuela y 9) optimizar el tiempo de trabajo.

Para lograr lo antes indicado es conveniente que en educación secundaria se creara la figura del Asesor Técnico Pedagógico (ATP), pero no como se ha dado en preescolar y educación primaria, como una persona comisionada que no tiene y perfil profesional definido; sino como un tipo de especialista que efectivamente tiene las competencias (estudios y experiencia profesional) para cumplir con la las funciones académico-administrativas que un puesto así implica. Claro está que no debemos olvidar que en las Escuelas Secundarias existe la figura de Jefe de Enseñanza por área académica, sin embargo, si es una persona que por lo regular está ausente de las escuelas, pues el sólo tiene una presencia ocasional e intermitente que reduce su trabajo al área académica y no amplía la visión sobre el trabajo docente en toda su amplitud que requiere una educación por competencias.

Ya en el caso específico de la investigación, un problema que se presentó con el docente del grupo, es que a pesar de que se recibe capacitación sobre lo que implica una educación por competencias, él se inclinan por rechazarla, ya que para él resulta más fácil y cómodo seguir con las mismas práctica y dinámicas con las que trabajaba en los años anteriores al cambio de enfoque educativo. Su

estrategia se reduce a realizar pequeñas adecuaciones que considera apropiadas para cumplir con lo requerido en el enfoque educativo, pero que en realidad sólo queda como el simple trasmisor de conocimientos que antes se requería; es decir no forma a sus educando en el desarrollo de sus competencias. Esta problemática puede deberse a que el docente tiene más de 25 años de experiencia dando la misma materia, además de que no tiene una formación como docente, si bien es especialista en la temática. Un problema que de manera reiterada se da en educación secundaria.

Lo anterior tiene que ver con la didáctica, ya que ésta es un elemento fundamental para el quehacer de todo docente. Implica el ordenar y definir el tipo de estrategias y recursos que se han de emplear y promover para el desarrollo de las competencias en los educandos, por lo que una didáctica por competencias es fundamental para que los docentes potencien el trabajo escolar y los logros de sus educandos. Estrategias y recursos didácticos que tienen que orientarse al desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, además de permitir interactuar con lo que se busca conocer y, por lo tanto, que sea una actividad que despierte el interés de los alumnos.

Sin embargo, el docente del grupo objeto de esta investigación no toma encuentra lo antes indicado, seguramente porque no acaba por comprender lo que implica una educación por competencias, su práctica educativa es una práctica adaptada a los requerimientos administrativos, pero no consciente de lo que debe implicar. Él promueve un trabajo pasivo, ya que se centra en dictar como principal estrategia de trabajo.

Un docente que desarrolle este enfoque por competencias tiene que ser una persona flexible en el trabajo y en el reconocimiento de los logros de los alumnos, además debe ser capaz de implementar prácticas escolares dinámicas y variadas y no sólo centradas en un bagaje de conocimientos que se tienen que memorizar

en la materia, no porque no sean importantes sino porque el desarrollo de una competencia no se reduce a éstos, implican actitudes y valores en los alumnos.

Al formar una competencia en el alumno, se está logrando desarrollar sujetos críticos y activos en el manejo de la información, para que en un futuro puedan realizar diversas acciones o desempeños en un ámbito académico y laboral. Esto en términos de las particularidades de cada sujeto. Sin embargo no debemos olvidar que en la normativa de la educación secundaria, se da una discriminación entre los alumnos “aquellos que son competentes y los que no lo son”, sin partir del principio de diferencialidad, en función de las potencialidades de cada alumno: un reconocimiento a la individualidad.

Sobre todo en educación secundaria no debemos olvidar que se trabaja con un adolescente y esto implica que se trata de personas con estado de humor variable (de desacato a la autoridad, de contradicciones y de inflexibilidad); son sujetos que tienden a tener una necesidad de ser “independiente” y con grandes cambios en sus características morfológicas y fisiológicas: aumento de estatura, ensanchamiento de ciertas partes de su cuerpo, el olor de su sudor es más fuerte, cambio de tono de voz, desarrollo de sus genitales, etcétera.

En lo que respecta a los libros de textos para educación secundaria se pudieron detectar varias problemáticas, ya que éstos no están cumpliendo con la función de ser una guía en el desarrollo del trabajo en clase, un material de apoyo para el docente y recurso para que el alumno de seguimiento a sus aprendizajes. En el caso particular de dicha investigación el docente no lo contempla para trabajar los temas en clase, y los alumnos no lo utilizan como guía de trabajo, sólo como una fuente de consulta ocasional y para obtener imágenes cuando el maestro solicitaba que se ilustraran la temática. Condición de empleo que despoja a este material de su función, para que sólo guardado, extraviado, perdido y si se tiene está en malas condiciones.

En el proceso de selección del libro de texto se presenta la problemática de que la selección es más bien un trámite burocrático, pues la valoración por la selección sólo se reduce a la correspondencia de éste con los programas de estudio y no a la funcionalidad y uso para el trabajo en clase. Es decir el libro de texto se ha convertido más bien un beneficio económico para las editoriales y una mala inversión para nuestro sistema educativo. Esto lleva a que el proceso de evaluación que está a cargo de la Dirección de Evaluación y Apoyo Técnico de la Dirección General de Materiales y Métodos Educativos, desafortunadamente no está cumpliendo con sus funciones básicas que es seleccionar un material adecuado y útil para el trabajo en las escuelas. Además, en el trabajo de investigación se pudo detecta que el libro de texto contiene errores graves, por ejemplo hay valores en la tabla periódica que son pocos claros, ya que cuando un elemento presenta varios números de oxidación, éstos no son separados por comas, haciendo parecer que se trata de otro valor, por ejemplo el manganeso dice 42763, debería decir +4,2,7,6,3, así como la problemática de hacer el uso excesivo de de lecturas, consultas de libros, prácticas, de imágenes en un solo bloque, sobre todo en el uno.

De hecho el libro de texto es un elemento que hoy día puede ser sustituido por el Internet, ya que éste es un medio de búsqueda que a partir de este permite obtener información de forma inmediata, variada y más amplia. Al respecto los alumnos del grupo me comentaron que esa era su principal fuente de consulta y vía de interacción con sus compañeros.

Por lo tanto considero que hoy día sería más apropiado, sobre todo para sectores urbanos y semiurbanos, el contar con un sitio en el portal de la Dirección General de Educación Secundaria, más que tener un libro de texto, el que los alumnos, los docentes y los padres de familia tenga la posibilidad de consultar información, accedan a distintos sitios y puedan realizar cierto tipo de prácticas y ejercicios (un papel interactivo). Una variedad de recursos de multimedia y elementos interactivos para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, que sin tener un costo

excesivo sirva para orientar y apoyar el desarrollo de las competencias de los alumnos, no sólo en las asignaturas, sino además en el uso de este medio indispensable en nuestros días. Es una invitación a que se tenga una estructura programática unida en los contenidos básicos, como en el caso de la educación primaria, donde se precisan los contenidos y que el alumno adquiera lo elemental del conocimiento de Ciencias III, si bien cada alumno debe tener la libertad de profundizar hasta donde quiera.

Además éste debe tener como características el que sea algo posible consultar en libros o textos interactivos; enlazar a diccionarios *on-line* para consultar términos y ampliar vocabulario; ver videos y materiales audiovisuales que contextualicen el aprendizaje; participar en actividades interactivas como resolución de ejercicios, desarrollar mapas mentales donde se pueda estructurar los conceptos de la temática y relacionarlos con los demás temas aprendidos; guía de desarrollo de prácticas experimentales para debatir los resultados obtenidos; autoevaluaciones para repasar los contenidos estudiados; *blogs* de clases en donde se pueda escribir alguna referencia respecto a la clase tanto docente como alumnos; *Web pages* en donde los alumnos obtengan las tareas o la información debatida en la sesión de clases en caso de inasistencia, teniendo la posibilidad de crear su propia carpeta de trabajo donde puedan guardar todas las tareas, trabajos, escritos, realizadas que le sirvan como testigo que si está trabajando. Estos recursos permitirían que los docentes se liberen de las prácticas rutinarias que durante tantos años ha caracterizado a nuestro sistema de Educación Básica y con ello colocarnos en la actualidad de una sociedad de la información y del conocimiento.

Con respecto a la estructura programática mi opinión es que no pertinente que se hayan disminuidos los contenidos de Química a sólo un año pues esto lleva a que la mayoría de los temas se revisen de manera superficial y rápido, lo que lleva a que los alumnos no tengan tiempo para apropiarse de los contenidos, ni a desarrollar las competencias implicadas la materia. Además no se cuida la

secuencialidad que la educación secundaria debiera tener con la educación primaria, ya que si bien los alumnos de educación primaria aprenden de manera conjunta la física, la química y la biología en la asignatura de Ciencias Naturales desde 3er año, esta información se maneja de manera fragmentada en educación secundaria, pasando dos años para que nuevamente revisen la Química.

En realidad, un gran número de profesores ven la nueva propuesta programática como un requisito administrativo, frente a la cual uno se las ingenia trabajar la secuencia y acciones establecidas en las asignaturas, sobre todo en el caso de Ciencias III; ya que si bien se reporta a los superiores la misma secuencia didáctica que la SEP establece, en clase se flexibiliza y adapta para seguir prácticas que no atienden al enfoque por competencias, algo que he evidenciado en mi práctica como docente.

Por otro lado la estructura programática proporcionada por la SEP está diseñada para que los contenidos sean abordados en un periodo de cuarenta semanas, sin embargo, la problemática que se presenta es que dicha estructura no está bien proporcionada de acuerdo a la cantidad de temas que se tienen que abordar con respecto al tiempo que se le da para alcanzar los objetivos de dicho tema, ya se les olvida que el ciclo escolar presenta varias suspensiones escolares que imposibilitan lograr alcanzar la totalidad de temas establecidos en el tiempo estipulado por la SEP.

He de indicar que una investigación como ésta me ha permitido tener otra visión de la interacción que debo desarrollar dentro del salón de clase y en diferentes contextos donde me involucre como docente. De saber cuáles son los ajustes que tengo que hacer para tener una mejor práctica educativa con dicho enfoque, y reconocer ciertas acciones favorables con las cuales he trabajado. Además me permitió reflexionar sobre mis propias debilidades y virtudes ante el trabajo de investigación y el cómo puedo desarrollar de ahora en adelante mi práctica docente.

REFERENCIAS

- ABBAGNANO, Nicola *et al.* **Historia de la pedagogía**, México: FCE; 1981.
- ACEVEDO, Jairo. **Historia de la Educación y la Pedagogía**, Colombia: Universidad de Antioquia; 1984.
- ADS, Quality. **Enciclopedia de calidad**, Madrid: Fundación Cofemetal; 2002.
- AGUIRRE, Amaia *et al.* **La mediación escolar. Una estrategia para abordar el conflicto**, España: Grao, col. Laboratorio Educativo; 2005.
- ALFONSO, María. "Hacia el enfrentamiento crítico del enfoque de educación basado en competencia: mito y realidad", en página Web: http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/alfonso_garcia_maria_rosa/hacia_el_enfrentamiento_critico.htm
- ALLES, Martha. **Gestión por competencias. El diccionario**, Buenos Aires: Granica; 2005.
- ALVAREZ, Arturo. "El estudio de caso: una estrategia ideal para realizar investigación de procesos de integración educativa", en: Revista **Educ@upn**, México: UPN; núm. 3, 2010, pp. *n.d.*
- ÁLVAREZ, Arturo. "Hermenéutica analógica, educación y virtudes", en: HERNÁNDEZ, Gabriela (coord.). **Hermenéutica, analogía y filosofía actual**, México: UNAM/FFyL; 2007.
- ALVAREZ, Arturo. "Las categoría base del enfoque socio-histórico", mecanograma, 2009.
- ALVAREZ, Arturo. "Requerimientos metodológicos para el desarrollo de la investigación en el campo de la integración educativa", en: Revista **Entre maestr@s**, Publicación trimestral de la UPN, vol. 2, núm. 7, edición especial 2003, pp. 134-141.
- ALVAREZ, Arturo. "Teoría y Práctica Pedagógica." En **educ@upn.com**, Revista Universitaria, México: UPN/UA/AA5, núm. 2, vol. 1, Diciembre de 2009, pp. 39-45.
- ALVAREZ, Arturo. **El corpus categorial y el método en la hermenéutica analógica para la interpretación de los procesos educativos**, México: UPN-UA; Tesis doctoral, 2009.
- ALVAREZ, Juan. **Entender la didáctica, entender el curriculum**, Madrid: Niño y Dávila; 2001.
- ANDRADE, Rocío, "El enfoque por competencias en Educación.", en página Web: <http://www.scribd.com/doc/10046963/39042008-El-Enfoque-Por-Competencias-en-Educacion-Philippe-p>
- ANGUIANO, Arturo. **El estado y la política obrera del cardenismo**, México: Era; 1999^{14a ed.}.

- ANTÚNEZ, Serafín. **El proyecto educativo de centro**, España: Grao; 2006^{12ª ed.}.
- ANTÚNEZ, Serafín. **La acción directiva en las instituciones escolares: análisis y propuesta**, Barcelona: ICE-Horsori; 2000.
- ANUIES. **La educación para el siglo XXI. Un puente en la Cuenca del Pacífico**, México: ANUIES; 2000.
- APPLE, Michael. **Ideología y currículo**, Madrid: Akal/Universitaria, col. Educación, núm. 101, 1986.
- ARGUDÍN, Yolanda. **Educación basada en competencias. Nociones y Antecedentes**, México: Trillas; 2008.
- ARTEAGA, Frank. "Aprendizaje Colaborativo: un reto para la educación contemporánea", en pagina Web: <http://www.monografias.com/trabajos34/aprendizaje-colaborativo/aprendizaje-colaborativo.shtml>
- ÁVILA, Enrique. "Algunos comentarios sobre la pretendida Reforma a la Educación Secundaria (RES)", en: Revista **Acontecer**, México; N.D.; 2006, núm. 55, pp. 9-14.
- AZÊRDO, Terezinha. **Comprender y enseñar: por una docencia de la mejor calidad**, España: Grao; 2003.
- BAMBOZZI, Enrique y VADORI, Gloria. **Competencias genéricas. La escuela media más allá de las disciplinas**, Villa María: Euvim; 2009,
- BAQUERO, Ricardo. Vigostsky y el aprendizaje escolar. Madrid: Aique; 1997.
- BECERRIL, Sergio. **Comprender la práctica docente: Categorías para una interpretación científica**, México: Plaza y Valdés/ITQ; 2005.
- BEUCHOT, Mauricio. **Perfiles esenciales de la hermenéutica**, México: IIFL-UNAM; 1997.
- BODROVA, Elena y LEONG. Elena. **Herramientas de la mente**, México: Prentice Hall; 2004.
- BOIX, Roser. **Estrategias y recursos didácticos en la escuela rural**, Barcelona: MIE; 1995.
- BOURDIEU, Pierre y WACQUANT, Loïc. **Una invitación a la sociología reflexiva**, Buenos Aires: Siglo XXI; 2005.
- BRUNNER, José. "Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias", en página Web: <http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf>
- BUITRAGO, Beatriz. "Didáctica: acontecimiento vivo en el aula", en: **Revista Científica Guillermo de Ockham**, Cali-Colombia: Universidad de San Buenaventura; vol. 6, núm. 2, julio-diciembre, 2008, pp. 55-67.

- BUNK, Gerhard “La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA”, en: Revista: **Europea de Formación Profesional**, núm. 1,1994, pp. 8-14.
- CAAMAÑO, Aureli et al. JIMÉNEZ M. Pilar (coord.). **Enseñar Ciencias**, Barcelona. Grao; 2003.
- CABRERA, Kary y GONZÁLEZ, Luis. **Currículo universitario basado en competencias**, Colombia: UNINORTE; 2006.
- CALDERÓN Gregorio y CASTAÑO Germán. **Investigación en Administración en América Latina: Evolución y Resultados**, Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2005.
- CALVO, Dora. “Las inteligencias múltiples de los alumnos de la especialidad de Educación Secundaria”, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos71/inteligencias-multiples-alumnos-educacion-secundaria/inteligencias-multiples-alumnos-educacion-secundaria2.shtml>
- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL CONGRESO DE LA UNIÓN. **Ley General de Educación**, México: Diario Oficial de la Federación; 22 de julio 2009.
- CAPPELLETTI, Isabel. **Evaluación educativa: fundamentos y prácticas**, México: Siglo XXI; 2004.
- CARRASCO, José. **Una didáctica para hoy. Cómo enseñar mejor**, Madrid: RIALP; 2004.
- CARRILLO, Lourdes. “La gestión escolar en instituciones educativas”, en página Web: http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/Gestios_escolar.pdf
- CENEVAL, en página Web: <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=0>
- CHADWICK, Clifton. **La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista**, en: Revista **Latinoamericana de Estudios Educativos**, México: vol. XXXI, núm. 4, 2001, pp. 111-116.
- CHÁVEZ César. **Evaluación del texto didáctico universitario**, Bolivia: Juventud; 1997.
- CHOMSKY, Noham. **El lenguaje y el entendimiento**, Barcelona: Seix Barral; 1980.
- COHEN, Louis y MANION, Lawrence. **Métodos de investigación educativa**, Madrid: La Muralla; 1989.
- COMENIO, Juan. **Didáctica Magna**, Madrid: Reus; n.d.
- COMISIÓN EUROPEA. “Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas” (Libro Verde de la Unión Europea), en página

Web: http://europa.eu.int/comm/employment_social/social/csr/greenpaper_es.pdf

CONALITEG. "Catalogo de libros de libros de Secundaria", en página Web: <http://libros.conaliteg.gob.mx/>

CONTRERAS, José. **Enseñanza, currículum y profesorado**, Madrid: Akal; 1994^{2ed.}.

CRUZ, Martha. **Una propuesta para la evaluación del profesorado Universitario**, Tesis que para obtener el grado de Doctor, Barcelona: UAB; 2007.

DA SILVA, Reinaldo. **Teorías de la administración**, México: Thomson; 2002.

DELORS, Jacques. **La educación encierra un tesoro**, España: Santillana; 1996.

DÍAZ, Ángel e INCLÁN, Catalina. "El docente en las reformas educativas: Sujeto o ejecutor de proyectos ajenos", en: Revista **Iberoamericana**, OEI; núm. 25, enero-abril del 2001, pp. 17-41.

DÍAZ, Ángel. "El enfoque de competencias en la Educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?", en: Revista **Perfiles Educativos**, vol. XXVII, núm. 111, 2006, pp. 7-36.

DÍAZ, Ángel. **El examen: texto para su historia y debate**, México: UNAM; 1993.

DÍAZ, Arceo, MONROY, Miguel y MURIA, Irene. "Análisis de los trabajos sobre Educación Media Superior", en: LÓPEZ Ángel. **Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: Procesos de enseñanza y aprendizaje. La investigación educativa en México 1992-2002**, México, COMIE, 2003, t. 7, vol. II, pp. 121-165.

DÍAZ, Francisco *et al.* **Modelo para autoevaluar la práctica docente**, España: Praxis; 2007.

DÍAZ, Francisco. **Didáctica y currículo: un enfoque constructivista**, España: Humanidades; 2002.

DÍAZ, Frida y RIGO, Marco. "Formación docente y Educación Basada", en: **Formación en competencias y formación profesional**, México: CESU-UNAM; 2000.

DÍAZ, Jordi. **La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas**, España: INDE; 1999.

DINIECE. **Informe Nacional de PISA 2006**, México: *n.d.*; 2006.

ESCAMILLA, Amparo y LAGARES, Ana. **La LOE: perspectivas pedagógicas e históricas: glosario de términos**, España: Grao; 2006.

