



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099, DF PONIENTE**

**GESTIÓN DE UN LABORATORIO DE MATEMÁTICAS PARA
EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA,
EN LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CUAUTITLÁN IZCALLI,
ESTADO DE MÉXICO**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**PRESENTA
RODRIGO DE LA VEGA SARMIENTO**

**DIRECTORA DE TESIS
MTRA. GUADALUPE G. QUINTANILLA C.**

MÉXICO, DF

OCTUBRE DE 2016



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099, DF PONIENTE**

**GESTIÓN DE UN LABORATORIO DE MATEMÁTICAS PARA
EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA,
EN LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CUAUTITLÁN IZCALLI,
ESTADO DE MÉXICO**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**PRESENTA
RODRIGO DE LA VEGA SARMIENTO**

**DIRECTORA DE TESIS
MTRA. GUADALUPE G. QUINTANILLA C.**

MÉXICO, DF

OCTUBRE DE 2016

México, DF, 20 de agosto de 2016

**C. RODRIGO DE LA VEGA SARMIENTO
PRESIDENTE**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, titulado:

**GESTIÓN DE UN LABORATORIO DE MATEMÁTICAS PARA EL
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA, EN LOS ALUMNOS DE
TERCER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CUATITLAN IZCALLI,
ESTADO DE MÉXICO**

Manifiesto a usted, que, reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución y consecuentemente se dictamina favorablemente, autorizándole a presentar su réplica profesional para obtener el Grado de Maestro (a) en Educación Básica.

A T E N T A M E N T E

S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
UNIDAD 099
D. F.

**MTRA. GUADALUPE G. QUINTANILLA CALDERÓN
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 099, D. F. PTE.**

GGQC/arr

DEDICATORIAS

Gracias, Madre †:

Por mostrarme que la vida es un juego por ganar, que pase lo que pase siempre hay un mañana, que el amor que vale es el verbo a conjugar en todos los tiempos y circunstancias.

Gracias, Padre:

Por tu ejemplo, por tu tenacidad, por ser siempre el firme apoyo, por mostrarme con hechos, que sólo el trabajo serio, disciplinado y responsable, produce resultados.

Neva, gracias:

Por tu ejemplo que abre brechas, mostrando la posibilidad de lo imposible. Por tus verdades abiertas que rompen, reorganizan y construyen nuevos paradigmas.

A mis hijos:

Abril, Diego, Mateo y Sofi mil gracias por ser el mayor regalo que me ha dado la vida y mi mayor motivación por ser un poco mejor cada día.

A mi Maestra Guadalupe Quintanilla:

Por su paciencia y sabiduría, mostrando que transformar es educar con amor y pasión por la excelencia. Gracias por ser faro que siempre guía a buen puerto.

Niyo y Paco, gracias:

Por su amor, fe, apoyo y ejemplo de vida.

A Xochilita:

Por ser confidente, cómplice
y amiga incondicional.

A mis amigos:

Luis Enrique, Enrique y Cuitláhuac.
Por su apoyo, comprensión y guía
haciendo posible este proyecto.

A mis maestros:

Por su entrega y ejemplo.

A mis alumnos:

Por ser origen y destino, de mis
esfuerzos profesionales

A la personita que sin duda se hizo
cargo de cuidar a nuestros tesoros
(Sofía y Mateo) en madrugadas
largas, mientras yo llenaba de letras
negras muchas hojas blancas.
Gracias Chio, por ser la razón, el motor y
el apoyo sin el cual este Proyecto no se
habría concretado.

ÍNDICE

PÁG.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. LOS ELEMENTOS GEOGRÁFICOS E HISTÓRICOS DE LA PROBLEMÁTICA	4
1.1. Determinación del Tema Básico para la Ubicación de la Problemática	4
1.2. Justificación de la Elección del Tema, base de la Investigación	8
1.3. Contexto Geográfico de la Problemática	10
1.3.1. Contexto Referencial Escolar	11
1.4. Marco Histórico del Contexto de la Problemática	12
1.4.1. Reseña Histórica	15
1.5. Análisis Socio-Económico de la Población que rodea el Contexto de la Problemática	15
1.5.1. Educación	26
1.6. Impacto en la Población Escolar	32
 CAPÍTULO 2. MARCO INSTITUCIONAL DE ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL MAGISTERIO EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE LA PROBLEMÁTICA EDUCATIVA	 36