ESTEBARANZ, Araceli. **Didáctica e Innovación Curricular**, España: Universidad Sevilla; 1999^{2ª ed.}.

FELL, Claude. **José Vasconcelos: los años del águila, 1920-1925**, México: UNAM; 1989.

- FERNÁNDEZ, Paloma. **La función tutorial**, España: Castalia y Ministerio de Educación y Ciencias; 1991.
- FERNÁNDEZ, Enrique. **Introducción a la Gestión**, España: Universidad Politécnica de Valencia; 2005.
- FLICK, Uwe. **Introducción a la investigación cualitativa**, Madrid: Morata; 2007^{2ed.}
- FOUCAULT, Michelle. **Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión**, México: Siglo XXI; 1975.
- FRADE, Laura. **Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato**, México: Inteligencia Educativa; 2008.
- FREINET, Celestin. **Las invariantes pedagógicas**. España: Morata; 1996.
- GALVÁN, Luz Elena. **Los maestros y la educación pública en México: un estudio histórico**, México: CIESAS; 1985.
- GALVIS, Rosa. "Un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencia", en: Revista **Acción Pedagógica**, 2006, núm. 16, pp. 48-57.
- GARCÍA, Jesús. **La comunicación interna**, España: Díaz de Santos; 1998.
- GARCIA, Nidia *et al.* **La administración escolar para el cambio y el mejoramiento de las instituciones educativas**, Costa Rica: UCR; 2002.
- GARCÍA, Ramón. "El programa escolar y los libros de texto", *apud.*, PIEDAD, Adriana. "Los libros de texto gratuito y escuela pública", en: Revista electrónica **La tarea**. México: SNTE; núm. 16-17, 1996, en página Web: <http://www.latarea.com.mx/articu/articu16/apgar16.htm>
- GARDNER, Howard. **Estructuras de la Mente: la teoría de las inteligencias múltiples**, México: FCE; 1997.
- GARDNER, Howard. **Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica**, Barcelona: Paidós; 1995.
- GIMENO, José y PÉREZ, Ángel. **Comprender y transformar la enseñanza**, Madrid: Morata; col. Pedagogía; 1998^{6ed.}
- GIMENO, José y PÉREZ, Ángel. **La enseñanza: su teoría y su práctica**, España: Akal; 2007.
- GOLEMAN, Daniel. **La inteligencia emocional**, Buenos Aires: Vergara; 1998.
- GONCZI, Andrew y ATHANASOU, James. **Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia**, México: Limusa; 1996.
- GONZÁLEZ, Juliana. **Ética y libertad**, México: FCE/FFL-UNAM; 2001^{2ed-1ºr.}

- GONZALEZ, Luis. "Estrategias y recursos didácticos", en: BAIGORRI, Javier (coord.). **Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria**, España: ICE; 1997.
- GRATIOT-ALPHANDÉRY, Hélèn y ZAZZO René. **Tratado de psicología del niño**, Madrid: Morata; 1978.
- GREAVES, Cecilia. "Política educativa y libros de texto gratuitos. Una polémica en torno al control por la educación", en: **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, México: COMIE; mayo-agosto 2001, vol. 6, núm. 12, pp. 205-221.
- GUTIÉRREZ, Rufina *et al.* **Enseñanza de las ciencias en la educación intermedia**, España: RIALP; 1990.
- HAMMERSLEY, Martyn y ATKINSON, Paul. **Etnografía. Métodos de investigación**. Barcelona: Paidós; 1994.
- HELLRIEGEL, Don y SLOCUM, John. **Comportamiento Organizacional**. México: Learning; 2009^{12ed.}.
- HELLRIEGEL, Don, JACKSON, Susan y SLOCUM, John. **Administración. Un enfoque basado en competencias**, México: Thompson; 2007^{10ª ed.}.
- HERNANDEZ, Ana, "La administración escolar para el cambio y el mejoramiento de las instituciones educativa", en: Revista **Educación de la Universidad de Costa Rica**, vol. 27, núm. 1, 2003, pp. 223-229.
- HERNÁNDEZ, Rose. **Mediación en el aula. Recursos, estrategias y técnicas didácticos**, Costa Rica: EUNED; 2006.
- HOSTOS, Eugenio *et al.* **Ciencias de la Pedagogía. Nociones e historia**, Republica Dominicana: UPR; 1991.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotski
- http://es.wikipedia.org/wiki/Trabajo_colaborativo
- http://info.telefonica.es/sociedaddeinformacion/pdf/informes/europa_2002/parte1_4.pdf
- <http://mx.globedia.com/john-dewey-influencia-educacion DEWEY>
- http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.memoriachilena.cl/archivos2/thumb750/MC0002274.jpg&imgrefurl=http://www.atinachile.cl/content/view/20558/Como-aprendiste-a-escribir-bien-algunas-palabras.html&h=749&w=477&sz=72&tbnid=9RNbML1qf5Vt3M:&tbnh=141&tbnw=90&prev=/images%3Fq%3Del%2Bsilabario&zoom=1&q=el+silabario&hl=es&usg=__sPR3iej9PEQezd3JfKmnEUA0yFA=&sa=X&ei=Uj6KTNiJLYGdlgeSn93sCg&ved=0CCwQ9QEwBQ
- <http://www.monografias.com/trabajos22/competencia-laboral/competencia-laboral.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos33/que-es-la-administracion/que-es-la-administracion.shtml#defin>

<http://www.monografias.com/trabajos6/gepo/gepo.shtml>

<http://www.oei.es/evaluacioneducativa/pisa2006-w.pdf>

<http://www.oei.es/quipu/mexico/index.html>

http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?pid=S1315-85972003008000003&script=sci_arttext

IBARRA, Agustín. "Formación de los recursos humanos y competencia laboral", Boletín **CINTERFOR**, núm. 149, Mayo y Junio de 2000; pp. 95-108.

KAIL, Robert y CAVANAUGH, John. **Desarrollo Humano: una perspectiva del ciclo vital**, México: Thompson; 2006.

KANSANEN, Pertti. "La *Deutsche Didaktik*", en: **Revista de estudios del currículum**, Barcelona: Pomares-Corredor; vol. I, núm. I, enero de 1998, pp. 13-20.

KEMMIS, Stephen. "La teoría de la práctica educativa", en: CARR, Wilfred. **Una teoría para la educación**, Madrid: Morata; 1996.

KONTZ Harold y WEINHIRCH, Heinz, **Administración: Una perspectiva global**, México: McGraw Hill; 2004 ^{12ed.}.

KRAUSKOPF, Dina. **Adolescencia y Educación**, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia; 2007 ^{13ed.}.

LARRAÍN, Ana y GONZÁLEZ, Luis "Formación Universitaria por competencias", en http://sicevaes.csuca.org/attachments/134_Formacion%20Universitaria%20por%20competencias.PDF página Web:

LATAPÍ, Pablo. "Un siglo de educación: una sistematización." en: LATAPÍ, Pablo (coord.). **Un Siglo de Educación en México**, México: FCE; 1999.

LAURIER, Michel. "Evaluar los aprendizajes en el marco de las competencias", en: Revista **Mexicana de Pedagogía**, vol. 17, núm. 88, marzo-abril de 2006, pp. 2-7.

LERNER, Victoria. "Materiales didácticos y libros de texto para la enseñanza de la historia a nivel primaria", en: Revista Electrónica **La tarea**. México: SNTE; 1997, núm. 9, pp. *n.d.*

LIBÂNIO, José. **Pedagogía y pedagogos**, Sao Paulo: Cortez; 1998.

LOYO, Engracia. "La lectura en México, 1920-1940" en **Historia de la Lectura en México**, México: Colegio de México; 1988.

LUNDGREN, Ulf P. **Teoría del currículum y escolarización**, Morata: Madrid; 1992.

MALLART, Juan. "Didáctica: Concepto, objeto y finalidades", en página Web: <http://www.xtec.es/~tperulle/act0696/notesUned/tema1.pdf>

MARTÍN, Elena *et al.* **La atención a la diversidad en la educación secundaria**, Barcelona: ICE; 2001.

- MARTINELLO, María. “Participación de los padres en la educación: Hacia una taxonomía para América latina”, en: NAVARRO, Juan *et al.* **Perspectivas sobre la Reforma Educativa. América Central en el contexto de políticas de educación en las Américas**, Washington, D.C.: Agencia para el Desarrollo Internacional e Instituto de Harvard para el Desarrollo Internacional; 2000.
- MARTÍNEZ, Jaume. **Políticas del libro de texto escolar**, Madrid: Morara; 2002.
- MARTÍNEZ, Lucía. “Los libros de texto. Parte II”, en pagina Web: http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_29.1.htm
- MEJIA, William, OSPINA, patricia y CHACÓN, Diego.”El libro de texto escolar: lo que usted desconoce y tiene derecho a saber”, en página Web: http://www.eeducador.com/ecu/documentos/1377_El_Libro_de_texto_Escolar1.pdf
- MENESES, Ernesto. **La enseñanza de la historia de la educación en México**, México: UIA; 1999.
- MERTENS, Leonard. **Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos**, Montevideo: CINTERFOR; 1996.
- MEZA, Antonio y REYES, Irma. **La educación socialista y la formulación de profesores: antología temática**, México: SEP; 1987.
- MEZA, Antonio. “Los libros de texto”, en: LATAP, Pablo (coord.) **Un siglo de Educación en México**, México: FCE; t. II, 1998.
- MIJANGOS, Juan. **La lucha contra el rezago educativo. El caso de los mayas de Yucatán**, México: Unas letras; 2009.
- MÍNGUEZ, Andrés. **El formador en la empresa**, España: ESIC; 2003.
- MITJANS, Esther y CASTELLÁ, Josep (coord.) **Canadá: Introducción al sistema político y jurídico**, Barcelona: Edicions Universitat; 2001.
- MOYA, José. “¿Qué podemos entender por competencias?”, en página Web: http://www.youtube.com/watch?v=q_yk_KBiQg0&feature=related
- MUNTANER Joan. “La igualdad de oportunidades en la escuela de la diversidad”, en página Web: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev41ART2.pdf>
- MURILLO, Javier (coord.). **La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica. Revisión Internacional del estado del arte**, Colombia: Convenio Andrés Bello/CIDE; 2003.
- MURILLO, Javier. “El movimiento teórico-práctico de mejora de la escuela. Algunas lecciones aprendidas para transformar los centros docentes”, en: Revista **Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, vol. 1, núm. 2; 2003, pp. 1-23.
- MURILLO, Javier. “Enfoque situación y desafíos de la investigación sobre eficacia escolar, en: América Latina y el Caribe”, en: BLANCO, Rosa *et al.*

Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe, Chile: UNESCO-LLECE, 2008 pp. 17-48.

- MURILLO, Javier. ***La investigación sobre la eficacia escolar debate***, en Revista Tendencias Pedagógicas núm. 9, 2004, pp. 111-131.
- N.D. “Administración por competencias”, en página Web: <http://www.cdg.com.mx/cdg/diag/admoncomp.htm>
- N.D. “Administración”, en página Web: <http://www.scribd.com/doc/2619140/ADMINISTRACION-1-para-combinar>
- N.D. “Competencia”, en página Web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_\(aprendizaje\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_(aprendizaje))
- N.D. “Concepto. Etimología de la palabra pedagogía”, en página Web: <http://www.pedagogia.com.mx/concepto/>
- N.D. “El papel que desempeña el alumno en el proceso educativo”, en página Web: http://www.cesdonbosco.com/foro/lforo/comunicaciones_AI/AL_3-1.pdf
- N.D. “Etimología de adolescente”, en página Web: <http://etimologias.dechile.net/?adolescente>
- N.D. “Frederick Winslow Taylor”, en página Web: www.publispain.com/revista/biografia-de-frederick-taylor.htm
- N.D. “Inteligencias múltiples”, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos12/intmult/intmult.shtml>
- N.D. “La evaluación de los aprendizajes desde sus supuestos básicos subyacentes”, en página WEB: http://www.cerpcentro.org/IMG/pdf/EVALUACION_Maria_Teresa_Sales_REVISTAFUM.pdf
- N.D. “La introducción de la gestión por competencias en el banco central Europeo”, en página Web: <http://www.cemla.org/pdf/rh-vi-european-cb.pdf>
- N.D. “La revolución industrial en Inglaterra y sus consecuencias para los pobres”, en página Web: http://www.eseade.edu.ar/servicios/Libertas/40_3_Hartwell.pdf. pp. 3-9.
- N.D. “La RIES: reestructuración superficial y sin sentido del currículo de la educación secundaria”, en página Web: http://exposicionesvirtuales.com/so_images/3149/ANALISIS-DE-LA-RIES.pdf
- N.D. “La verdad sobre eficiencia, eficacia y efectividad”, en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtml>
- N.D. “Las competencias básicas”, en página Web: <http://lascompetenciasbasicas.wordpress.com/>

- N.D. "Las competencias como principal manifestación de la interrelación hombre-trabajo", en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos16/competencias/competencias.shtml>
- N.D. "Las competencias como principal manifestación de la interrelación hombre-trabajo", en página Web: <http://www.monografias.com/trabajos16/competencias/competencias.shtml>
- N.D. "Los procesos de gestión", en página Web: http://api.ning.com/files/gaTxzpDvMS2*LDsSUDfeT-jTvFpz4rmxxkmftwuSPKmCe7U3fJHuPNTa*8dE*QhJAEdsXL3uDtnPtE1FJEpJZeV5EsYe7I5/HuergoEstrategiasdegestin.pdf
- N.D. "Pensamiento e ideas pedagógicas de Célestin Freinet", en página Web: dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2717951&orden=0
- NIRENBERG, Olga. **Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales**, Argentina: Paidós; 2005^{2ª} ed.
- NOGUEZ, Antonio. **Los medios y Recursos Didácticos en la Educación Básicos. Guía práctica para su planeación, elaboración y utilización**, México: Trillas; 2008.
- NORA, Cárdenas. "Educación técnica, empleo y desarrollo", en: Revista **Ciencia** México: UANL; vol. 5, núm. 4, octubre-diciembre 2002, pp. 439-446.
- OCDE "Competencias en ciencias para el mundo futuro", PISA 2006, en página Web: <http://dx.doi.org/10.1787/141844475532>
- OCDE, "El programa de PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve", en página Web: <http://www.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf>
- OEI. "México-Informe PISA 2006" en página Web: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1491>
- OEI. "Segunda cumbre Iberoamericana de jefes de Estado y Gobierno", en página Web: <http://www.oei.es/iicumbre.htm>
- OGALDE, Isabel y BARDAVID, Esther. **Los materiales Didácticos. Medios y Recursos de apoyo a la docencia**, México: Trillas; 2003^{2ª} ed.
- OLIVERA, Maricela. "Evolución histórica de la educación básica a través de los proyectos nacionales: 1921-1999", en página Web: http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_6.htm
- OLMO, Leopoldo *et al.* **Educador y coordinador. De la administración general de la comunidad autónoma del país Vasco**, España: Madrid; 2004.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). "Certificación de competencias profesionales: glosario de términos técnicos", en página Web: <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/otros/glosario.pdf>

- ORTEGA Rosario. "Competencia Educativa", en: Revista **Competencia para una visión Cosmopolitan**, Andalucía Educativa, núm. 66, abril del 2008. p. 24-29.
- PEIRÓ, Salvador. **Nuevos desafíos de la educación**, San Vicente: Club Universitario; t. II, 2006, p. 86.
- PÉREZ, Daniel. "Propuesta de acción y actividades prácticas que ayudan a formar profesores competentes", en página Web: <http://www.scribd.com/doc/24365437/Profesor-competente>
- PÉREZ, Gloria. **Investigación cualitativa retos e interrogantes: técnicas y análisis de datos**, Madrid: Morata; t. II, 1993.
- PÉREZ, Ramón. "La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática", en: **Revista de Investigación Educativa**, vol. 18, núm. 2, 2000, p. 261-288.
- PERRENOUD, Philippe. **Construir competencias desde la escuela**, Santiago de Chile: Dolmen; 2002.
- PERRENOUD, Philippe. **Diez nuevas competencias para enseñar**, España: Grao; 2005.
- PIAGET, Jean. **Seis estudios de psicología**, España: Labor; 1991.
- POZNER, Pilar. "La gestión de las escuelas del siglo XXI exige estrategia coherentes de profesionalización de la totalidad de los sistemas educativos", en: **Revista La Tarea**, en página Web: <http://www.latarea.com.mx/articu/articu18/pozner18.htm>
- POZNER, Pilar. **El director como gestor de aprendizajes escolares**, Buenos Aires: Aique; 2000.
- POZNER, Pilar. **Gestión Educativa Estratégica**, (Módulo 2: "Competencias para la profesionalización de la gestión educativa"), Buenos Aires: IIP; 2000.
- PRENDES, María. **La imagen didáctica: análisis descriptivo y evaluativo**, España: Universidad de Murcia; tesis doctoral, 1994.
- Presentación en *Power Point* de JERRI, L. "Inteligencia Emocional. Administración de Recursos Humanos". UNALM, en página Web: <http://www.slideshare.net/adrysilvav/daniel-goleman-inteligencia-emocional>
- QUESADA, Jeannette. **Didáctica de las ciencias experimentales**, Costa Rica: EUNED; 2004.
- RAE. **Diccionario de la Lengua Española**, España: RAE; 1970 ^{19 ed.}.
- RAMÍREZ, Marisa *et al.* **Sugerencias Didácticas para el desarrollo de competencias en secundaria**, México: Trillas; 2007.
- RAMIREZ, Victoria. "Profesionalismo e imaginario en la construcción social de la figura del maestro de educación primaria en México", en página Web:

<http://www.izt.uam.mx/amet/vcongreso/webamet/indexdemesa/ponencia/s/Mesa%2011/Ramirez11.pdf>

- RICHAUDEAU, François. **Concepción y producción de manuales escolares: guía práctica**, Bogotá: CERLAC; 1981.
- RIQUELME, Gabriela. “El consejo Nacional de la educación Superior y la Investigación científica: expresión de la política educativa cardenista”, en: Revista **Perfiles Educativos**, vol. 31, núm. 124, 2009, pp. 42-56.
- ROBBINS, Stephen y COULTER, Mary. **Administración**, México: Pearson; 2005⁸ ed.
- ROBBINS, Stephen y DECENZO, David. **Fundamentos de Administración: conceptos esenciales y aplicaciones**, México: Pearson; 2002³ ed.
- RODRÍGUEZ, Ernesto. “Oralidad y simbolismo”, mecanograma, 2006.
- RODRIGUEZ, Reyna. **Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias**, México: Instituto Tecnológico de Sonora; 2007.
- ROMO, Rosa. “Retos, alcances y límites de la educación y formación docentes”, en página Web: <http://educar.jalisco.gob.mx/05/rosamar.html>
- ROSEN, Lawrence y RILEY, David. **Clínicas Pediátricas de Norteamérica**, España: MASSON; vol. 54, núm. 6, 2007.
- RUIZ, José. **Como hacer una evaluación de centros educativos**, Madrid: Narcea; 1996.
- RYCHEN, Dominique y SALGANIK Laura (coord.). **Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida**, México: FCE, trad. de Leticia O. García Cortés, 2004.
- RYCHEN, Dominique y TIANA, Alejandro. **El desarrollo de competencias clave en la educación: algunas lecciones de la experiencia nacional e internacional**, París: UNESCO; 2004, en página Web: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/COPs/Pages_documents/Competencias/Further_Reading/CompetCurDev_esp.pdf
- SAAVEDRA, Manuel. **Cómo entender a los adolescentes para educarlos mejor**, México: Pax; 2004.
- SAAVEDRA, Manuel. **Diccionario de pedagogía**, México: Pax; 2001.
- SALAZAR, Pedro. **Democracia y (cultura de la) legalidad**, México: IFE; 2006, p. 17.
- SANCHEZ, Marley “Las competencias desde la perspectiva informacional: apuntes introductorios a nivel terminológico y conceptual, escenario e iniciativas”, en: Revista **Ci. Inf.** Brasilia, vol. 37, núm 1, p 109. Enero-Abril. 2008, pp.107-120.
- SÁNCHEZ, Sergio. **Diccionario de las Ciencias de la Educación**, México: Santillana; 1995.