2.1. Asignaturas por Grado	36
2.1.1. Mecanismo de Estructuración de la Plantilla Docente	37
2.2. Perfiles Profesionales de Desempeño del Magisterio en Servicio dentro del Área Geográfica en que se presenta la Temática base de la Investigación a realizar	39
2.2.1. Asignaturas impartidas por cada Docente	40
2.3. Marco Institucional de Actualización y Capacitación del Magisterio en Servicio, dentro del Área Geográfica de Ubicación del Tema de Investigación	41
2.3.1. Actualización Docente	42
2.4. Impacto de la Capacitación Docente en la Población Escolar	42

CAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE DEFINICIÓN METODOLÓGICA

DE LA PROBLEMÁTICA	46
3.1. La Problemática Educativa	46
3.2. Estado del Arte de la Problemática	48
3.3. Delimitación del Planteamiento del Problema	56
3.4. Hipótesis de Trabajo	56
3.5. Identificación de las Variables en la Hipótesis de Trabajo	56
3.5.1. Concepto y Definición de Variable	56
3.5.2. Variable Independiente	57
3.5.3. Variable Dependiente	57
3.6. Objetivos	57

3.6.1. Objetivo General de la Investigación	58
3.6.2. Objetivos Particulares de la Investigación	58
CAPÍTULO 4. EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	62
4.1. El Contexto Económico Mundial, la Globalización su Impacto en México	62
4.2. Empleo y Globalización	68
4.3. Las Necesidades Educativas de Orden Mundial	74
4.3.1. Impacto Global	78
4.4. El Aprender a Aprender de Faure	79
4.5. El Informe Delors (La Educación Encierra un Tesoro)	92
4.5.1. Conclusiones de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI	96
4.6. El Proyecto Tuning Europeo	99
4.7. El Proyecto Tuning Latinoamericano	110
4.8. Reuniones de Orden Mundial	124
4.8.1. Conferencia Mundial sobre Educación para Todos	124
4.8.2. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo	131
4.8.3. Foro Mundial sobre la Educación	143
4.9. La Reforma Educativa en México	144
4.9.1. La Reforma Integral para la Educación Básica (RIEB)	149
4.9.2. La RIEB una Reforma Curricular	151

4.10. Gestión	154
4.10.1. Gestión en el Aula	157
4.11. Gestión de un Laboratorio de Matemáticas	162
CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA DE ESTUDIO INVESTIGATIVO ...	166
5.1. Tipo de estudio investigativo seleccionado	166
5.2. Características metodológicas del tipo de estudio seleccionado	166
5.3. Población escolar o magisterial que presenta la problemática	167
5.4. Selección de la muestra	168
5.5. Diseño del instrumento de recabación de datos con base en escala likert	168
5.5.1. Validación del instrumento de recabación de datos	170
5.6. Piloteo del instrumento	173
5.7. Adecuación del instrumento conforme a los resultados del piloteo	173
5.8. Aplicación definitiva del instrumento	176
5.9. Organización, análisis e interpretación de los datos recabados con base en el programa estadístico SPSS	176
5.9.1. Gráficas	177
5.10. Conclusiones derivadas del análisis de los datos y que dan origen a la propuesta de solución de la problemática	192
CAPÍTULO 6. LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO CON BASE EN LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	195
6.0. Consideraciones previas	195
6.1. Redacción del informe diagnóstico sobre la problemática	196

CAPÍTULO 7. UNA PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	201
7.1. Denominación de la propuesta	202
7.2. Justificación del diseño y operatividad de la propuesta	202
7.3. Marco jurídico y legal relacionado a la implantación de la propuesta	203
7.4. Manual de Procedimientos (Gestión del Laboratorio de Matemáticas para Educación Básica Secundaria)	211

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

INTRODUCCIÓN

Los cambios en los sistemas de producción, la irrupción de las TIC en todos los ámbitos de la vida y su presencia como catalizador permanente de transformación de las formas de laborar y relacionarse, su efecto homogeneizante de la cultura, las presiones internacionales, la economía mundial, son apenas algunos de los factores que influyen en el perfil de egreso de la Educación Media Básica, que deben tener las nuevas generaciones, para desarrollarse plenamente en la sociedad del conocimiento en la que se encuentran inmersas.