- SANDER, Benno. "Nuevas tendencias en la gestión educativa: democracia y calidad", en página Web: <http://www.educarchile.cl/Userfiles/P0001%5CFile%5CNuevas%20Tendencias%20en%20la%20gesti%C3%B3n%20Educativa.pdf>
- SANDOVAL, Etelvina. "La reforma que necesita la secundaria mexicana", en: **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, vol. 12, núm. 32, enero-marzo 2007, pp. 165-182.
- SANDOVAL, Etelvina. "La Secundaria: elementos para debatir (y pensar el cambio) su organización y gestión", en: SEP, **Curso Nacional para Directivos de Educación Secundaria**, México: SEP; 2000.
- SANDOVAL, Etelvina. **La trama de la escuela secundaria: institución, relaciones y saberes**, México: UPN y Plaza y Valdés; 2002.
- SANMARTÍ, Neus. "Evaluar competencias. Pero ¿cómo enseñarlas?", en página Web: <http://www.slideshare.net/B03TIC/cmo-ensear-competencias-presentation>
- SANTILLANA. **Diccionario de las ciencias de la educación**, México: Santillana; 1995.
- SCHKOLNIK, Mariana *et al.* **Certificación por competencias como parte del sistema de protección social: la experiencia de países desarrollados y lineamientos para América Latina**, Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2005.
- SE de Tabasco, "Resultados de la aplicación de las pruebas del programa para evaluación internacional de estudiantes (PISA) 2006", en página Web: http://www.setab.gob.mx/serv_edu/eval/pdf/PISA_2006.pdf
- SEP, **Acuerdo 384**, México: Diario Oficial de la Nación; 2006a.
- SEP, **Documenta Base: Reforma Integral de la Educación Secundaria**, México: SEP; 2002.
- SEP, **Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública**, México: Diario Oficial de la Federación; 2009.
- SEP. "Estadísticas de resultados 2009" (ENLACE, Educación Media Superior), en página Web: <http://enlace.sep.gob.mx/ms/?p=estadisticas2> y en el caso de Educación Básica se encuentra por estado las estadística, alumno, escuela en la página Web: <http://enlace.sep.gob.mx/ba/?p=principal>
- SEP. "Evaluación PISA", en página Web: <http://www.enlace.sep.gob.mx/g/?p=quees>
- SEP. "Historia de la CONALITEG (1944-2007)", en página Web: http://www.conaliteg.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=27
- SEP. "Proceso de evaluación y autorización de libros de texto de Secundaria", en página Web: [http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/Proceso\(21112007\).pdf](http://basica.sep.gob.mx/dgme/pdf/Proceso(21112007).pdf)

- SEP. “Programa de escuelas de calidad”, en página Web:
<http://basica.sep.gob.mx/pec/start.php?act=programa&sec=des#des9>
- SEP. “Síntesis informativa del día 06-09-09”, en página Web:
<http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/resumen061009>
- SEP. **Acuerdo 385**, México: Diario Oficial de la Federación, art. 3º, fracc. I, 2009.
- SEP. **Acuerdo 98**, México: Diario Oficial de la Federación; sección II, art. 18, 1982.
- SEP. **Competencias para el México que queremos** (Evaluación PISA), México: SEP; 2009.
- SEP. **Consideraciones para el trabajo colegiado**, México: SEP; 2009.
- SEP. **Evaluación del aprendizaje basado en competencias**, México: SEP; 2009.
- SEP. **Lineamientos Básicos para la organización y funcionamiento de los servicios de Educación Básica, Inicial, Especial y para adultos en el Distrito Federal**, México: SEP; 2009.
- SEP. **Normatividad Básica**, México: Diario Oficial de la Federación; secc. III, art. 23, fracc. I, 2000.
- SEP. **Plan de estudios del 2006. Educación Básica. Secundaria**, México: SEP; 2006b.
- SEP. **Plan de estudios y programas de educación Primaria**, México: SEP; 1972.
- SEP. **Programa de Desarrollo educativo 1995-2000**, México: SEP, 1995.
- SEP. **Programa de estudio Ciencias**, México: SEP; 2006c.
- SEP. **Programa Sectorial de Educación 2007-2012**, México: SEP; 2007.
- SEP. Química I. **Serie de Programas de estudios** México: SEP/Subsecretaría de Educación Media Superior/Dirección General del Bachillerato; 2009.
- SEP. **Reforma Integral de la Educación Básica**, México: SEP, 2009.
- SEP. **Reforma Integral de la educación media superior en México: Creación de un sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad**, México: SEP; 2008.
- SEP. **Reglamento de las condiciones generales de trabajo del personal de la secretaría de educación Pública**, México: Gobierno Federal/Diario Oficial de la Federación; 1982.
- SEP: **Acuerdo 98**, Capítulo II, secc. III, art. 23, fracc. V, en: SEP, **Normativa Básica de Educación Secundaria**, México: SEP; 2000.
- SHAFFER, David. **Psicología del desarrollo. Infancia y Adolescencia**, México: International Thomson; 2000.

- SOSA, Amadeo. "Apuntes para un curriculum basado en competencias. Una mirada desde Vigotsky", en página Web: http://competenciasbasicas.ceplinaresandujar.org/concepto/cb_vigotsky.pdf
- STAKE, Robert. **Investigación con estudio de caso**, Madrid: Morata; 2007^{4ªed.r.}
- SUCHMAN, Edward, en: CORREA, Santiago; PUERTA, Antonio y RESTREPO, Bernardo. **Investigación Evaluativa**, Bogota: ICFES; 1996.
- TERRY, George. **Principios de Administración**. México: CECSA; 1971.
- TOBÓN, Sergio *et al.* **Competencias, calidad y educación superior**, Bogotá: Magisterio; 2006.
- TOBÓN, Sergio. **Competencias en la formación superior. Políticas hacia la calidad**, consultada el 20-03-09, en página Web: http://profesor.unimet.edu.ve/profesor/FBC_documento-base%20FINAL.pdf
- TORRADO, Ma. Cristina. "Educar para el desarrollo de las competencias: una propuesta para reflexionar", en: **Competencias y Proyecto Pedagógico**. Santafé de Bogotá: Unibiblos; 2000.
- TORRES, Edgar *et al.* **El concepto de competencia. Una mirada interdisciplinar**, Bogotá: Sociedad Colombiana de Pedagogía, 2001.
- TRAVERS, Robert, *apud.*, IBERNÓN, Francisco (Coord.). **La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado** España: Graó; núm. 167.
- TRÍAS, Eugenio. **Lógica del límite**, Barcelona: Destino; col. Ensayos, núm.2, 1991.
- TRILLA Jaime *et al.* **El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI**, España: GRAO, 2001.
- TRUJILLO, Magali. "La administración escolar, un planteamiento institucional", en página Web: http://www.colposgrado.edu.mx/congresointernacional/memorias/trujillo_dominguez1.pdf
- UNESCO, "Taurus de la Educación", en: DE PABLOS, Juan. **Tecnología educativa en España**, España: Universidad de Sevilla; 1994.
- VARGAS, Fernando. **40 preguntas sobre competencia laboral**, Montevideo: CINTERFOR; 2004.
- VASSTA, Ross, HAITH, Marshall y MILLER, Scott. **Psicología Infantil**, Barcelona: Ariel; 2008 ^{3ª ed.}
- VÁZQUEZ, Ángel y MANASSERO, María. "Actitudes e intereses de los alumnos en el ámbito de la ciencia y la tecnología", en página Web: http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen4/Numero_4_3/rese%F1a_2007_7.pdf

- VELAZQUEZ, Roberto. "Rúbrica", en pagina Web: http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/htm/tecnicas_evalu.htm
- VERA, Lamberto, **La Rúbrica y la Lista de Cotejo**, Departamento de Educación y Ciencias Sociales: UIPR; 2008.
- VICTORINO, Liberio y MEDINA, Guadalupe. "Educación basada en competencias y el proyecto Tuning", Europa y Latinoamérica, en página Web: <http://www.observatorio.org/colaboraciones/2007/TuningEuropayAL-LiberoVictorionoRamirez%2011oct07.pdf>
- VIGOTSKY, Lev. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**, México: Grijalbo; 1988.
- VIGOTSKY, Lev. **Obras escogidas**, Madrid: Visor; t. V, 1997.
- VILLAREAL, Evangelina, "La efectividad de la gestión escolar depende de la formación del recurso humano como factor, actor y promotor del cambio dentro de los procesos, dimensiones y políticas educativas", en: **Revista iberoamericana de Educación**, México: Revista electrónica de la OEI; en página Web: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1083Villarreal.pdf>
- VYGOTSKI, Lev. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**, Barcelona: Crítica; col. Biblioteca de Bolsillo, núm. 27, 2003^{2ed.}.
- WEITZENFELD, Henyk. "Proyectos y su evaluación", en página Web: <http://www.cepis.org.pe/bvsaia/fulltext/basico/031171-06.pdf>
- WOOLFOLK Anita. **Psicología educativa**, México: Prentice-Hall, 1996.
- YUNI, José. **Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación**, Argentina: Brujas, 2006.
- ZABALA Antoni y ARNAU Laia. **11 ideas clave: Cómo aprender y enseñar competencias**, Barcelona: Grao; 2007.
- ZABALA, Antoni. "El Libro de Texto como referente o excusa para abordar el análisis de los antecedentes curriculares", en: MAURI, Teresa *et al.* **El Currículum en el centro educativo**, Barcelona: Horsori/ICE de la Universidad de Barcelona; 1998.
- ZABALZA, Miguel, "Trabajar por competencias: implicaciones para la práctica docente.", Congreso Internacional: Competencias Profesionales y Práctica Docente. Oaxaca: IME; 27 de febrero, 2009.
- ZABALZA, Miguel. **Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional**, España: NARCEA; 2007^{2a ed.}.
- ZAMBRANO, Armando. "Las ciencias de la educación y didáctica: hermenéutica de una relación culturalmente específica", en: Revista **EDUCARE**, noviembre-diciembre de 2006, núm. 35, vol. 10, pp. 593-599.
- ZUEV, Dimitir. **El libro de texto**. La Habana: Pueblo y Educación; 1988.

ANEXOS

ANEXO 1

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE COMPETENCIAS PARA LA MATERIA DE CIENCIAS 3 EN EDUCACIÓN SECUNDARIA Instrumento para el alumno

Nombre _____ del _____ alumno:

Fecha de aplicación: _____

A) ESPAÑOL

En este apartado tiene como objetivo saber tu nivel de lectura de comprensión.

I.- Lee el texto sobre LAS ENZIMAS que se dará a continuación. Cuando termines contesta las siguientes preguntas encierra la respuesta correcta.

1.- ¿En qué década adquirieron popularidad los materiales enzimáticos tanto en Estados Unidos como en Europa?

- a) Cincuenta
- b) Sesenta
- c) Setenta
- d) Ochenta

2.- ¿De qué región son los fabricantes de detergentes que ponen enzimas a la mayoría de sus productos?

- a) África y España
- b) Latinoamérica y Brasil
- c) Rusia y los países de Este
- d) Europa y Japón

3.- ¿Qué sustancia(s) tiene(n) la propiedad de mantener limpias por más tiempo las telas de algodón?

- a) Carboximetilcelulosa
- b) Ácidos poliacrílico o de poliacrilatos
- c) Carbohidratos
- d) Sales metálicas

4.- ¿Qué sustancia(s) tiene(n) la propiedad de mantener limpias por más tiempo a las telas sintéticas?

- a) Carboximetilcelulosa
- b) Ácidos poliacrílico o de poliacrilatos
- c) Carbohidratos
- d) Sales metálicas

5.- ¿Qué porcentaje de sustancia se usa para limpiar telas sintéticas?

- a) de 1 a 6%
- b) de 7 a 10 %
- c) de 11 a 16%
- d) de 17 a 20%

6.- ¿Cuáles son las sustancias que secuestran la dureza del agua y reaccionan con las sales metálicas presentes en dicha agua?

- a) ácido pépticos
- b) ácido cítrico y ascórbico
- c) ácido carboxílico
- d) el oxígeno disuelto

7.- ¿Por qué se restringieron las sustancias secuestrante en Estados Unidos?

- a) Porque salía muy cara su producción.
- b) Porque su producción provocó problemas de salud en los obreros
- c) Por provocar eutrofización de las aguas.
- d) Por su alto contenido de azúcares que deterioraban la tela en la que se aplicaban

8.- ¿Cuántos millones de toneladas de jabón y detergentes se produjeron en el año 1984?

- a) 21
- b) 22
- c) 23
- d) 24

9.- ¿Cómo se le llama al fenómeno que consiste en el aumento de nutrientes a un ritmo excesivo, por lo que al descomponerse la materia prima orgánica que ingresa disminuye el oxígeno disuelto, alterando la vida en las aguas?

- a) acidificación
- b) eutrofización
- c) deterioro acuático
- d) carbonización

10.- ¿Cuántos millones de toneladas de jabón y detergentes se produjeron en 1984 en América Latina?

- a) 2.5
- b) 2.6
- c) 2.7
- d) 2.8

En este apartado tiene como objetivo ver tu nivel de desarrollo para realizar un resumen, un cuadro sinóptico y tu cuidado y con tú ortografía.

II.- Lee con atención el siguiente texto y realiza lo que se te pide a continuación.

UN MODELO DE LA MATERIA: LA TEORÍA CINÉTICA

El comportamiento de la materia se explica en la actualidad con la teoría cinética, basada en las siguientes premisas:

- Toda la materia está compuesta por partículas pequeñísimas e invisibles, llamadas moléculas.
- Las partículas de diferentes sustancias son diferentes en tamaño.
- Un incremento en la temperatura origina un incremento en la energía de las partículas.

En los gases, las partículas están muy separadas unas de otras, tienen gran cantidad de energía y casi no existen fuerzas de atracción entre ellas. Esto es que las partículas de un gas se mueven a gran velocidad, independientemente unas de otras y al azar, ocupando todo el espacio disponible. En los líquidos, las partículas están más próximas unas de otras que en los gases, tienen menor cantidad de energía y existen fuerzas de atracción apreciables entre ellas. Esto hace que las partículas del líquido se muevan independientemente unas de otras, aunque puedan moverse una en torno de la otra.

En los sólidos, las partículas están aun más próximas unas de otras, tienen menor cantidad de energía y existen mayores fuerzas de atracción entre ellas. Eso hace que las partículas de un sólido se mantengan unidas y solo puedan vibrar alrededor de posiciones fijas.

11.- Después que hayas leído atentamente el texto acerca de la Teoría cinética elabora un resumen. (Si necesitas más espacio para tu borrador ocupa la parte de atrás de la hoja) Cuida tu ortografía al realizarlo.

12.- Indica cuales fueron los pasos que realizaste para desarrollar este resumen.

13.- Organiza tu información para que realices un cuadro sinóptico.

III.- Identifica adecuadamente el orden de una ficha bibliográfica.

14.- Con los datos que se te presentan en la siguiente tabla, realiza una ficha bibliográfica en el cuadro que se te presenta después.

LC no.	LA427 G8.7
Colección	CG
Autor principal	Guerra Ramírez, María Irene
Título	¿Qué sentido tiene el bachillerato? : una visión desde los Jóvenes / María Irene Guerra Ramírez y María Elsa Guerrero Salinas.
Lugar	México :
Editorial	UPN,
Año	[2003].
Descripción	436 p.
Series	Educación ; 25
Tema	EDUCACION MEDIA SUPERIOR - FINES Y OBJETIVOS

ENZIMAS.

Estos materiales adquirieron gran popularidad en Estados Unidos y Europa en la década de los sesenta debido a su facultad de eliminar manchas proteicas o carbohidratos, aun en el remojo, los detergentes con esta formulación son capaces de eliminar manchas de sangre y de huevo.

Con todo, estos detergentes han producido problemas de salud en los obreros que trabajan en su elaboración. Por suerte, hasta ahora no los han provocado en las amas de casa.

El problema con los obreros se debió principalmente a que los detergentes producen polvo que, al ser aspirado, pasa a los pulmones. Esto se ha resuelto fabricando detergente con gránulos mayores para no produzcan polvo.

Los fabricantes de detergentes de Europa y Japón están poniendo enzimas en la mayor parte de sus productos.

Entre las sustancias que se agregan a los detergentes para mejorar sus características se encuentran ciertas sustancias que protegen a las telas contra la fijación del polvo del suelo o el atmosférico. Estas sustancias, que mantienen a las telas limpias por más tiempo al impedir la reimplantación del polvo, son sin duda de gran utilidad, pues evitan trabajo y deterioro de la tela.

Una sustancia con esas propiedades es la carboximetilcelulosa, que es eficiente en algodón y otras telas celulósicas, pero falla en telas sintéticas. Para estas últimas es útil el uso de 1 al 6 % de ácido poliacrílico o de poliácridatos.

Los ácidos carboxílicos secuestran la dureza del agua reaccionando con las sales metálicas presentes en esas aguas. El tripolifosfato de sodio es un excelente secuestrante y por muchos años se ha usado con óptimos resultados. Por desgracia en los Estados Unidos se empezaron a observar efectos de eutrofización de las aguas, por lo que su uso está siendo severamente restringido.

Lo mismo ocurre en Europa, donde también se han descubierto daños por eutrofización, fenómeno que consiste en el aumento de nutrientes a un ritmo excesivo, por lo que al descomponerse la materia prima orgánica que ingresa (detergentes), disminuye el oxígeno disuelto, alterando la vida en las aguas.

La industria de jabones y detergentes, que contribuye a mantener a nuestro mundo libre de inmundicias, es muy grande. En 1984 fue 24 millones de toneladas y tan sólo en América Latina se produjeron 2.7 millones de toneladas. (Lectura de Alfonso Romo, 1998)

B) MATEMÁTICAS

IV.- Resolución de operaciones básicas: Suma, resta, multiplicación y división.

Resuelve las siguientes operaciones y encierra el resultado correcto de las siguientes opciones:

NOTA: Si ese necesario escribe la operación de la división del lado derecho de la hoja,

1.- $178 \text{ por } 246.7 =$

- a) 4 368.9
- b) 4 931.6
- c) 4 391.6
- d) 4 392.6

2.- $19\,825.50 \text{ menos } 12\,947.35 =$

- a) 6 878.15
- b) 6 778.15
- c) 6 879.15
- d) 6 598.05

3.- $63\,720 \div 54.5 =$

- a) 1 179.17

- b) 1 169.17
- c) 1 069.18
- d) 1 009.17

4.- $38\,927.5 + 2\,725.24 + 98\,426 =$

- a) 140 068.74
- b) 140 178.64
- c) 148 078.64
- d) 140 078.74

V.- Manejo de ecuaciones de despeje (álgebra). **Nota:** Escribe las operaciones del lado derecho de la hoja si es que lo necesitas

5.- De esta ecuación $8x + 1 = 6x + 11$ el valor de x es

- a) $x = 2$
- b) $x = 3$
- c) $x = 4$
- d) $x = 5$

6.- Despejar "A" de la siguiente formula $Ab - c = d$

- a) $A = d + c$
- b) $A = d + c / b$
- c) $A = ab - c / d$
- d) $A = b + c / d$

VI.- Aplicación de conversiones de sistemas.