Por lo anteriormente expuesto, podemos afirmar la apremiante necesidad de innovación en el campo educativo, pasar de las prácticas tradicionales discursivas, con la segmentación del conocimiento por asignaturas, a actividades interdisciplinarias que generen, desarrollen y fortalezcan sus competencias, en ambientes de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de actividades holísticas cercanas al contexto del discente, donde pueda aplicar el conocimiento adquirido anteriormente y reconstruirlo con la riqueza de la experiencia.

El presente documento “Gestión de un Laboratorio de Matemáticas para el desarrollo de la Competencia Matemática, en los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria de Cuautitlán Izcalli, Estado de México”, da cuenta de la investigación respecto a un tópico indispensable en el aprendizaje de los alumnos, la generación de ambientes de aprendizaje.

El informe de la investigación realizada se presenta en siete Capítulos, como a continuación se desglosan:

En el Capítulo 1, se establece la delimitación del tema de investigación, así como la justificación del mismo. Asimismo, se desarrollan los elementos geográficos, históricos y socio-económicos que rodean el contexto de la problemática detectada en la Escuela Secundaria Oficial, No 624, "Lic. Jesús Reyes Heróles", Turno Vespertino.

En el Capítulo 2, se presenta de forma tabular, las Asignaturas por Grado impartidas en la Escuela Secundaria Oficial, No. 624, "Lic. Jesús Reyes Heróles", Turno Vespertino, acorde al Mapa Curricular de la Educación Básica 2011, la forma en que se estructura la Plantilla Docente, así como su Grado de pertinencia, tomando como referencia las necesidades de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), el último Grado de estudios de la plantilla docente, la materia que imparte, los años de experiencia frente a grupo, la escuela de procedencia, si actualmente se está capacitando, si ostenta el título de su nivel académico y por último si ha participado en Carrera Magisterial y de ser así el Nivel alcanzado.

En el Capítulo 3, se presenta, una breve descripción de la Problemática Educativa, así como las Investigaciones realizadas al respecto (Estado del Arte), el planteamiento del Problema, la Hipótesis de Trabajo, el Objetivo General y los Objetivos Particulares de la presente Investigación.

El Capítulo 4, se refiere al Marco Teórico de la Investigación, partiendo del Contexto Económico Mundial, La Globalización y su impacto en México, así como las necesidades educativas de orden mundial.

Se analiza el impacto de los Informes presentados ante la UNESCO (Faure y Delors), las Conferencias Internacionales de Jomtien y Beijing, el Proyecto Tuning Europeo y Latinoamericano que marcan la inserción de las Competencias en Educación.

Así mismo, se hace un breve recorrido a la Reforma Integral de La Educación Básica (RIEB), mencionando antecedentes y evolución de la misma, hasta la concreción del Mapa Curricular de la Educación Básica 2011.

Por último, dada la naturaleza de la presente Investigación, se incluye el concepto de Gestión, Gestión Educativa, Gestión en el aula y los requisitos e implicaciones de la Gestión de un Laboratorio de Matemáticas.

En el Capítulo 5, se describe la metodología de estudio investigativo, se presenta el instrumento de investigación para recabar los datos y se concretan los resultados obtenidos y el análisis de los mismos.

En el Capítulo 6, se interpretan los resultados obtenidos, presentando un Diagnóstico, base de la propuesta.

En el Capítulo 7, se presenta la propuesta de solución a la problemática detectada, así como justificación de la misma y el marco Jurídico-Legal que fundamenta la propuesta de intervención.

Se incorpora la Bibliografía considerada y las Referencias de Internet.

Como producto de lo anterior, se presenta el Manual de Procedimientos, para la Gestión de un Laboratorio de Matemáticas para Educación Media Básica, al final del cual se incluye un apartado de consideraciones generales, que facilitará la implementación de dicho Proyecto.

CAPÍTULO 1. LOS ELEMENTOS GEOGRÁFICOS E HISTÓRICOS DE LA PROBLEMÁTICA

En el presente Capítulo, se establece la delimitación del tema de investigación, así como la justificación del mismo. Asimismo, se desarrollan los elementos geográficos, históricos y socio-económicos que rodean el contexto de la problemática.

1.1. Determinación del Tema Básico para la ubicación de la Problemática

La vorágine globalizadora, sustentada en la revolución tecnológica de mediados del Siglo XX, ha transformado a las sociedades modernas en realidades complejas, afectadas fuertemente por la sinergia que se presenta ante el cambio constante en el conocimiento y en la información, convirtiéndose ello en el motor del desarrollo económico y social de las naciones, afectando: *“La estructura de los modelos educativos actuales y vigentes en las diferentes regiones del planeta, que atienden a los criterios homogeneizantes de la Sociedad global y que según Alberto Galeano Ramírez, se originan a partir del cambio en los sistemas productivos”*.¹

Cabe mencionar que dichos factores, provocaron la necesidad de instrumentar cambios estructurales y cualitativos en el paradigma de la Educación Básica y en el diseño y desarrollo de un nuevo modelo educativo: el enfoque de educación por competencias, fundamentado en los cuatro pilares de la educación, incluidos en el Informe Delors.

¹ www.oel.es/historico/oeivirt/fp/cuad06a02.htm (Recuperado 14 octubre 2016)

La Educación Básica en México, se encuentra sustentada en el esquema de desarrollo humano por competencias, donde el documento normativo que: *“Sintetiza las intenciones educativas y resume los aprendizajes previstos desde las visiones oficialistas de las políticas educativas”*², siendo este: *“El Diseño curricular propuesto por la Secretaría de Educación Pública (SEP), el cual, está sustentado sobre la base de los fundamentos que explicitan el para qué, el qué y el cómo enseñar y aprender, proponiendo capacidades, conocimientos, actitudes y valores a lograr debidamente articulados, para responder a los retos del presente”*.³

Lo que más adelante, se menciona en el Plan de Estudios de Educación Secundaria 2011, como competencias para la vida, con un enfoque prospectivo.

Cabe resaltar que el proceso de enseñanza-aprendizaje, está permeado por la evaluación que en su definición básica, alude al aprendizaje con base en aciertos y errores de los actores educativos, lo que permitirá mejorar los diseños curriculares, los procesos pedagógicos y los instrumentos de evaluación, todo encaminado a mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, lo anterior reforzado por la propuesta conceptual de Álvaro Marchesi, el cual afirma que: *“La razón de ser de la evaluación, no es otra que guiar las políticas educativa”*.⁴

Por su parte Alejandro Tiana, resalta la creciente importancia donde: *“Las evaluaciones en el mundo actual, donde las evaluaciones internacionales, mediante la certificación, favorecen la movilidad laboral a nivel internacional”*⁵, cabe resaltar que la membresía a

² Guadalupe G. Quintanilla Calderón. (Coordinadora). Textos para repensar la gestión en la escuela. México, Eón, 2009. Pág. 33.

³ Ídem. Pág. 34.

⁴ <http://www.oei.es/metas2021/EVAL.pdf> (Fecha de recuperación 24 agosto 2015).

⁵ <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v16n59/v16n59a07.pdf> (Fecha de recuperación 24 agosto 2015).

grupos de poder como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), obliga acatar ciertas directrices, entre la que destaca el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), por sus siglas en inglés. Cabe resaltar que tanto los resultados de las evaluaciones (internas y externas), como la misma opinión de los alumnos, respecto a la poca aplicación que le encuentran al conocimiento, obliga a cuestionarnos sobre el método de enseñanza, ya que éste no está favoreciendo el desarrollo de competencias para la vida.

En la Escuela Secundaria Oficial, No 624, “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, prevalece el modelo tradicional de enseñanza, lo cual resulta evidente, al observar los resultados de las evaluaciones internas Evaluación Nacional del logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) de la escuela en cuestión, en los años, 2010, 2011 y 2012.