Realiza las siguientes conversiones (Guíate de la tabla) y encierra la opción que sea correcta.

NOTA: Escribe del lado derecho de la hoja, los pasos de una forma general pero clara del lado los pasos que realizaste para obtener los resultados.

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
kilo (kx) 1000 x	hectó (hx) 100 x	decá (dax) 10 x	1 x	decí (dx) 0.1 x	centí (cx) 0.01 x	milí (mx) 0.001x

1. - 3 km = _____ m

- a) 300
- b) 3 000
- c) 30
- d) 30 000

2. - $\frac{1}{2}$ m = _____ dm

- a) 0.5
- b) 5
- c) 50
- d) 500

3. - 250 cl = _____ ml

- a) 25
- b) 250
- c) 2 500
- d) 2.5

4. - $\frac{1}{4}$ l = _____ hl

- a) 0.25

- b) 0.025
- c) 0.0025
- d) 2.5

5. - 0.750 mg = _____g

- a) 7.5
- b) 0.75
- c) 0.075
- d) 0.00075

6. - 8 500 hg = _____kg

- a) 0.85
- b) 8.5
- c) 85
- d) 850

C) CIENCIAS I ENFASIS BIOLOGÍA

VII.- Indica con una F si la aseveración es falsa, y con una V se es verdadera

1. Algunos seres vivos no presentan células ()
2. Los seres vivos responden a estímulos externos ()
3. Las plantas son los únicos organismos fotosintéticos ()
4. Todos los seres vivos tienen la capacidad de reproducirse ()

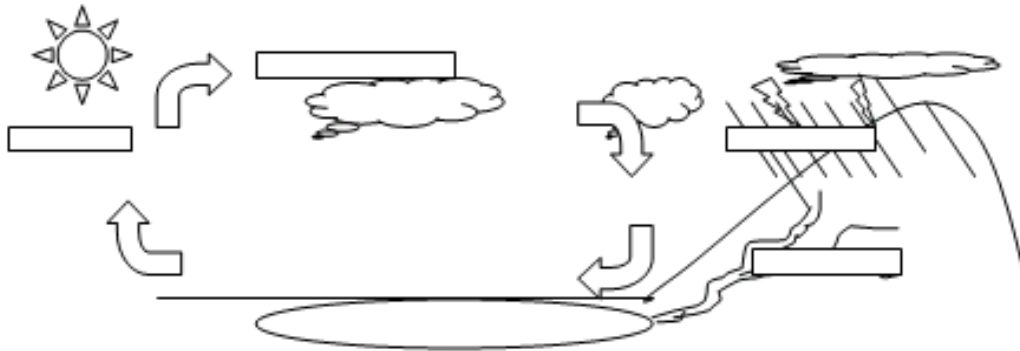
VIII.- COMPLETA LA SIGUIENTE LECTURA CON LAS PALABRAS FALTANTES DE LA CAJA DE RESPUESTAS.

Las plantas son alimento de los herbívoros, también llamados _____(1) , como por ejemplo los conejos, vacas o algunos insectos, que forman parte del reino _____(2). Ellos utilizan parte de estas unidades energéticas para realizar sus funciones, por lo que algo de energía se disipa en forma de calor. Cuando son comidos por algún otro animal _____(3), este aprovecha la energía disponible y libera otra parte.

La _____(4). puede ser tan compleja o simple según las especies que intervengan, pero invariablemente regresa a su origen cuando los animales mueren y son _____(5).por los organismos descomponedores, como hongos y bacterias, quienes hacen que los compuestos orgánicos sean _____(6)en el suelo, donde pueden ser _____(7).otra vez por las plantas, que se agrupan en el reino _____(8).

CAJA DE RESPUESTAS			
A) Consumidor secundario	B) Vegetal	C) Productividad	D) Desintegrados
E) Cadena alimentaría	F) Disponibilidad	G) Animal	H) Consumidores primarios
I) Reintegrados	J)Mayor	K) Menor	L) Pirámides

XIX.- Coloca los textos en el esquema del ciclo del agua



X. Escribe falso o verdadero según corresponda

1. Las células sexuales de las mujeres y de los hombres son óvulos y espermatozoides ____
2. La tiroides es una parte de los órganos sexuales de los hombres ____
3. La información hereditaria se organiza dentro del núcleo celular ____
4. El corazón se encarga de la circulación de la sangre arterial. ____

XI. En las líneas anota la o las palabras que complementen los enunciados

- A. En los lagos, los peces, algas, garzas forman parte de _____
- B. La contaminación que generan los automóviles afecta principalmente a _____
- C. Si la población de una especie disminuye, el impacto será _____ al medio ambiente
- D. El desarrollo _____ es aquel que satisface las necesidades sin poner en riesgo la capacidad de las futuras generaciones.

D) CIENCIAS II (FISICA)

Anota en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

- () Es la unidad utilizada para medir longitud
a) Altura
b) Energía
c) Newton
d) Metro
- () Es la ciencia que se encarga de estudiar a los seres vivos
a) Química
b) Física
c) Biología
d) Geografía
- () Cuando comparamos una magnitud con un patrón establecido, se dice que estamos...

- a) Observando
 - b) Experimentando
 - c) Graficando
 - d) Midiendo
- () ¿A qué velocidad viaja la Luz?
- a) 300 m/s
 - b) 300 000 Km/s
 - c) 399 m/s
 - d) 399 000 Km/s
- () Una hora equivale a
- a) 36 hr
 - b) 360 seg
 - c) 3600 seg
 - d) 36 min
- () Los cuerpos caen por efecto de una fuerza llamada...
- a) Gravedad
 - b) Normal
 - c) Velocidad
 - d) Empuje
- () Estado de la materia que carece de volumen y forma propia
- a) Sólido
 - b) Líquido
 - c) Gas
 - d) Plasma
- () Es la explicación del fenómeno antes de realizar la experimentación
- a) Conclusión
 - b) Observación
 - c) Hipótesis
 - d) Ley
- () Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio
- a) Masa
 - b) Energía
 - c) Peso
 - d) Materia
- () Al cambio de estado de agregación de la materia que pasa de líquido a gas se le conoce como...
- a) Condensación
 - b) Fusión
 - c) Evaporación
 - d) Ebullición

- () Un metro equivale a...
- a) 1000 cm
 - b) 1000 mm
 - c) 1000 dm
 - d) 1000 hm
- () Es la cantidad de materia que contiene un cuerpo
- a) Masa
 - b) Volumen
 - c) Densidad
 - d) Peso
- () Compuesto que se puede encontrar en los tres estados de agregación de la materia en la naturaleza
- a) Tierra
 - b) Agua
 - c) Aire
 - d) Fuego
- () Se define como la longitud del segmento que une dos puntos
- a) Línea recta
 - b) Metros
 - c) Distancia
 - d) Desplazamiento
- () Son las unidades de velocidad en el SI (Sistema Internacional)
- a) plg/seg
 - b) mi/hr
 - c) m/s
 - d) cm/s
- () Su campo de estudio es la materia y la energía basándose en sus leyes y principios
- a) Química
 - b) Física
 - c) Biología
 - d) Geografía
- () Es un ejemplo de fenómeno "físico"
- a) La fermentación de la uva
 - b) Aplicar fuerza a una liga para estirla
 - c) Calentar el agua
 - d) La combustión de la madera
- () ¿Cuál de las siguientes opciones no es un ejemplo de forma de energía?
- a) Un molino de viento
 - b) Una presa
 - c) Una escalera
 - d) Un foco encendido

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Segunda parte del diagnostico
“COMO ERES EN TU TRABAJO ESCOLAR”

INSTRUCCIONES: Escribe una √ en la escala donde TÚ te consideres, los valores de cada columna son:

5= Siempre. 100%

4= Frecuentemente. 90%

3= Ocasionalmente. 80%

2= Casi Nunca. 70%

1= Nunca. Menos del 50%

Estrategias de trabajo individual (como organiza el trabajo)

CRITERIOS A EVALUAR	5	4	3	2	1
a) Organiza sus tiempos fuera de la escuela.					
b) Llevas registro de los trabajos y actividades por realizar (Agenda).					
c) Recurre a tus profesores o compañeros para resolver dudas.					
d) Toma apuntes y notas de los profesores					
e) Buscas información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos.					
f) Utilizas estrategias de repaso y/o mnemotécnicas que faciliten el recuerdo literal de datos y hechos					
g) Compartes tus conocimientos con sus compañeros					
h) Corrige tus errores.					
i) Constancia en su trabajo.					
j) Eres ordenado en la manera de trabajar					

Estrategias de trabajo grupal (como organiza el trabajo)

CRITERIOS A EVALUAR	5	4	3	2	1
a) Te desenvuelves de una manera: <i>Solo selecciona una o varias, y con frecuencia lo haces</i>					
• Autocrático@. Tomas decisiones por el grupo para mantener control					
• Paternalist@. Te sientes dueño del grupo. "mi grupo...,nosotros"					
• Permisiv@. Dejas hacer cualquier cosa a tu grupo de trabajo					
• Participativ@. Colaboras en todas las actividades					
• Individualista. No comparte las actividades					
b) Planeas el trabajo a desarrollar con sus compañeros en función a cómo, cuándo, con qué y dónde.					
c) Respetas el turno de palabra.					
d) Intervienes en el contexto.					
e) Aportas sugerencias.					
f) Apoyas a otras opiniones.					
g) Das opiniones razonadas.					
h) Acepta ideas.					
i) Desarrolla una actitud integradora.					
j) Toleras.					
k) Colaboras con sus compañeros cuando lo necesitan.					
l) Te comprometes en el trabajo.					

Actitudes ante el trabajo en clase

CRITERIOS A EVALUAR	5	4	3	2	1
a) Creativ@.					
b) Participativ@.					
d) Colaborativ@.					
e) Interesad@.					
f) Disciplind@.					
g) Dinamic@.					
h) Proactiv@.					
i) Flexible					
j) Prudente					

Valores ante el trabajo en clase

CRITERIOS A EVALUAR	5	4	3	2	1
a) Compañerismo.					
b) Comprensión o empatía					
c) Honestidad					
d) Respeto a sus compañeros y maestro					
e) Respeto al medio ambiente					
f) Solidaridad					
g) Igualdad entre sus compañeros					
h) Digno de confianza para sus compañeros					

ANEXO 2

Cuadro 2. Comparación de la estructura programática.

Bloque I. Las características de los materiales		
PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO 2006	LIBRO DE TEXTO Ciencias III	DOCENTE
1. La química, la tecnología y tú	1. La química, la tecnología y tú	El uso de laboratorio.
1.1. ¿Cuál es la visión de la ciencia y la tecnología en el mundo actual? <ul style="list-style-type: none"> ● Relación de la química y la tecnología con el ser humano y el ambiente. 	1.1. ¿Cuál es la visión de la ciencia y la tecnología en el mundo actual? <ul style="list-style-type: none"> ● Relación de la química y la tecnología con el ser humano y el ambiente. 	Material y sustancias de laboratorio.
1.2. Características del conocimiento científico: el caso de la química. <ul style="list-style-type: none"> ● Experimentación e interpretación. ● Abstracción y generalización. ● Representación a través de símbolos, diagramas, esquemas y modelos tridimensionales. ● Características de la química: lenguaje, método y medición. 	1.2. Características del conocimiento científico: el caso de la química. <ul style="list-style-type: none"> ● Experimentación e interpretación. ● Abstracción y generalización. ● Representación a través de símbolos, diagramas, esquemas y modelos tridimensionales. ● Características de la química: lenguaje, método y medición. 	1. La química en la vida cotidiana
		Alimentos Procesados
		Medicinas
		Plantas medicinales
		Toxicidad
		Modelos químicos.
		2. Propiedades físicas y características de las sustancias
1.3. Tú decides: ¿cómo saber que una muestra de una sustancia está más contaminada que otra? <ul style="list-style-type: none"> ● Toxicidad. 	1.3. Tú decides: ¿cómo saber que una muestra de una sustancia está más contaminada que otra? <ul style="list-style-type: none"> ● Toxicidad. 	Propiedades generales de la materia
		Propiedades específicas de la materia

2. Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	2. Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	Estados físicos de la materia.
		Mezclas.
2.1. ¿Qué percibimos de los materiales? <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de las propiedades de los materiales. • Limitaciones de los sentidos para identificar algunas propiedades de los materiales. • Propiedades cualitativas: color, forma, olor y estados de agregación. 	2.1. ¿Qué percibimos de los materiales? <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de las propiedades de los materiales. • Limitaciones de los sentidos para identificar algunas propiedades de los materiales. • Propiedades cualitativas: color, forma, olor y estados de agregación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mezclas homogéneas • Mezclas heterogéneas.
		Concentración de soluciones
		Movimiento Browniano
2.2. ¿Se pueden medir las propiedades de los materiales? <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades intensivas: temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, concentración (m/v), solubilidad. • Medición de propiedades intensivas. • Propiedades extensivas: masa y volumen. • Medición de propiedades extensivas. 	2.2. ¿Se pueden medir las propiedades de los materiales? <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades intensivas: temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, concentración (m/v), solubilidad. • Medición de propiedades intensivas. • Propiedades extensivas: masa y volumen. • Medición de propiedades extensivas. 	Métodos de separación de mezclas: decantación, magnetismo, cromatografía, centrifugado, destilación
		<ul style="list-style-type: none"> • Cromatografía.
		<ul style="list-style-type: none"> • Destilación
2.3. ¿Qué se conserva durante el cambio? <ul style="list-style-type: none"> • La primera revolución de la química: el principio de conservación de la masa. • La importancia de las aportaciones del trabajo de Lavoisier. 	2.3. ¿Qué se conserva durante el cambio? <ul style="list-style-type: none"> • La primera revolución de la química: el principio de conservación de la masa. • La importancia de las aportaciones del trabajo de Lavoisier. 	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad
2.4. La diversidad de las sustancias. <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de diversas sustancias. • Una clasificación particular: el caso de las mezclas. • Mezclas homogéneas y heterogéneas. • Propiedades y métodos de separación de mezclas. 	2.4. La diversidad de las sustancias. <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de diversas sustancias. • Una clasificación particular: el caso de las mezclas. • Mezclas homogéneas y heterogéneas. • Propiedades y métodos de separación de mezclas. 	3. Proyecto. Seleccionado por cada equipo de trabajo de alumnos
3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa (temas y preguntas opcionales)	3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa (temas y preguntas opcionales)	
¿Quién es el delincuente? El análisis en la investigación científica	¿Qué hacer para reutilizar el agua?	
¿Qué hacer para reutilizar el agua?	¿Quién es el delincuente? El análisis en la investigación científica SE INTERCAMBIA LOS TEMAS	

Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química

PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	LIBRO DE TEXTO	DOCENTE
1. Mezclas, compuestos y elementos	1. Mezclas, compuestos y elementos	1. Mezclas y compuestos
<p>1.1. La clasificación de las sustancias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de diferentes clasificaciones de sustancias. • Mezclas: disoluciones acuosas y sustancias puras: compuestos y elementos. 	<p>1.1. La clasificación de las sustancias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de diferentes clasificaciones de sustancias. • Mezclas: disoluciones acuosas y sustancias puras: compuestos y elementos. 	<p>Mezclas</p> <p>Elementos</p>
<p>1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • El modelo atómico. • Organización de los electrones en el átomo. Electrones internos y externos. • Modelo de Lewis y electrones de valencia. • Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones, e isótopos. 	<p>1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • El modelo atómico. • Organización de los electrones en el átomo. Electrones internos y externos. • Modelo de Lewis y electrones de valencia. • Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones, e isótopos. 	<p>Historia del átomo</p> <p>Teoría del Dalton</p> <p>Modelo atómico de Thomson</p>
<p>1.3. Clasificación científica del conocimiento de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La segunda revolución de la química: El orden en la diversidad de sustancias. • Aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev. 	<p>1.3. Clasificación científica del conocimiento de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La segunda revolución de la química: El orden en la diversidad de sustancias. • Aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev. 	<p>Teoría atómica de Dalton</p> <p>Modelo de Rutherford</p>
<p>1.4 Tú decides: ¿qué materiales utilizar para conducir corriente eléctrica?</p>	<p>1.4 Tú decides: ¿qué materiales utilizar para conducir corriente eléctrica?</p>	<p>Modelo atómico de Bohr</p>
2. Tabla periódica	2. Tabla periódica	Modelo mecánico cuántico

<p>2.1. Estructura y organización de la información física y química en la tabla periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de algunas propiedades que contiene la tabla periódica: número atómico, masa atómica y valencia. ● Regularidades que se presentan en la tabla periódica. Metales y no metales. ● Características de: C, Li, F, Si, S, Fe, Hg. 	<p>2.1. Estructura y organización de la información física y química en la tabla periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de algunas propiedades que contiene la tabla periódica: número atómico, masa atómica y valencia. ● Regularidades que se presentan en la tabla periódica. Metales y no metales. ● Características de: C, Li, F, Si, S, Fe, Hg. 	<p>Configuración electrónica de los elementos</p> <p>2. Tabla periódica</p> <p>Características generales de los metales y los no metales</p>
<p>2.2. ¿Cómo se unen los átomos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El enlace químico. ● Modelos de enlace: covalente, iónico y metálico. ● El agua como un compuesto ejemplar. 	<p>2.2. ¿Cómo se unen los átomos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El enlace químico. ● Modelos de enlace: covalente, iónico y metálico. ● El agua como un compuesto ejemplar. 	<p>Distribución electrónica.</p> <p>Valencia.</p>
<p>3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa (temas y preguntas opcionales)</p>	<p>3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa (temas y preguntas opcionales)</p>	<p>Iones y radicales</p> <p>Enlaces</p>
<p>3.1. ¿Cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?</p>	<p>3.1 ¿Cómo funcionan las drogas?</p>	<p>Estructura de Lewis</p> <p>3. Proyecto. Seleccionado por cada equipo de trabajo de alumnos</p>
<p>3.2. ¿Cómo funcionan las drogas?</p>	<p>3.2. ¿Cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?</p>	

Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química

PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	LIBRO DE TEXTO	DOCENTE
1. La reacción química	1. La reacción química	1. La reacción química
<p>1.1. El cambio químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de algunas reacciones químicas. • La formación de nuevos materiales. 	<p>1.1. El cambio químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de algunas reacciones químicas. • La formación de nuevos materiales. 	<p>Balanceo de ecuaciones</p> <p>Antonio Lavoisier.</p>
<p>1.2. El lenguaje de la química.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los modelos y las moléculas. • El enlace químico y la valencia. • Ecuación química. • Representación del principio de conservación de la masa. 	<p>1.2. El lenguaje de la química.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los modelos y las moléculas. • El enlace químico y la valencia. • Ecuación química. Representación del principio de conservación de la masa. • Representación química de los elementos, moléculas, átomos, iones e isótopos. <p>SE AGREGA ESTE ÚLTIMO SUBTEMA</p>	<p>Ley de la conservación de la materia</p> <p>Compuestos inorgánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxido • Óxido no metálicos • Bases o Hidróxidos • Ácidos
<p>1.3. Tras la pista de la estructura de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tercera revolución de la química: aportaciones del trabajo de Lewis y Pauling. 	<p>1.3. Tras la pista de la estructura de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tercera revolución de la química: aportaciones del trabajo de Lewis y Pauling. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácidos terciarios • Sales
<p>1.4. Tú decides: ¿cómo evitar que los alimentos se descompongan rápidamente?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservadores alimenticios. • Catalizadores. 	<p>1.4. Tú decides: ¿cómo evitar que los alimentos se descompongan rápidamente?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservadores alimenticios. • Catalizadores. 	<p>Velocidad de las reacciones químicas</p> <p>Influencia de la concentración</p>
2. La medición de las reacciones químicas	2. La medición de las reacciones químicas	Velocidad de la temperatura

<p>2.1. ¿Cómo contar lo muy pequeño?</p> <ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones del mundo químico. El vínculo entre los sentidos y el microcosmos. Número y tamaño de partículas. Potencias de 10 El mol como unidad de medida. 	<p>2.1. ¿Cómo contar lo muy pequeño?</p> <ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones del mundo químico. El vínculo entre los sentidos y el microcosmos. Número y tamaño de partículas. Potencias de 10 El mol como unidad de medida. 	<p>Alimentos y nutrientes</p> <hr/> <p>Catalizadores</p> <hr/> <p>2. Mol</p> <hr/> <p>Masa molecular</p>
<p>3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa temas y preguntas opcionales)</p>	<p>3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa temas y preguntas opcionales)</p>	<p>3. Proyecto. Seleccionado por cada equipo de alumnos.</p>
<p>3.1. ¿Qué me conviene comer?</p> <ul style="list-style-type: none"> Aporte energético de los compuestos químicos de los alimentos. Balance nutrimental. 	<p>3.1. ¿Qué me conviene comer?</p> <ul style="list-style-type: none"> Aporte energético de los compuestos químicos de los alimentos. Balance nutrimental. 	
<p>3.2. ¿Cuáles son las moléculas que componen a los seres humanos?</p>	<p>NO SE CONTEMPLA</p>	

Bloque IV. La formación de nuevos materiales		
PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	LIBRO DE TEXTO	DOCENTE
1. Ácidos y bases	1. Ácidos y bases	1. Ácidos y bases
<p>1.1. Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencias alrededor de los ácidos y las bases. Neutralización. 	<p>1.1. Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencias alrededor de los ácidos y las bases. Neutralización. 	<p>Bases</p> <hr/> <p>PH</p>
<p>1.2. Modelo de ácidos y bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelo de Arrhenius. 	<p>1.2. Modelo de ácidos y bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelo de Arrhenius. 	<p>Teoría de Arrhenius</p>
<p>1.3. Tú decides: ¿Cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los “alimentos ácidos”?</p>	<p>1.3. Tú decides: ¿Cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los “alimentos ácidos”?</p>	<p>Diferencia entre la teoría de Arrhenius y Lewis</p>
2. Oxidación y reducción	2. Oxidación y reducción	Isótopos
<p>2.1. La oxidación: un tipo de cambio químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencias alrededor de la oxidación. 	<p>2.1. La oxidación: un tipo de cambio químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Experiencias alrededor de la oxidación. 	

2.2. Las reacciones redox. <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de las reacciones de oxido-reducción. • Número de oxidación y tabla periódica. 	2.2. Las reacciones redox. <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias alrededor de las reacciones de oxido-reducción. • Número de oxidación y tabla periódica. 	2.- Oxido y reducción
		Número de oxidación y formulas químicas
		Balanceo por Redox
3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa (temas y preguntas opcionales)	3. Proyectos de integración y aplicación. Ahora tú explora, experimenta y actúa (temas y preguntas opcionales)	Corrosión y Anticorrosión
		Electroquímica (la pila)
3.1. ¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?	3.1. ¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?	3. Proyecto. Seleccionado por cada equipo de trabajo de alumnos.
3.2. ¿Cómo evitar la corrosión?	3.2. ¿Cómo evitar la corrosión?	

Bloque V. Química y tecnología		
PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	LIBRO DE TEXTO	DOCENTE
¿Cómo se sintetiza un material elástico? (obligatorio)	¿Cómo se sintetiza un material elástico? (obligatorio)	Hidrocarburos: alcanos, alquenos y alquinos
Temas y preguntas opcionales	Temas y preguntas opcionales	Alcoholes
Principales contribuciones de los investigadores químicos al desarrollo del conocimiento químico	¿Qué ha aportado México a la química?	Aldehídos
¿Por qué usamos fertilizantes y plaguicidas?	¿Por qué usamos fertilizantes y plaguicidas?	cetonas
¿De qué están hechos los cosméticos y algunos productos de aseo personal como los jabones?	¿De qué están hechos los cosméticos y algunos productos de aseo personal como los jabones?	Éteres
¿En qué medida el ADN nos hace diferentes?	¿En qué medida el ADN nos hace diferentes?	Aminas
¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas prehispánicas?	¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas prehispánicas?	Ácidos carboxílicos.
¿Cuál es el papel de la Química en diferentes expresiones artísticas?	¿Cuál es el papel de la Química en diferentes expresiones artísticas?	
¿Qué combustible usar?	¿Qué combustible usar?	

ANEXO 3

Cuadro 3. Estrategias y recursos didácticos propuestos por el libro de texto y el docente.

Tema	Subtema	Apartado del subtema	pág.	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable	Tema/subtema	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable
1.- La química, la tecnología y tú	1.1. ¿Cuál es la relación de la química y la tecnología en el mundo actual?	* Relación de la química y la tecnología con el ser humano y el ambiente.	4	Práctica. Relación de la química y la tecnología con el ser humano y el ambiente	Si	El uso de laboratorio.	Práctica. Elabores un dibujo o esquema lo más detallado posible de todo el laboratorio	Si, el laboratorio.
			6	Sugerencia de lectura: <i>Experimentos sencillos de Química en la cocina</i>	No se encuentra en la biblioteca.	Material y sustancias de laboratorio.	Práctica. Elabora dibujos de los diferentes materiales que cuenta el laboratorio.	Si, el laboratorio.
			7	Sugerencia de lectura: <i>La química</i>	No se encuentra en biblioteca		Participa. Elabora una tabla de cómo sustituir algunas sustancias química por una sustancia común	Si
			9	Lectura: <i>Un mundo de petróleo</i>	Si	1. La química en la vida cotidiana	Información proporcionada verbalmente por el docente.	
			12	¡Participa! Análisis Costo/beneficio	Si		Ilustración por parte del alumno referente al tema	Si
			12	Proyecto Ciudadano. Investiga lo útil e interesante de la química, expongan sus ideas en un periódico mural.		Alimentos Procesados	Investiga 10 alimentos procesados anota en tu cuaderno las sustancias química e ilústralos	Si
continúa...1.- La química, la tecnología y tú	1.2. Características del conocimiento científico: el caso de la química.	* Experimentación e interpretación.	13	Sugerencia de lectura: <i>Relatos de ciencia.</i>	No se encuentra el libro en la biblioteca de la escuela	Medicinas	Investiga 10 medicinas, anota en tu cuaderno las sustancias química que contengan e ilústralos.	Si
		* Abstracción y generalización.	13	¡Participa! Demuestra tus conocimientos	Si		Investiga ¿Qué es la enfermedad de influenza AH1N1? ¿Cuáles son las medidas de prevención?	Si
		* Representación a través de símbolos, diagramas esquemas y modelos tridimensionales.	14	¡Participa! Elaboración de un modelo	Si		Investiga como se hace una vacuna.	Si
		* Características de la química: lenguaje, método y medición.	14-15	Práctica. El funcionamiento del poli acrilato de sodio	Si		Práctica. Realiza un gel antibacterial	Si
			16	Investiga las formas de absorber un sólido.	Si	Plantas medicinales	Investiga los beneficios de diferentes plantas medicinales, ilústralos	Si
			17	Recuerda. ¿Qué es medir y cuáles son las unidades de medición aceptadas por la ciencia?		Modelos químicos.	Con ayuda del docente se elabora un mapa mental de las cuatro características del conocimiento científico.	Si
			17	Investiga las diferentes formas de publicar resultados de la química.	Si		Información proporcionado verbalmente por el docente sobre los modelos.	Si
			24	Lectura: <i>La confiabilidad de la ciencia.</i>	Si			

continúa...1.- La química, la tecnología y tú	1.3. Tú decides: ¿cómo saber que una muestra de una sustancia está más contaminada que otra?	* Toxicidad.	27	¡Participa! Comparte tus comentarios sobre el uso de animales para probar la toxicidad de sustancias	Si	Toxicidad: Biológico, Físico y Químico.	Información proporcionada verbalmente por el docente referente a toxicidad.	Si	
			28	Lectura: <i>Toxicidad</i>	Si		Investiga diferentes tóxicos biológicos.	Si	
	Continúa 1.3. Tu decides: ¿cómo saber que una muestra de una sustancia está más contaminada que otra?	* Continua: Toxicidad.		30	Sugerencia de lectura: <i>La conquista del dolor</i> y visita a página de internet.	No se encuentra revista en la biblioteca y no hay acceso a la página internet		Información proporcionada verbalmente por el docente referente a toxicidad química y física.	Si
				31	Reflexiona. Resolver actividades de la página de internet.	Si			
				33	Práctica. Partes por millón.	Si			
				35	Aplica. Resolver actividades en la página de internet	Si			
				36	Sugerencia de lectura. Artículo en página de internet.	Si			
2.- Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	2.1. ¿Qué percibimos de los materiales?	* Experiencias alrededor de las propiedades de los materiales.	37	¡Participa! La clasificación por medio de los sentidos	Si	2. Propiedades físicas y características de las sustancias	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si	
		* Limitaciones de los sentidos para identificar algunas propiedades de los materiales	39	Investiga, el valor de la gravedad.	Si	Propiedades generales de la materia	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si	
		*Propiedades cualitativas: color, forma, olor, estados de agregación.	41	Lectura <i>¿Son confiable nuestros sentidos?</i>	Si	Propiedades específicas de la materia	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si	
			42	¡Participa! con diferentes alimentos identifica propiedades de la materia.	Si		Ilustración de las diferentes propiedades específicas.	Si	
			42	Práctica. Propiedades de los materiales	Si	Estados físicos de la materia.	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si	
			44	Sugerencia de lectura: <i>Medir para vivir.</i>	No encuentra artículo ni libro en la biblioteca de la escuela.				
	45	Sugerencia de lectura: <i>La medición y sus unidades.</i>							
Continúa 2.- Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	2.2. ¿Se puede medir las propiedades de los materiales?	* Propiedades intensivas: temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, concentración (m/s), solubilidad.	44						
		* Propiedades Extensivas: masa y volumen.	45	Sugerencia de lectura: <i>La medición y sus unidades.</i>					
		* Medición de propiedades intensivas.							
		* Medición de propiedades extensivas.	45	Investiga, diferentes propiedades extensivas.	Si				

Continúa 2.- Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	2.2. ¿Se puede medir las propiedades de los materiales?		45	Reflexiona, sobre las propiedades extensivas que realizaste.	Si	Mezclas. Mezclas homogéneas	Resuelve el siguiente cuestionario sobre la temática	Si, con ayuda de su libro de texto
			46	Lectura: Arquímedes utiliza la densidad		Mezclas heterogéneas.		
			48	Reflexiona, otras maneras de medir la materia.			Realizar un mapa mental de la diferencia entre estas dos tipos de mezclas.	Si
			48	Sugerencia de lectura. Artículo en página de Internet y libro Breve historia de la Química.	No se tiene el artículo en la biblioteca de la escuela y la página Web no se encontró.	Movimiento Browniano Métodos de separación de mezclas. Cromatografía.	Dibuja un esquema de este tipo de movimiento Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si Si
	2.3. ¿Qué se conserva durante el cambio?	* La primera revolución de la química: el principio de conservación de la masa.	50	Práctica. ¿Qué sucede con la cantidad de materia durante una reacción química?	El nitrato de plata se puede conseguir en medicamentos para quitar las verrugas.	Decantación Magnetismo Centrifugación Destilación Densidad	Ilustrar cada uno de los métodos de separación.	Si
	Continúa 2.- Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	Continúa 2.3. ¿Qué se conserva durante el cambio?	* La importancia de las aportaciones del trabajo de Lavoisier.	51	Práctica. Cambios en una hoja quemada	Si		
53				Lectura. El padre de la química				
54				Sugerencia de lectura: Artículo El largo viaje de la alquimia a la química	No se encuentra artículo en la biblioteca de la escuela.			
54				Investiga, aportaciones de diversos científicos.	Si			
55				Sugerencia de lectura: Artículo La prueba de las láminas de Lavoisier	No se tiene el artículo en la biblioteca de la escuela			
55				Lectura. Lavoisier				
57				Sugerencia de lectura: artículo Lavoisier, el partero de la Química	No se tiene el artículo en la biblioteca de la escuela			
2.4. La diversidad de las sustancias.		* Experiencias alrededor de diversas sustancias.	57	¡Participa!, investiga para que sirven las diversas plantas medicinales.	Si			
		* Una clasificación particular, el caso de las mezclas	58	Sugerencia de lectura: Libro Uso de las plantas medicinales	No se encuentra el libro en biblioteca.			
		* Mezclas homogéneas y heterogéneas.	59	Sugerencia de lectura: Artículo De la selva a la farmacia	No se tiene el artículo en la biblioteca de la escuela			
	* Propiedades y métodos de separación de mezclas.							

Continúa 2.- Propiedades físicas y caracterización de las sustancias	Continúa 2.4. La diversidad de las sustancias.		60	Investiga , sobre las aleaciones.	Si			
			63	Investiga , métodos para separar mezclas heterogéneas	Si			
			64	Práctica . Cromatografía	Si			
3. Proyectos. Ahora tú explora, experimenta y actúa.	¿Quién es el delincuente? El análisis en la investigación científica		66	Lectura: Los crímenes de la calle Morgue"	No se tiene el artículo en la biblioteca de la escuela	3. Proyecto.	Seleccionado por cada equipo de trabajo de alumnos	Si
	¿Qué hacer para reutilizar el agua?		67	Sugerencia de lectura: El signo de los cuatro y El fantasma de la casa de campo.	No se encuentra los artículos en la biblioteca de la escuela ni la página Web abre.			
			68	Sugerencia de lectura: Usa las matemáticas: resuelve un crimen	No se encuentra el artículo en la biblioteca de la escuela.			
			68	Práctica ¿Quién escribió la nota?	Si			
			69	Sugerencia de lectura: Ciencia para detectives.	No se encuentra el artículo en la biblioteca de la escuela			
			72	Autoevaluación	Si, sus propios conocimientos			
			73	¡Diviértete!				

Total de apartados o secciones propuesto por el libro de texto.

Sabías que...: 25	Reflexiona: 4	Participa: 5	Sugerencia de lectura: 20	Proyecto ciudadano: 1
Pistas: 22	Atención: 2	Investiga: 7	Práctica: 8	Proyecto final: 1
Recuerda: 6	Recupera: 1	Aplica: 1	Lectura: 9	
Autoevaluación: 1	Diviértete: 1			Total de estrategias: 114

Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química											
Libro de texto Ciencias III						Docente					
Tema	Subtema	Apartado del subtema	pág.	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable	Tema/subtema	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable			
1.- Mezclas, compuestos y elementos	1.1. La clasificación de las sustancias.	*Experiencias alrededor de diferentes clasificaciones de sustancias.	78	¡Participa! Clasifica objetos	Si	1. Mezclas	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si			
			80	Práctica "Cambios de estado de agregación del agua."	Se puede sustituir el hielo por agua fría que pueden llevar en un termo.	Elementos Mezclas y compuestos					
		* Mezclas: disoluciones acuosas y sustancias puras: compuestos y elementos.		82	Práctica. Cambios de estados de agregación en mezclas	Si		Clasifica de una lista de ejemplos si es una mezcla, compuesto o elemento.	Si		
				82	Reflexiona, con una serie de preguntas	Si				Investigar el símbolo químico de ciertos elementos.	Si
				84	Proyecto Científico. Describir mediante el modelo cinético molecular, la técnica de cristalización.	Si				Analizar las diferencias entre ciertas características entre mezclas y compuestos.	Si
				86	Investiga, identifica los elementos de diferentes envolturas.	Si					
				87	¡Participa! revisa el grado de pureza de algunos compuestos.	Si					
				89	Lectura "Importancia de la Sal"	Si					
				90	Práctica. Elabora una salmuera	Si					
	1.2. ¿Cómo es la estructura de los materiales?	* El modelo atómico. * Organización de los electrones en el átomo. Electrones internos y externos. * Modelo de Lewis y electrones de valencia. * Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones e isótopos.		90	¡Participa! Elabora un modelo atómico.	Si, sugiero que el material sea reciclado.	1.2 Átomo	Información proporcionada verbalmente por el docente referente a cada uno de los tema.	Si		
				91	Investiga, la teoría de Dalton	Si	Historia del átomo Teoría del Dalton				

Continúa 1.- Mezclas, compuestos y elementos			93	Sugerencia de lectura: <i>Böhr y la teoría cuántica y Cuentos cuánticos.</i>	No se encuentra el libro en la biblioteca de la escuela.	Modelo atómico de Thomson	Investigación sobre la teoría atómica de John Dalton y sobre el modelo atómico de Thompson	Si			
						Teoría atómica de Dalton					
						Modelo de Rutherford					
						95	Reflexiona , realizando actividades "número atómico, número de masa y masa atómica"	Si, se encuentra vinculo en la Web.	Modelo atómico de Bohr	Ilustrar los diferentes modelos atómicos.	Si
								Modelo mecánico cuántico			
						96-97	Lectura "¿Y los isótopos?"	Si	Ejercicio. Realiza la configuración electrónica de algunos elementos utilizando orbitas y orbitales.	Si	
						98	Sugerencia de lectura: Consulta en páginas de internet los artículos <i>Esas maravillosas partículas: el electrón y Conoce tus elementos.</i>	No es el link directo uno tiene que buscar el archivo en la pagina con los datos del link, además correcto del articulo es <i>Esas maravillas partículas-Los quarks</i>			
						99	Sugerencia de lectura: <i>Dentro del átomo.</i>	No se encuentra el libro en la biblioteca de la escuela.			
						101	¡Reflexiona y participa! acerca de algunas características de elementos.	Si			
						102	Investiga: a Alexandre Emile Beguyer de Chancourtoies.	Si			
				1.3. Clasificación científica del conocimiento de los materiales.	* La segunda revolución de la química: el orden en la diversidad de las sustancias.	103	Sugerencia de lectura: Artículo <i>La fuerza vital de Berzelius.</i>	No se encuentra el artículo en la biblioteca de la escuela.			
					* Aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev.	103	Investiga: Sobre Jean Badptiste André Dumas y Willian Odling	Si			
			105	Investiga. Sobre Giuseppe Garibaldi.	Si						

Continúa 1.- Mezclas, compuestos y elementos			106	Lectura: <i>Mendeliev.</i>	Si							
			109	Sugerencia de lectura: El sueño de Mendeléiev.	No se encuentra los textos en la biblioteca de la escuela.							
			110	Actividad: Elabora una lista de los materiales que conoces y sus características.	Si							
			110	¡Participa! con tus compañeros comparen lo encontrado de las elementos.	Si							
			111	Práctica: <i>Características de los metales.</i>	Si							
2.- Tabla Periódica	1.4. Tú decides: ¿cómo evitar que los alimentos se descompongan rápidamente?	*Conservadores alimenticios.	113	Lectura: <i>Superconductores de alta temperatura.</i>	Si							
		*Catalizadores.										
		2.1. Estructura y organización de la información física y química en la tabla periódica.	* Identificación de algunas propiedades que contiene la tabla periódica: número atómico, masa atómica y valencia.	114	Práctica: Identificar las propiedades de algunos elementos.				Cloruro de cobre no se encuentra en laboratorio y se consigue en farmacias como la París.			
				117	Reflexiona: Complementa tu información consultando una dirección electrónica.				No existe link directo, la correcta es http://tablaperiodica.educaplus.org/			
			* Regularidades que se presentan en la tabla periódica. Metales y No metales.	118	¡Reflexiona y participa! Resuelve los problemas que se encuentran en dicha dirección electrónica.				Consultar la página que anteriormente se indico.	2. Tabla periódica	Información proporcionada verbalmente por el docente referente a cada uno de los tema.	Si, los conocimientos del docente
			* Características de : C, Li, F, Si, S, Fe, Hg.	118	Investiga: Propiedades de los no metales.				Si	Características generales de los metales y los no metales	Realiza una tabla con las características de cada elemento que se encuentra en los 8 grupos de la tabla periódica.	Si, el uso de la tabla periódica.
				119	Reflexiona: Realiza las actividades que encuentran en dicha dirección electrónica.				Si		Dibuja un esquema de la tabla periódica, identificando a cada elemento, grupo y periodo.	Si, la tabla periódica y colores.
				122	Proyecto Tecnológico: Investiga experimentos que se realizan para clasificar los elementos en metales y no metales.				Si	Distribución electrónica.	Practica. Identificar algunas propiedades de varios elementos.	Si.
											Información proporcionada verbalmente por el docente referente a cada uno de los tema.	Si, los conocimientos del docente

2.- Tabla Periódica			122	Sugerencia de lectura: <i>Descubre tus elementos.</i>	No es el link directo, consultar la página que anteriormente se indico		Explicar con ejemplos la configuración electrónica de ciertos elementos	Si, los conocimientos del docente			
			122	Lectura: <i>La riqueza de los metales y los no metales.</i>	Si		Resuelve la configuración electrónica de ciertos elementos en las orbitas indicando el grupo al que pertenecen.	Si, con ayuda de la tabla periódica			
	2.2. ¿Cómo se unen los átomos?	* El enlace químico.	124	Práctica: Que materiales utilizan para conducir la corriente eléctrica.	Especificar que el benceno que lo encuentras en combustibles para motores, disolventes de grasas, aceites y pinturas ; el sulfato cúprico se encuentra en abono y pesticida en agricultura y como conservador de la madera	Valencia	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, los conocimientos del docente			
		* Modelos de enlaces: covalente, iónico y metálico.					Explicar con ejemplos la valencia de cada elemento.	Si, conocimientos del docente			
		* El agua como un compuesto ejemplar.					Ejercicio. Obtén la valencia de ciertos elementos.	Si, la tabla periódica.			
							129	Lectura: <i>El agua como compuesto ejemplar.</i>	Si	Realiza una tabla del número de valencia, electrones de valencia de acuerdo al grupo que se encuentra cada elemento.	Si, el uso de la tabla periódica.
							130	Reflexiona: Realiza las actividades que encuentran en dicha dirección electrónica.	Si	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, los conocimientos del docente
							133	Lectura "Café"	Si	Mapa conceptual de la clasificación de iones.	Si, con ayuda del docente.
							134	Práctica: Separar la cafeína de una taza de café.	Si		
							3.- Proyectos. Ahora tú exploras, experimenta y actúa (opcionales)	3.1. ¿Cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?		137	Evaluación del proyecto
138	Autoevaluación	Si, sus propios conocimientos	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente							
139	¡Diviértete!		Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente							
3.2. ¿Cómo funcionan las drogas?						3. Proyecto.		Explicación con ejemplos de el uso de la estructura de Lewis de ciertos compuestos químicos	Si, conocimientos del docente		
								Ejercicio, realiza la estructura de Lewis de ciertos compuestos químicos.	Si, el uso de la tabla periódica.		
								Selecccionado por cada equipo de trabajo de alumnos	Si, organización por los alumnos.		

Total de apartados o secciones propuestos en el libro de texto para el bloque II:

Sabias que...: 16	Reflexiona: 11	Participa: 4	Sugerencia de lectura: 6	Proyecto ciudadano: 1
Pistas: 15	Atención: 1	Participa y reflexiona:2	Práctica: 7	Proyecto final: 1
Recuerda: 5	Recupera: 0	Aplica: 0	Lectura: 7	Proyecto científico: 1
Proyecto Tecnológico:1	Actividad: 1	Investiga:8	Autoevaluación: 1	Diviértete: 1
				Total de estrategias: 82

Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química.										
Libro de texto Ciencias III						Docente				
Tema	Subtema	Apartado del subtema	Pág.	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable	Tema/subtema	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable		
1.- La reacción química	1.1. El cambio químico.	* Experiencias alrededor de algunas reacciones químicas.	144	Practica. Sobre el cambio químico.	Si, de uso cotidiano	1. Reacción química.	Investigar los diferentes tipos de reacciones químicas	Si		
			* La formación de nuevos materiales.	148	Investiga: Las características químicas de ciertos elementos y compuestos.		Si	Explicación con ejemplos por parte del docente referente al tema	Si, conocimientos del docente	
		148		Sugerencia de lectura: El libro <i>Química industrial</i> .	No se encuentra el libro en la biblioteca de la escuela		Formación de compuestos químicos	Explicación con ejemplos por parte del docente referente al tema	Si, conocimientos del docente	
		150	Lectura: Un nuevo combustible a partir del azúcar.	Si		Ejercicio: Obtener el nombre y la fórmula correcta de ciertas reacciones químicas.	Si, con ayuda de una tabla de cationes y aniones.			
		151	¡Participa! Analizando los diversos fenómenos que suceden a tu alrededor	Si		Practica, elaborar la estructura molecular de algún compuesto químico	Si, material fácil de conseguir			
		151	Sugerencia de lectura: Libro <i>Del átomo al hombre</i> .	No se encuentra el libro en la biblioteca de la escuela	Balanceo de ecuaciones	Explicación con ejemplos por parte del docente referente al tema	Si, conocimientos del docente			
		1.2. El lenguaje de la química.	* Los modelos y las moléculas.	*El enlace químico y la valencia. * Ecuación química. Representación del principio de conservación de la masa.	152	Recupera , ciertos temas para que los recuerdes.	El link no da directo, uno tiene que buscar en los "libros" de EMAT y una vez ahí no se encuentra los subtemas que ellos indican en el índice.	Antonio Lavoisier.	Investiga las aportaciones químicas sobre Lavoisier	Si, con ayuda de la tabla periódica.
								Ley de la conservación de la materia	Investiga en que consiste esta ley.	Si, alguna fuente de consulta

1.- La reacción química			156-157	Práctica. Identifica el cambio químico y realiza sus ecuaciones químicas.	<p>Especificar en donde se pueden encontrar ciertas sustancias como es el ácido clorhídrico: jugo de limón, Hidróxido de sodio: sosas, Carbonato de calcio: mármol, piedra caliza en polvo, Cloruro de sodio: sal, Nitrato de plata: lo contiene algunos medicamentos para quitar las verrugas.</p>	<p>Compuestos inorgánicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Óxido • Óxido no metálicos • Bases o Hidróxidos <p>Ácidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos terciarios • Sales 	Práctica, para comprobar el cumplimiento de dicha ley.	Si, material fácil de conseguir	
							Información proporcionada verbalmente por el docente de cada uno de estos compuestos.	Si, conocimientos del docente	
							Explicación con ejemplos de diferentes formulas de uno de estos compuestos	Si, conocimientos del docente	
							Ilustra un ejemplo de este tipo de compuesto.	Si, la habilidad del alumno.	
							Influencia de la concentración	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
							Velocidad de la temperatura	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
	1.3. Tras las pistas de la estructura de los materiales.	* La tercera revolución de la química: aportaciones del trabajo de Lewis y Pauling.	161	Recuerda: Revisa nuevamente el tema de "Tipos de enlace"	Si, se encuentra el sitio de Internet que sugiere	Alimentos y nutrientes	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente	
				163	Investiga: Sobre los electrones de valencia.	Si, en alguna fuente de consulta	Catalizadores	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
					¡Reflexiona y participa! Realiza una lista de diferentes productos y busca de que tipo de enlace está compuesto cada uno de ellos.	Si, con ayuda del docente.		Ilustra los diferentes ejemplos que se dieron sobre los nutrientes más importantes en el individuo.	Si
				164	Lectura: Teoría de enlace químico: evolución en el siglo XX."	Si		Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
				165	Práctica: Realiza un modelo molecular.	Si, material fácil de conseguir		Práctica. Comparar la acción de dos sustancias que actúan como catalizadores	Si, de uso cotidiano

Continúa 1.- La reacción química	1.4. Tú decides: ¿cómo evitar que los alimentos se descompongan rápidamente?	*Conservadores alimenticios.	165	Práctica: Observa la oxidación de la manzana.	Si, material fácil de conseguir					
		*Catalizadores.								
			167	Práctica: Identifica en diferentes reacciones química la velocidad de reacción	Si, material fácil de conseguir					
			169	Actividad: Resuelve algunos ejercicios sobre el tema.	Si, se encuentra el sitio de Internet que sugiere					
			169	Sugerencia de lectura: <i>La piedra filosofal del siglo XX.</i>	No se encuentra el libro en la biblioteca de la escuela					
			170	Lectura: <i>Las ensaladas</i>	Si					
			171	Proyecto tecnológico: Estudia y aplica diversos métodos de conservación de alimentos.	La página que sugiere que se consulte de la Web no se encuentra.					
	171	Practica. Preserva la oxidación de las manzanas	Si, material fácil de conseguir							
2.- La medición de las reacciones químicas.	2.1. ¿Cómo contar lo muy pequeño?	* Las dimensiones del mundo químico.	173	Práctica. Realiza diferentes mediciones de lo muy pequeño	Si, material fácil de conseguir	2. El Mol	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente		
		* El vínculo entre los sentidos y el microcosmos.	174	Lectura: <i>Miles de millones.</i>	Si			Cuestionario respecto al tema	Conocimientos propios	
			176	Lectura: <i>El mol</i>	Si			Resolver problemas de soluciones molares	Conocimientos propios	
		*Número y tamaño de partículas. Potencias de 10.	177	Reflexiona: Resuelve una serie de actividades que se encuentran en un archivo de la Web.	Si			Masa Molecular	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
		* El mol como unidad de medida.	180	Lectura: <i>Bioquímica: lógica molecular de los organismos vivos</i>	Si			Explicación con ejemplos por parte del docente referente al tema	Si, conocimientos del docente	
3. Proyectos. Ahora tú explora, experimenta y actúa.			181	Investiga: El descubrimiento de la estructura del ADN	Si, en alguna fuente de consulta	3. Proyecto de integración y aplicación.	Exposición de lo seleccionado por cada equipo de trabajo de alumnos	Si, organización por los alumno.		
			183	Evaluación del proyecto	Si, con una serie de reflexiones					
			184	Autoevaluación	Si, sus propios conocimientos					
			185	¡Diviértete!						

Total de apartados o secciones propuestos en el libro de texto para el bloque III:

Sabias que....: 7	Reflexiona: 3	Participa: 1	Sugerencia de lectura: 4	Proyecto ciudadano: 0
Pistas: 12	Atención: 0	Participa y reflexiona: 1	Práctica: 7	Proyecto final: 1
Recuerda: 3	Recupera: 2	Aplica: 0	Lectura: 6	Proyecto científico: 0
Proyecto Tecnológico: 1	Actividad: 1	Investiga: 4	Autoevaluación: 1	¡Diviértete!: 1
				Total de estrategias: 61

Bloque IV. La formación de nuevos materiales								
Libro de texto Ciencias III						Docente		
Tema	Subtema	Apartado del subtema	pág.	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable	Tema/subtema	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable
1.- Ácidos y Bases	1.1. Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana.	* Experiencias alrededor de los ácidos y las bases.	190	Practica. Clasifica las sustancias por su sabor	Si, material fácil de conseguir	1. Ácidos y bases	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
		*Neutralización.	192	Aplica: Elabora una lista de alimentos de ácidos y bases	Si, de alimentos que se encuentren en su cocina		Realizar una lista de ácidos y bases	Mirar el entorno
			192	Practica: Realiza un indicador natural.	Si, material fácil de conseguir		Ilustración de cada uno de estos ejemplos.	Si, habilidad del alumno
			192	Investiga: Otros usos de ácidos y bases.	Si, en alguna fuente de consulta	PH	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
			193	Lectura. <i>El ácido que cayó del cielo.</i>	Si		Dibujar la escala de pH	Si, habilidad del alumno
			194	Practica. Observa lo que sucede cuando se mezclan ácidos y una base.	Si, material fácil de conseguir	Teoría de Arrhenius	Práctica. Identificar diferentes pH de varias sustancias	Si, material fácil de conseguir
			195	Practica. Realiza una reacción de neutralización.	Si, material fácil de conseguir		Investigar la vida de Arrhenius	Si, en alguna fuente de consulta
	1.2. Modelo de ácidos y bases.	* Modelo de Arrhenius.	196	Practica: Observar y explicar el comportamiento del modelo propuesto por Arrhenius	Indicar que el ácido clorhídrico lo encuentras en los limpiadores de metales	Diferencia entre la teoría de Arrhenius y Lewis	Practica. Identificar que sustancias actúan como electrolito	Si, material fácil de conseguir
			197	Lectura: La electrólisis: Humphry Davy y Faraday	Si		Realizar una tabla comparativa de la teoría de Arrhenius, Lewis y Brunsted	Si, con ayuda del docente
	1.3. Tú decides: ¿Cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los "alimentos ácidos"?		198	Práctica: Identificar la acidez de algunos alimentos.	Si, material fácil de conseguir	Isótopos	Investiga que son los isótopos.	Si, en alguna fuente de consulta
			199	Investiga: Los riesgos en la salud de consumir productos ácidos.	Si			

2.- Oxidación y reducción.			200	Lectura: <i>Gastritis y úlcera: la bacteria culpable</i>	Si				
			201	Práctica: Identificar las propiedades de los antiácidos.	El medidor de pH no lo cuenta la escuela, mejor utilizar papel tornasol				
	2.1. La oxidación: un tipo de cambio químico	* Experiencias alrededor de la oxidación.	202	Práctica: Identificar el fenómeno de oxidación-reducción	Si, material fácil de conseguir	2.- Oxido y reducción	Número de oxidación y formulas químicas	Visita al aula de medios para que el alumno busque en la Web información referente a cada uno de estos temas. Realizar apuntes en su libreta y posteriormente comentarlos en la clase.	Si, como fuente de consulta la Web
			204	Lectura: <i>"Calientamanos" por oxidación de hierro.</i>	Si				
			205	Práctica: Identificar el fenómeno de Corrosión	Si				
	2.2. Las reacciones redox.	* Experiencias alrededor de óxido-reducción.	206	Práctica: Analizar una de las reacciones de oxido reducción en la industria.	Si, material fácil de conseguir			Explicación con ejemplos por parte del docente referente a cada uno de los temas	Si, conocimientos del docente
			209	Lectura: <i>Descubre el origen del oxígeno terrestre.</i>	Si		Balanceo por Redox	Identificar las reglas para balancear por redox	Si
		* Número de oxidación y tabla periódica.	210	Práctica: Identifica las características oxidantes de la atmósfera y reductoras de la fotosíntesis.	Si, material fácil de conseguir		Forma de obtener metales a partir de Minerales.	Visita al aula de medios para que el alumno busque en la Web información referente a cada uno de estos temas. Realizar apuntes en su libreta y posteriormente comentarlos en la clase.	Si, como fuente de consulta la Web
			211	Aplica: Investiga cómo funciona las pilas y los acumuladores.	Si		Procedimientos utilizados para obtener metales.		
							Corrosión y Anticorrosión	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente
3. Proyectos. Ahora tú explora, experimenta y actúa.	3.1. ¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?	Sin subtema a desarrollar	214	Lectura: <i>El desarrollo sustentable.</i>	Si		Ilustración del tema	Si	
			215	Sugerencia de lectura: <i>Desarrollo sustentable</i>	No se encuentra el artículo en la biblioteca de la escuela		Investiga en qué consiste la corrosión	Si, en alguna fuente de consulta	
	3.2. ¿Cómo evitar la corrosión?		220	Autoevaluación	Si, sus propios conocimientos	Electroquímica (la pila)	Información proporcionada verbalmente por el docente referente al tema.	Si, conocimientos del docente	
			221	¡Diviértete!				Investiga las partes de una pila. Ilústrala.	Si, en alguna fuente de consulta
							3. Proyecto de integración y aplicación.	Exposición de lo seleccionado por cada equipo de trabajo de alumnos	Si, organización por los alumno.

Total de apartados o secciones en el libro de texto para el bloque IV:

Sabías que....: 3	Reflexiona: 1	Participa: 0	Sugerencia de lectura: 1	Proyecto ciudadano: 0
Pistas: 10	Atención: 0	Participa y reflexiona: 0	Práctica: 12	Proyecto final: 1
Recuerda: 3	Recupera: 0	Aplica: 2	Lectura: 6	Proyecto científico: 0
Proyecto Tecnológico: 0	Actividad: 0	Investiga: 2	Diviértete: 1	Autoevaluación: 1
				Total de estrategias: 43

Bloque V. Química y tecnología

Libro de texto Ciencias III						Docente		
Tema	Subtema	Apartado del subtema	Pág.	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable	Tema/subtema	Estrategia didáctica o Actividades	Recurso viable
1. ¿Cómo se sintetiza un material elástico? (obligatorio)			228	Lectura: <i>La construcción de la Biología.</i>	Si	Hidrocarburos: alcanos, alquenos y alquinos Alcoholes	Hacer un mapa conceptual de los hidrocarburos y los compuestos orgánicos	Si, con ayuda del docente
2. Temas y preguntas opcionales	¿Qué ha aportado México a la química?	¿Por qué usamos fertilizantes y plaguicidas?	237	Sugerencia de lectura: El sueño del genoma humano.	No se encuentra el libro en la biblioteca de la escuela	Aldehídos	Información proporcionada verbalmente por el docente referente a cada tema	Si, conocimientos del docente
						cetonas		
		Éteres	Explicación con ejemplos por parte del docente referente a cada tema	Si, conocimientos del docente				
	¿De qué están hechos los cosméticos y algunos productos de aseo personal como los jabones?	241			Sugerencia de lectura: La doble hélice	No se encuentra los artículos en la biblioteca de la escuela	Aminas	
	¿En qué medida el ADN nos hace diferentes?	243	Sugerencia de lectura: Caos, fractales y cosas raras	Si se encuentra la página Web	Ácidos carboxílicos.	Ejercicio de cada uno de los hidrocarburos y compuestos orgánicos	Si, con ayuda de sus apuntes	
	¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas prehispánicas?	244	Evaluación del proyecto	Si, sus propios conocimientos		Ilustra un producto cotidiano de cada tipo de hidrocarburo y de los compuestos orgánicos	Si, observando a tu alrededor	
	¿Cuál es el papel de la Química en diferentes expresiones artísticas?							
¿Qué combustible usar?								

Total de apartados o secciones en el libro de texto del bloque V

Sabías que....: 14	Reflexiona: 0	Participa: 0	Sugerencia de lectura: 4	Proyecto ciudadano: 0
Pistas: 8	Atención: 0	Participa y reflexiona: 0	Práctica: 0	Proyecto final: 1
Recuerda: 0	Recupera: 0	Aplica: 0	Lectura: 1	Proyecto científico: 0
Proyecto Tecnológico: 0	Actividad: 0	Investiga: 0		Total de estrategias: 28

Anexo 4

CUADRO 4. Competencias propuestas por el Libro de Texto y el Docente.

Bloque I. Las características de los materiales											
LIBRO DE TEXTO						DOCENTE					
TEMA Y SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS	Se logra	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)	TEMA Y SUBTEMAS	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)
1.- LA QUÍMICA, LA TECNOLOGÍA Y TÚ.	A) Identifica las aportaciones del conocimiento químico en relación con la satisfacción de necesidad des básicas y al ambiente.	Si	Que estudia la química	Reflexiona sobre los problemas ambientales.	Colaborativo y creativo.	Valora algunos daños que ocasiona el mal uso de la química.	1.La química en la vida cotidiana	Identifica diferentes sustancias de alimentos procesados.	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Participativo.	Valora que la química facilita la vida del ser humano
	1.1 ¿Cuál es la relación de la química y la tecnología en el mundo actual?	* Relación de la química y la tecnología con el ser humano y el ambiente.	Si	Selecciona y sistematiza información.							
1.2 Características del conocimiento científico: el caso de la química.	A) Identifica la clasificación, la medición, la argumentación, la experimentación, la interpretación, la abstracción y la generalización como habilidades comunes a la ciencia.						Si	Modelos	Interpreta resultados.		Trabajo responsable en el laboratorio.
* Experimentación e interpretación.	B) Valora la importancia y los mecanismos de la comunicación de ideas y producciones de la ciencia.	Si					Plantas medicinales	Identifica diferentes plantas medicinales	Expresa sus ideas con ilustraciones claras sus ideas.		
* Abstracción y generalización.											
* Representación a través de símbolos, diagramas esquemas y modelos tridimensionales.	D) Interpreta y analiza la información que contienen distintas formas de representación de fenómenos y procesos.	Si					Toxicidad	Toxicidad y venenos.			
* Características de la química: lenguaje, método y medición.											
1.3 Tú decides: ¿cómo saber que una muestra de una sustancia está más contaminada que otra?	A) Reconoce que una sustancia puede estar contaminada, aunque no se distinga a simple vista.	Si	Contaminación Ambiental.	Identifica sustancias por su toxicidad.	Precaución y seguridad ante el manejo de sustancias.		Modelos químicos.	Identifica que es un modelo químico			
	B) Valora algunas formas empíricas utilizadas por otras culturas para identificar si una sustancia es peligrosa, así como su funcionalidad en ciertos contextos.	Si	Concentración.								
	C) Compara sustancias a partir del concepto de toxicidad y diferencia los efectos sobre los seres vivos en función de su concentración.	Si	Analiza, sintetiza, utiliza y comparte información.								

2.- PROPIEDADES FÍSICAS Y CARACTERIZACIÓN DE LAS SUSTANCIAS.	A) Clasifica diferentes sustancias en términos de algunas de sus propiedades cualitativas y reconoce que dependen de las condiciones físicas del medio.	Si	Propiedad de la materia y su percepción.	Habilidad rara observar y explicar diferentes propiedades de la materia	Muestra interés en el trabajo y participa dinámicamente en los equipos.	Valorar a los sentidos como mecanismos para conocer e identificar sus limitaciones.	2. Propiedades físicas y características de las sustancias	Masa, peso, volumen, inercia, indivisibilidad, impenetrabilidad, porosidad.	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Participativo.	Compañerismo.
			Propiedades cualitativas.				Disciplinado.			Igualdad entre sus compañeros	
2.1 ¿Qué percibimos de los materiales?	* Experiencias alrededor de las propiedades de los materiales. * Limitaciones de los sentidos para identificar algunas propiedades de los materiales	Si	Estados de la materia, propiedades y transformaciones.				Propiedades generales de la materia	Densidad, punto de fusión, elasticidad, brillo, dureza, punto de ebullición, resistencia, fragilidad	Expresa sus ideas con ilustraciones claramente de manera escrita.	Colaborativo	Respeto a sus compañeros y maestro
Propiedades específicas de la materia							Acata las reglas.				
* Propiedades cualitativas: color, forma, olor y estados de agregación.	C) Identifica las dificultades de medir propiedades cualitativas.	Si					Estados físicos de la materia.	Sólido, Líquido y gaseoso.	Elaborar diferentes mezclas		
2.2. ¿Se pueden medir las propiedades de los materiales?	A) Identifica que al variar la concentración de una sustancia, cambian sus propiedades.	Si	Medición. Masa y volumen.	Manejo con cuidado de aparatos para medir masa y volumen de materiales.	Cuidado y precisión en el trabajo experimental.	Valorar la importancia de medir en su vida cotidiana.	Mezclas.	Identifica que es una mezclas y los diferentes tipos de mezclas	Observa diferentes concentraciones de una disolución.	Cuidado en el trabajo experimental	
	B) Valorar el papel de los instrumentos de medición para el conocimiento científico.	Si	Puntos de fusión y ebullición.							Mezclas homogéneas • Mezclas heterogéneas.	
* Propiedades intensivas: temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, concentración (m/s), solubilidad.	C) Valora la importancia de la medición de las propiedades intensivas y extensivas.	Si	Viscosidad.	Transformación de unidades.					Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.		
	D) Aprecia la importancia de la medición de las propiedades intensivas y extensivas.	Si	Densidad. Concentración.	Para medir y calcular densidades.							
* Medición de propiedades intensivas			Solubilidad.				Concentración de soluciones	Identifica diferentes concentraciones de soluciones			
* Propiedades Extensivas: masa y volumen.							Movimiento Browniano	Identifica este tipo de movimiento en las mezclas.			
2.3 ¿Qué se conserva durante el cambio?	A) Explica la importancia del principio de conservación de la masa.	Si	Ley de la conservación de la materia.	Comprensión lectora sobre la historia de Lavoisier.	Proactivo para investigar más sobre las aportaciones	Valorar la importancia de los avances que ha tenido la ciencia.	Métodos de separación de mezclas: decantación, magnetismo, cromatografía, centrifugado, destilación	Identifica diferentes métodos de separar mezclas.			
	* La primera revolución de la química: el principio de conservación de la masa.	Si		Aplicación de mecanismos para clasificar.							• Cromatografía. • Destilación • Densidad
* La importancia de las aportaciones del trabajo de Lavoisier.	B) Reconoce que el trabajo de Lavoisier permitió que la ciencia mejora sus mecanismos de investigación y de comprensión de los fenómenos naturales.										

2.4. La diversidad de las sustancias.	A) Identifica formas de clasificación de sustancias utilizadas por otras culturas.	Si	Mezcla homogénea	Reconoce mecanismos adecuados para la separación de mezclas.	Se comunica con eficacia, trabajar en equipo y tomar acuerdos con otros.	Actuar con respeto ante la diversidad sociocultural de las aplicaciones de las sustancias.					
* Experiencias alrededor de diversas sustancias.	B) Interpreta la clasificación como una forma de sistematizar el conocimiento.	Si	Mezcla heterogénea								
* Una clasificación particular, el caso de las mezclas	C) Reconoce que una colección de objetos puede tener propiedades diferentes de las de sus compuestos individuales.	Si	Métodos de separación de mezclas.	Realiza las técnicas de separación de forma correcta.							
* Mezclas homogéneas y heterogéneas.	D) Diferencia mezclas homogéneas y heterogéneas.	Si									
* Propiedades y métodos de separación de mezclas.	E) Distingue las mezclas con base en sus propiedades físicas y sus métodos de separación.	Si									
3.- PROYECTOS. AHORA TU EXPLORA, EXPERIMENTA Y ACTÚA (OPCIONAL)	A) Discrimina las premisas y los supuestos de un caso, con base en las propiedades de las sustancias y la conservación de la masa.	Si	Aplica todos los conceptos aprendidos.	Manejo de las TIC	Trabajo responsable en equipo	Valora las implicaciones sociales del uso de la tecnología.	3. Proyecto Integración.	Aplica los conceptos aprendidos al visitar un museo	Manejo de las TIC	Relacionarse armónicamente con sus compañeros.	Valorar la importancia de los avances que ha tenido la ciencia.
¿Quién es el delincuente? El análisis en la investigación científica	B) Reconoce la importancia y las limitaciones de los sentidos para identificar las propiedades de los materiales.	Si	Selecciona y sistematiza información.	Organiza y diseña proyecto escolar							
	C) Valora las implicaciones sociales de los de la investigación científica.	Si	Manejo de distintas lógicas de construcción del conocimiento en diversas disciplinas.		Relacionarse armónicamente con sus compañeros.	Valora el cuidado del agua			Organiza y diseña proyecto escolar	Toma decisiones cotidianas con base en la ciencia.	
¿Qué hacer para reutilizar el agua?	A) Selecciona el método de separación más adecuado con base en las propiedades de los componentes de una mezcla.	Si			Toma decisiones cotidianas con base en la ciencia.				Presenta su proyecto de diferentes formas.		
	B) Aplica diversos métodos de separación de mezclas para purificar una muestra de agua.	Si	Argumentar y expresar juicios críticos.								
	C) Sistematiza la información de diferentes métodos de purificación.	Si									

Bloque II. La diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química

LIBRO DE TEXTO							DOCENTE				
TEMA Y SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS	Se logra	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)	TEMA Y SUBTEMAS	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)
1.- MEZCLA, COMPUESTO Y ELEMENTOS	A) Representa las mezclas a través del modelo cinético molecular.	Si	Mezcla. Elemento.	Interpretación de esquemas		Valoración de la historia de la ciencia.	1. Mezclas y compuestos	Identifica mezclas		Participativo Disciplinado para trabajar en clase	Valoración de la historia de la ciencia.
1.1. La clasificación de las sustancias.	B) Distinguen las mezclas de los compuestos en términos de su composición y pureza.	Si	Compuesto. Solutos y disolvente.		Participación colaborativa en el trabajo experimental.		Mezclas	Distingue la diversidad de elementos.	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Colabore en las actividades propuestas	
* Experiencias alrededor de diferentes clasificaciones de sustancias.	C) Identifica en una disolución sus componentes (solutos y disolvente) y el cambio de sus propiedades en función de su concentración.	Si	Pureza. Selección y sistematización de información.				Elementos			Acata las reglas.	
* Mezclas: disoluciones acuosas y sustancias puras compuestos y elementos.	D) Diferencia por medio de experimentos entre compuestos y elementos químicos.	No	Reflexionar y argumentar				Historia del átomo	Átomo	Manejar de modelos para su explicación.	Ordenado para participar.	Valora el trabajo de grandes científicos y las transformaciones que provocan al ser humano.
1.2 ¿Cómo es la estructura de los materiales?	A) Identifica la función que tienen los electrones externos en el átomo.		Átomo. Modelo atómico.	Manejo de modelos de explicación.	Tomar acuerdos y negociar con sus compañeros.	Respeto a sus compañeros y maestro	Teoría del Dalton	Reconoce el principio de Dalton, Thompson, Rutherford y Bohr.	Interpretación de esquemas		
* El modelo atómico.	B) Explica cómo se enlazan los átomos, aplicando el modelo de Lewis.		Electrones internos y externos.		Comunicarse adecuadamente con sus compañeros y maestros		Teoría atómica de Dalton		Interpretación de tablas y mecanismos de clasificación.		
* Organización de los electrones en el átomo. Electrones internos y externos.	C) Explica la diversidad de materiales y propiedades utilizando el modelo atómico.	Se trabajan de manera inconclusa	Electrón de valencia.	Desarrollo de la capacidad de abstracción.			Modelo atómico de Thomson	Distribuye electrones por el modelo cuántico	Investiga y organiza su información.		
* Modelo Lewis y electrones de valencia.			Representaciones de Lewis.				Modelo de Rutherford				
* Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones, e isótopos.	D) Representa elementos, moléculas, átomos, iones en una expresión química aplicando la simbología química.		Enlace químico. Ion.	Comprensión de esquemas.			Modelo atómico de Bohr				
			Isotopos				Modelo mecánico cuántico				
1.3 Clasificación científica del conocimiento de los materiales.	A) Reconoce que el conocimiento científico es relativo y está limitado por la sociedad en cual se desarrolla.	Si	Principio de Cannizzaro y Mendeleiev.	Resolver problemas. Interpretación de tablas y mecanismos de clasificación.	Disciplinado para el estudio	Valora el trabajo de grandes científicos y las transformaciones que provocan al ser humano	Configuración electrónica de los elementos				
* La segunda revolución de la química: el orden en la diversidad de sustancias.	B) Valora la importancia de la predicción de "nuevos" elementos hecha por Mendeleiev, así como la organización y sistematización de sus resultados.	Si	Clasificación periódica.								
* Aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev.											
	C) Valora la experimentación y la sistematización de resultados como característicos del trabajo científico realizada por Cannizzaro.	Parcialmente									

2.- TABLA PERIODICA								2. Tabla periódica			
2.1.- Estructura y organización de la información física y química en la tabla periódica.	A) Analiza la información contenida en algunas presentaciones de la tabla periódica.	Parcialmente	Propiedades periódicas.	Cuidado y precisión en el trabajo experimental.	Participa y colabora en el trabajo por equipo,	Valora las ventajas que tiene la clasificación de materiales con base en sus propiedades y manejo de estos conocimientos en su cotidianidad.	Características generales de los metales y los no metales	Propiedades periódicas.	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Ordenado para participar.	Reconoce a la tabla periódica como herramienta indispensable para la química.
	B) Predice las propiedades de elementos desconocidos a partir de datos conocidos.	Si	Grupos o familias y periodos.					Grupos o familias y periodos.		Disciplinado.	
* Identificación de algunas propiedades que contiene la tabla periódica: número atómico, masa atómica y valencia.	C) Aprecia el carácter inacabado de la ciencia a partir de cómo los científicos continúan estudiando a los átomos y descubriendo elementos químicos.	Si	Metales, no metales y metaloides.				Metales, no metales y metaloides.	Interpretación de esquemas	Colaborativo	Acata las reglas.	
* Regularidades que se presentan en la tabla periódica. Metales y no metales.	D) Describe las características generales de algunos elementos químicos de la tabla periódica.	Si					Distribución electrónica.	Distribución electrónica de elementos	Interpretación de tablas y mecanismos de clasificación.		Respeto a sus compañeros y maestro
* Características de: C, Li, F, Si, S, Fe, Hg.	E) Relaciona la abundancia en la Tierra de algunos elementos con sus propiedades químicas y reconoce su importancia en los seres vivos.	Si				Reconoce a la tabla periódica como herramienta indispensable para la química.	Valencia	Identifica que es una valencia			
	F) Valora la importancia de algunos elementos en la industria química nacional e internacional, y las representaciones de su presencia o ausencia en el cuerpo humano y ambiente.	No					iones y radicales	Identifica los tipos de iones			
							Enlaces	Modelos de enlace iónico, covalente y metálico.			
2.2. ¿Cómo se unen los átomos?	A) Diferencia las propiedades de las sustancias y las explica de acuerdo con los diferentes modelos de enlace (covalente, iónico y metálico).	Parcialmente	Modelos de enlace iónico, covalente y metálico.	Precaución del manejo de los diversos materiales de acuerdo con sus propiedades.	Trabajo responsable y colaboración con el equipo del laboratorio.	Valora el cuidado del agua	Estructura de Lewis	Representa electrones de valencia.			
* El enlace químico											
* Modelo de enlace: covalente, iónico y metálico.											
* El agua como un compuesto ejemplar.	B) Reconoce que, a nivel atómico, las fuerzas eléctricas entre las cargas de signo opuesto mantienen unidos a los átomos y a las moléculas.	Parcialmente									
	C) Explica los enlaces químicos a partir del modelo de transferencia de electrones.	No									

3.- PROYECTO: AHORA TU EXPLORA, EXPERIMENTA Y ACTÚA. (OPCIONAL)	A) Identifica la función de algunos elementos importantes en nuestro cuerpo.	El libro no desarrolla totalmente estos aprendizajes por la parcialidad con la que se presentaron los temas, si bien pueden ser logrados si el alumno los considera alcanzar.	Aplica parcialmente los conceptos	Administra su tiempo para trabajar Manejo de las TIC	Trabajo responsable en equipo	Respeto a las opiniones de sus compañeros	3. Proyecto Integración.	Aplica los conceptos aprendidos en la visita a un museo.	Expresa sus ideas correctamente de forma escrita.	Mostrar sus propios intereses.	Valorar la importancia de los avances que ha tenido la ciencia.
¿Cuáles son los elementos químicos importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?	B) Identifica las propiedades del agua y explica sus características en relación con el modelo de enlace covalente. C) Identifica las repercusiones de la presencia o ausencia de elementos químicos en el cuerpo.		Manejo del conocimiento de la Biología.	Para expresarse correctamente sus ideas con sus compañeros	Relacionarse armónicamente con sus compañeros		Visita al museo	Selecciona y sistematiza información.	. Toma las decisiones correctas para seleccionar la información apropiada.		
	A) Identifica los componentes químicos de diferentes drogas, así como sus características.							Argumentar y expresar juicios críticos.			
¿Cómo funcionan las drogas?	B) Explica el funcionamiento de las drogas como aceleradores o retardadores de la transmisión nerviosa u hormonal, así como las alteraciones que causan en el funcionamiento del organismo.										
	C) Argumenta sobre algunas alternativas para favorecer la cultura de la prevención de adicciones. D) Valora críticamente el uso de algunas drogas; por ejemplo, para la mitigación del dolor o la asepsia y lo contrata con sus usos adictivos. E) Valora las repercusiones de las adicciones en la salud, la familia, la sociedad y la economía.										

Bloque III. La transformación de los materiales: la reacción química.

LIBRO DE TEXTO							DOCENTE				
TEMA Y SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS	Se logra	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)	TEMA Y SUBTEMAS	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)
1.- LA REACCIÓN QUÍMICA.	A) identifica algunos cambios químicos que ocurren en su entorno.	Si	Cambio químico	Identificación de diversos tipos de cambios químicos.	Manejo responsable y cuidadoso de material y reactivos de laboratorio.	Valora la importancia de cuidar el ambiente	1. La reacción química	Balancea ecuaciones químicas por el método del tanteo.	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Disciplinado.	Respeto a sus compañeros y maestro
1.1.- El cambio químico.			Reacción química.								
* Experiencias alrededor de algunas reacciones químicas.	B) Identifica reactivos y productos que participan en un cambio químico y diferencia sus propiedades.	Si	Reactivos y Productos.							Colaborativo	
* La formación de nuevos materiales.								Reactivos y Productos.	Se expresa de manera correcta con el lenguaje químicos	Acata las reglas.	Valora las aportaciones científicas que ayudan en la vida cotidiana.
1.2 El lenguaje de la química.	A) Construye modelos de los compuestos con base en la representación de Lewis.	Si	Enlace química. Valencia.	Utiliza el lenguaje químico	Trabajo responsables y comprometido por equipo en laboratorio.	Respeto a sus compañeros. Promueve el cuidado del medio ambiente.	Antonio Lavoisier. Ley de la conservación de la materia	Aportaciones de Antonio Lavoisier. Comprueba la ley de la conservación de la materia	Investiga y organiza su información. Expresa sus ideas con ilustraciones claramente de manera escrita.	Ordenado para participar.	Manejo responsable y cuidadoso de material y reactivos de laboratorio. Compañerismo.
	B) Modela en forma tridimensional algunos compuestos para identificar los enlaces químicos y con ellos explicar cómo se forman los nuevos en algunas reacciones químicas sencillas.	Si	Representación de ecuación química. Selección y sistematización de información.	Se expresa de manera correcta con el lenguaje químicos							
	C) Relaciona el modelo tridimensional de compuestos con su fórmula química y su valencia.	Si	Piensa y reflexiona el uso del lenguaje				Compuestos inorgánicos: Óxido Óxido no metálicos Bases o Hidróxidos Ácidos Ácidos terciarios Sales	Identifica las principales características de cada uno de los compuestos inorgánicos.			
	D) Representa el cambio químico mediante una ecuación e identifica la información que contiene.	Si					Velocidad de las reacciones químicas	Factores que afectan la velocidad de la reacción.			
	E) Verifica la correcta expresión de la ecuación química utilizando el principio de conservación de la masa y la valencia.	Si					Influencia de la concentración				
	F) Predice la formación de moléculas utilizando el modelo de valencia.	Si					Velocidad de la temperatura				
1.3.- Tras la pista de la estructura de los materiales.	A) Identifica las diferencias entre el modelo de enlace químico por transferencias de electrones del modelo del par electrónicos y del octeto.	Si	Enlace químico y transferencia de electrones.	Aplicar, interpretar y diseñar diferentes estructuras moleculares.	Ninguno	Ninguno	Alimentos y nutrientes	Identifica en los alimentos los nutrientes necesarios para vivir			
* La tercera revolución de la química: aportaciones del trabajo de Lewis y Pauling.	B) Infiere la estructura de diferentes compuestos, aplicando el modelo del octeto y del par electrónico.	Si									
	C) Explica los enlaces sencillos, dobles y triples que se encuentran en algunos compuestos aplicando el modelo del octeto y del par electrónico.	Parcialmente									
	D) Aprecia que el conocimiento científico es inacabado y está determinado por la sociedad en la cual se desarrollo.	Si									

1.4.- Tú decides: ¿cómo evitar que los alimentos se descompongan rápidamente? * Conservadores alimenticios. * Catalizadores.	A) Identifica algunos factores que propician la descomposición de los alimentos.	Si	Conservadores alimenticios. Catálisis.	Selección de métodos de conservación adecuados de acuerdo con los alimentos correspondientes.	Expresa sus opiniones de manera ordenada	Valora la importancia de los catalizadores en la industria	Catalizadores	Identifica las sustancias que actúan como catalizadores	Manejo responsable y cuidadoso de material y reactivos de laboratorio.	Ordenado para participar. Disciplinado. Colaborativo	Valora la importancia de los catalizadores en la industria		
	B) Reconoce que los catalizadores son sustancias químicas que aceleran la reacción sin participar en ella.	Si											
	C) Valora la importancia de los catalizadores en la industria alimenticia.	Si											
2.- LA MEDICIÓN DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.	A) Compara la escala humana con la astronómica y la microscópica.	No	Potencia de 10 Mol	Manejo de notación científica.	Manejo cuidadoso de materiales del laboratorio para realizar mediciones.	Respeto y admiración por lo microcosmos.	2. Mol Masa molecular	Identifica que es un mol	Manejo de las matemáticas para resolver los problemas	Es ordenado en la manera de trabajar	Respeto a sus compañeros y maestro		
2.1.- ¿Cómo contar lo muy pequeño? * Las dimensiones del mundo químico. * El vínculo entre los sentidos y el microcosmos. * Número y tamaño de partículas. Potencias de 10. * El mol como unidad de medida.	B) Representa números muy grandes o muy pequeños en términos de potencia 10 y reconoce que es más sencillo comparar e imaginar dicha cantidades de esta manera.	Si	Masa molar.	Interpretación de esquemas científicos. Manejo de cálculos de masa.	Capacidad de atención y respeto al trabajo de los demás.		Identifica la masa molecular de los elementos			Esta atento a las actividades			
	C) Explica y valora la importancia del concepto de mol como patrón de medida para determinar la cantidad de sustancia.	Si											
3.- PROYECTO (OPCIONAL)	3.1.- ¿Qué me conviene comer? * Aporte energético de los componentes químicos de los alimentos. Balance nutricional.	Si	Aplica conceptos aprendidos en Ciencias I sobre la energía en el funcionamiento del cuerpo humano, así como lo aprendido sobre energía en Ciencias II, integrando aspectos culturales.	Organizar, clasificar, seleccionar y aprovechar la información.	Trabajo responsables y comprometido en el equipo.	Valora la importancia de la energía en el funcionamiento del cuerpo humano	3. Proyecto Integración. Tema opcional	Aplica todos los conceptos aprendidos.	Manejo de las TIC Organiza y diseña proyecto escolar	Relacionarse armónicamente con sus compañeros. Toma decisiones cotidianas con base en la ciencia.	Valorar la importancia de los avances que ha tenido la ciencia.		
	B) Reconoce que la cantidad de energía que una persona requiere se mide en calorías y que depende de sus características personales (sexo, actividad, edad y eficiencia de su organismo, entre otras) y las ambientales.	Si		Practica diferentes mecanismos de presentación de la información. Manejo de las TIC Practica diferentes mecanismos de presentación de la información.	Respeto por la diversidad de culturas	Valora la diversidad cultural en la alimentación.		Selecciona y sistematiza información. Argumentar y expresar juicios críticos.	Expresa correctamente sus ideas con sus compañeros. Practica experimentos para presentar sus conocimientos adquiridos.				
	C) Compara las dietas en distintas culturas en función de sus aportes nutrimentales.	No	Identifica a cada molécula como un compuesto de "almacenaje" energético que mantiene unidos a los enlaces químicos.		Trabajo responsables y comprometido en el equipo.	Valora el aporte energético de los alimentos.							
3.2.- ¿Cuáles son las moléculas que componen a los seres humanos ? * Características de algunas biomoléculas formuladas por CHON	A) Asocia las propiedades de diversas moléculas orgánicas con su estructura, particularmente las interacciones intra e intermolecular.	Si											
	B) Reconoce la disposición tridimensional de dicha moléculas.	No											

Bloque IV. La formación de nuevos materiales

LIBRO DE TEXTO							DOCENTE						
TEMA Y SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS	Se logra	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)	TEMA Y SUBTEMAS	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)		
1.- ÁCIDOS Y BASES	A) Caracteriza algunas de las propiedades macroscópicas de los ácidos y las bases.	Si	Ácido y Base.	Identificación de ácidos y bases en la vida cotidiana.	Cuidado en el manejo de sustancias ácidas y básicas.	Valora la importancia de no contaminar.	1. Ácidos y bases	Identifica los diferentes ácidos	Identificación de ácidos y bases en la vida cotidiana.	Disciplinado.	Respeto a sus compañeros y maestro		
1.1.- Ácidos y bases importantes en nuestra vida cotidiana.	B) Valora la importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria química.	Si	Neutralización.	Realiza reacciones de neutralización en laboratorio.	Pérdida del miedo a las sustancias, al valorar sus peligros reales y la forma de controlarlos.		Bases	Identifica las características de los ácidos y las bases	Analiza escalas	Colaborativo			
* Experiencias alrededor de los ácidos y las bases.	C) Identifica la posibilidad de sintetizar nuevas sustancias (formación de sales) a partir de reacciones ácido-base.	Si	Analiza, sintetiza, utiliza y comparte información.				PH	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Acata las reglas.				
* Neutralización.	D) Valora la contribución de la química en la construcción de un mundo diseñado.	Si					Teoría de Arrhenius	Identifica las características de la escala de PH	Capacidad para investigar información		Valora la importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria química.		
	E) Manifiesta una actitud crítica al distinguir las implicaciones éticas del uso del conocimiento químico.	No					Diferencia entre la teoría de Arrhenius y Lewis	Modelo de Arrhenius.					
1.2.- Modelo de ácidos y bases.	A) Identifica algunas de las características, alcances y limitaciones del modelo de Arrhenius.	Parcialmente	Modelo de Arrhenius.	Manejar lo abstracto para explicar y representar modelos de ácidos y bases.	Trabajo responsable y cuidadoso con los reactivos de laboratorio.	Respeto hacia sus compañeros	Isótopos	Identifica las características de la teoría de Arrhenius y Lewis					
* Modelo de Arrhenius.	B) Explica el comportamiento de los ácidos y las bases apoyándose en el modelo propuesto por Arrhenius.	Si						Identifica los tipos de átomos de un mismo elemento.					
1.3.- Tú decides: ¿cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los "alimentos ácidos".	A) identifica la acidez de algunos alimentos de consumo.	Si	Antiácidos.	Planificar su trabajo, aplicar diferentes metodologías de investigación, elaborar generalizaciones y conclusiones	Cuidado en el manejo de sustancias ácidas y básicas.	Valorar críticamente los diferentes estilos de alimentación y valora la importancia de una alimentación equilibrada							
	B) Valora la importancia de una dieta correcta y reconoce los riesgos del consumo frecuente de alimentos ácidos.	Si											
	C) Identifica sustancias para neutralizar la acidez estomacal considerando sus propiedades.	Si											

2.- OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN.	A) Identifica la oxidación como un tipo de cambio químico; identifica también sus principales características.	Si	Oxidación y reducción.	Interpretar y explicar algunas características de las sustancias	Cuidado en el manejo de las sustancias comunes.	Valora las aportaciones científicas hacia la humanidad.	2.- Oxido y reducción	Identifica la reacción de oxidación y reducción	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Participativo Prudente	Respeto a sus compañeros y maestro
2.1.- La oxidación: un tipo de cambio químico.	B) Identifica algunos ejemplos de oxidación que se llevan a cabo en su entorno.	Si					Número de oxidación y formulas químicas			Acata reglas Disciplinado.	
* Experiencias alrededor de la oxidación.											
2.2.- Las reacciones redox.	A) Analiza algunas reacciones de óxido-reducción en la vida diaria y en la industria.	Si	Reacciones redox y su representación.	Identificación de proceso redox en la vida cotidiana y el medio ambiente.	Cuidado en el manejo de las sustancias comunes.	Valora los acontecimientos científicos para ayudar a la naturaleza.	Balaceo por Redox	Reacciones redox y su representación.	Balaceo una reacción por el método de oxidación y de reducción		Valora la importancia de este tipo de reacciones en los seres vivos.
* Experiencias alrededor de las reacciones de óxido-reducción.	B) Identifica las características oxidantes de la atmósfera y reductoras de la fotosíntesis.	Si	Retomar algunos conocimientos estudiados anteriormente				Corrosión y Anticorrosión	Identifica algunos problemas derivados de la corrosión.			
* Número de oxidación y tabla periódica.	C) Establece una primera relación entre el número de oxidación de algunos elementos y su posición en la tabla periódica.	Parcialmente					Electroquímica (la pila)	Función de la pila.			
3.- PROYECTO: AHORA TÚ EXPLORA, EXPERIMENTA Y ACTÚA (OPCIONAL)	A) identifica las características físicas de algunas sustancias derivadas del petróleo y de algunas de las reacciones involucradas en su preparación.	Si	Aplica todos los conceptos aprendidos.	Con el manejo de la TIC, busca, selecciona información acerca de las necesidades humanas que condujeron al desarrollo de los plásticos, así como los problemas derivados de su uso indiscriminado.	Trabajo responsable en equipo	Valora la importancia de la petroquímica en la elaboración de sustancias indispensables para la industria y la vida diaria.	3. Proyecto Integración.	Aplica todos los conceptos aprendidos.	Manejo de las TIC Organiza y diseña proyecto escolar	Relacionarse armónicamente con sus compañeros.	Valorar la importancia de los avances que ha tenido la ciencia.
¿Puedo dejar de utilizar los derivados del petróleo y sustituirlos por otros compuestos?	B) Identifica la importancia estratégica de la petroquímica en la elaboración de sustancias indispensables para la industria y la vida diaria.	Si	Identifica, evaluación, selección y sistematización de información		Relacionarse armónicamente con sus compañeros		Tema opcional	Selecciona y sistematiza información.	Expresa correctamente sus ideas con sus compañeros.	Toma decisiones cotidianas con base en la ciencia.	
	C) Identifica la importancia de buscar recursos alternativos para la satisfacción de necesidades en el marco del desarrollo sustentable.	Si			Toma decisiones cotidianas con base en la ciencia			Argumentar y expresar juicios críticos.	Practica experimentos para presentar sus conocimientos adquiridos.		
	D) Valora las implicaciones ambientales del uso de los derivados del petróleo.	Si									
¿Cómo evitar la corrosión?	A) Identifica algunos problemas derivados de la corrosión en distintos contextos y relación con el entorno natural.	Si	Reconoce los problemas relacionados con la corrosión en diferentes áreas como la domestica industrial y las condiciones naturales que le favorecen	Practica experimentos para presentar sus conocimientos adquiridos.	Trabajo responsable en el equipo del proyecto	Valora las aportaciones de la química al bienestar social.					
	B) Identifica la importancia de la electricidad en algunos procesos químicos como la electrólisis y la galvanoplastia.	Si			Participa en expresar y tomar decisiones en el proyecto						
	D) Identifica las moléculas participantes en los procesos químicos señalados y cómo pueden "diseñarse"	Si									
	E) Aprecia las contribuciones de la química al bienestar social, así como algunos de sus riesgos y limitaciones.	Si									

Bloque V. Química y tecnología

LIBRO DE TEXTO							DOCENTE				
TEMA Y SUBTEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS	Se logra	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)	TEMA Y SUBTEMAS	Saber (Conocimiento)	Saber Hacer (Habilidades)	Saber Estar (Actitudes)	Saber Ser (Valores)
¿Cómo se sintetiza un material elástico? (Proyecto obligatorio)	A) Relaciona las propiedades macroscópicas de un material o sustancia con su estructura microscópica.	Si	Polímeros	Manejo de las TIC para obtener, procesar información y presentar investigaciones.	Manejo correcto de la organización para trabajar en equipo.	Es consciente de practicar y promover la reducción de uso, el reutilizar y el reciclado de los plásticos.	Hidrocarburos: alcanos, alquenos y alquinos Alcoholes Aldehídos cetonas Éteres Aminas Ácidos carboxílicos.	Identifica las características de cada uno de los compuestos orgánicos	Toma apuntes y notas de lo que le dice el profesor.	Ordenado para participar.	Valora las aportaciones de la química al bienestar del humano
			Monómeros								
		Si	Plásticos								
	B) Relaciona las condiciones de la reacción química (temperatura, catalizador) con las propiedades macroscópicas del producto.	Si	Propiedades de los plásticos.								
	C) Analiza qué materiales son mejores que otros para ciertas tareas y procesos.	Si						Expresa sus ideas con ilustraciones claramente de manera escrita.			
	D) Explica cómo diferentes procesos de transformación originan diferentes materiales.	Si									
TEMAS Y PREGUNTAS OPCIONALES	A) Reconoce la importancia de los trabajos de Manuel del Río para el descubrimiento del eritronio.	Si	Historia de la química en México	Manejo de las TIC para obtener, procesar información y la analiza críticamente para presentar su investigación.	Se organiza en equipo para realizar el proyecto de investigación.	Valora los acontecimientos científicos para ayudar a la naturaleza.					
¿Qué ha aportado México a la Química?		Si	Identifica que el conocimiento químico contribuye al mejoramiento de la calidad de vida.								
	B) Investiga, con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, sobre el trabajo por el cual se le otorgó a Mario Molina el premio Nobel de Química en 1995, así como su aportación al estudio de la capa estratosférica de ozono.	Si	Saberes referentes a fertilizantes y plaguicidas.	Manejo de las TIC para obtener, procesar información y la analiza críticamente para presentar su investigación.	Se organiza en equipo para realizar el proyecto de investigación.	Reconocimiento de la importancia y problemas de la tecnificación del campo.					
	C) Aprecia las principales contribuciones de la historia de la química en México.	Si									
¿Por qué utilizamos fertilizantes y plaguicidas?	A) Investiga distintos modos de producción de alimentos en diversas culturas y los relaciona con las demandas de distintos grupos sociales.	Si									
	B) Investiga diferentes técnicas de agricultura y el uso de fertilizantes por culturas que favorecen el desarrollo sustentable.	Si									
	C) Infiere las consecuencias en el ambiente de la agricultura intensiva.	Si									
	D) Identifica los problemas asociados al uso indiscriminado de fertilizantes y plaguicidas.	Si									

¿De qué están hechos los cosméticos y algunos productos de aseo personal como los jabones?	A) Relaciona el costo de un producto con su valoración social e impacto ambiental.	No	Saberes referentes a Cosméticos y jabones.	Practica experimentos para presentar sus conocimientos adquiridos.	Cuidado en el manejo de las sustancias comunes.	Valora los conceptos sociales y culturales relacionados con la belleza, en relación con la química.					
	B) Planifica un método seguro y de bajo costo en la fabricación de cosméticos.	Si			Se relaciona armónicamente con sus compañeros.						
	C) Analiza los conceptos de belleza asociados exclusivamente a la apariencia física.	Si									
	D) Manifiesta actitud crítica al discutir acerca de las necesidades que llevan a los seres humanos al consumo de estos productos.	Si									
¿En qué medida el ADN nos hace diferente?	A) Explica las mutaciones a partir del cambio en la secuencia de los componentes del ADN, con base en el modelo molecular de esta sustancia.	Si	Saberes referente al ácido nucleídos: ADN y ARN	Plantea preguntas, planifica el trabajo, diseña estrategias para la búsqueda de información, comprende lecturas de textos especializados, elabora modelos y es crítico en la información.	Trabaja responsablemente en equipo.	Valora las similitudes entre razas y entre otras especies, para respetarse los unos con los otros.					
	B) Investiga, con apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación, el proyecto Genoma Humano y analiza la validez científica del concepto de razas.	Si	Proyecto Genoma Humano								
	C) Valora la contribución de la química al conocimiento de la forma helicoidal del ADN.	Si									
¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas prehispánicas?	A) Identifica las propiedades físicas y químicas de algunos materiales (adobe y barro) para contrastarlos con los empleados en su contexto.	Si	Historia de la química en culturas prehispánicas.	Obtiene información y la analiza críticamente.	Manejo correcto de la organización para trabajar en equipo.	Valora las aportaciones que ha hecho las culturas prehispánicas y la influencia que ha tenido actualmente.					
	B) Analiza las técnicas empleadas en la transformación de sus propiedades hasta obtener productos útiles.	Si									
	D) Valora los impactos ambientales de los procesos de transformación de esos materiales y de sus sustitutos actuales.	Si									
	E) Valora el uso de materiales en algunas culturas como el adobe y el barro, respecto a las necesidades que han cubierto.	Si									
¿Cuál es el papel de la química en diferentes expresiones artísticas?	A) Investiga y aplica algunos criterios de belleza (simetría, proporción, color, elegancia) entre cristales y modelos.	Si	Aplica conceptos aprendidos y referentes a la relación de la química y el arte.	Manejo de las TIC para obtener, procesar información y la analiza críticamente para presentar su investigación.	Se organiza en equipo para realizar el proyecto de investigación.	Integra a la química como parte de la cultura.					
	B) Investiga, con apoyo de las TIC acerca de los procesos de elaboración de tintes y colorantes empleados por diversas culturas, así como sus impactos ambientales.	Si									

	D) Aprecia la influencia de algunos materiales en el arte tradicional y el contemporáneo	Si																		
	E) Valora el papel de la química en la preservación y recuperación de obras de arte.	Si																		
¿Qué combustible usar?	A) Relaciona la cantidad de calor liberado en la combustión de un hidrocarburo con los productos finales.	Si	Retoma lo aprendido en la asignatura de Geografía acerca la distribución y el aprovechamiento de los recursos del subsuelo en el país.	Toma la decisión del combustible más adecuado de acuerdo a sus características para determinado uso en la vida diaria.	Manejo correcto de la organización para trabajar en equipo.		Valora la importancia de sustituir combustibles fósiles.													
	B) Analiza los impactos ambientales del uso de diversos combustibles	Si																		Valora el uso que le de los combustibles por diversas culturas.
	C) Contrasta la eficiencia de diferentes combustibles y su impacto en el ambiente, utiliza dicha información para seleccionar el combustible más adecuado.	Si																		
	D) Expresa en lenguaje químico las reacciones químicas involucradas en la combustión.	Si																		
	E) Valora las diversas formas en que las culturas han resuelto la necesidad de contar con recursos energéticos aprovechables	Si																		