MATEMÁTICAS

Porcentaje de Alumnos en cada nivel de logro por Grado 2013/2012/2011

		INSUFICIENTE			ELEMENTAL			BUENO			EXCELENTE		
		Escuela	Entidad	Pais	Escuela	Entidad	Pais	Escuela	Entidad	Pais	Escuela	Entidad	Pais
1°	2012	57.6%	53.6%	51.9%	28.8%	32.8%	32.1%	12.1%	11.6%	13.1%	1.5%	2.0%	2.9%
	2011	47.9%	63.6%	59.3%	37.5%	28.8%	29.4%	12.5%	6.7%	9.3%	2.1%	0.9%	2.1%
	2010	76.4%	58.8%	57.5%	18.2%	33.7%	32.5%	5.5%	7.0%	9.0%	0.0%	0.5%	1.1%
2°	2012	46.8%	54.6%	52.9%	44.7%	33.0%	32.4%	6.4%	10.0%	11.0%	2.1%	2.4%	3.8%
	2011	56.9%	56.5%	54.1%	39.2%	33.2%	32.2%	3.9%	8.9%	11.1%	0.0%	1.4%	2.7%
	2010	63.6%	57.6%	55.6%	27.3%	34.7%	34.3%	9.1%	7.1%	8.8%	0.0%	0.6%	1.3%
3°	2012	70.2%	56.0%	54.5%	23.4%	31.1%	29.5%	6.4%	10.0%	11.4%	0.0%	3.0%	4.5%
	2011	63.0%	60.7%	58.2%	35.2%	31.6%	30.4%	1.9%	6.5%	8.8%	0.0%	1.2%	2.7%
	2010	43.4%	52.5%	52.3%	50.9%	40.7%	38.6%	3.8%	6.1%	7.7%	1.9%	0.7%	1.4%

6

⁶ <http://201.175.44.203/Enlace/Resultados2011/Basica2011/R11CCT.aspx> (Fecha de consulta 8 de Enero del 2015).
<http://201.175.44.203/Enlace/Resultados2012/Basica2012/R12CCT.aspx> (Fecha de consulta 8 de Enero del 2015).
<http://201.175.44.203/Enlace/Resultados2013/Basica2013/R13CCT.aspx> (Fecha de consulta 8 de Enero del 2015).

y los resultados de la Prueba PISA del año 2000 al 2012, se observa que los puntajes, no han variado significativamente, como se indica a continuación:

COMPETENCIA	2000	2003	2006	2009	2012	MEDIA	MEDIA PISA
MATEMÁTICA	387	385	406	419	413	402	494

Al comparar las últimas dos evaluaciones con énfasis en Matemáticas (2006 y 2012), se muestran una diferencia de sólo siete puntos, lo que representa una mejora equivalente al 1.7 % en seis años, asimismo, la media entre las dos puntuaciones mencionadas, es de 402 puntos, contra la media de PISA de casi 500 puntos. Al considerar la tabla en su conjunto, puede observarse una tendencia positiva, es decir un ligero incremento constante, sin embargo, dado el tiempo requerido, el avance resulta casi imperceptible. Al analizar los resultados anteriores, puede afirmarse que la enseñanza tradicional, basada en la memorización, no prepara a los alumnos para este tipo de evaluaciones, ya que éstas, evalúan la aplicación del conocimiento y no la reproducción del mismo, desalentando el espíritu creativo, haciendo que las Matemáticas, sean un área árida y estéril para la gran mayoría, generando con esto, un círculo vicioso, donde la falta de interés, produce un menor esfuerzo y por ende resultados negativos que refuerzan un menor interés en la materia.

Por lo anteriormente argumentado, resulta indispensable cuestionar los métodos de enseñanza, dado que no responden a las demandas de la época actual.

1.2. Justificación de la elección del Tema, base de la Investigación

Al término de la escolaridad básica, el alumno deberá mostrar ciertos rasgos deseables, llamados en su conjunto, Perfil de Egreso, lo que necesariamente implica la participación de los actores educativos en el proceso de formación del educando:

donde el apoyo del docente en la construcción de significados (proceso de mediación) será determinante *“Mediante el planteamiento de desafíos intelectuales, afectivos y físicos, el análisis y la socialización de lo que estos producen, la consolidación de lo que se aprende y su utilización en nuevos desafíos para seguir aprendiendo”*.⁷

Sin embargo, los resultados obtenidos específicamente en las evaluaciones internacionales PISA, no han cambiado considerablemente, desde que México, participa en ellas en el año 2000, cabe mencionar que *“La evaluación no mide solamente si los alumnos pueden reproducir el conocimiento, examina también qué tan bien los alumnos pueden usar lo que han aprendido y aplicarlo en contextos no familiares, tanto dentro como fuera de la escuela”*⁸, lo que necesariamente implica que la educación impartida no responde a los requerimientos actuales.

Específicamente al realizar un estudio de opinión en la Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, los alumnos refieren que las clases son aburridas y que no encuentran un sentido práctico a lo que en ellas se tratan.

Siendo el maestro el principal encargado de generar los ambientes de aprendizaje que despierten el genuino interés del discente, basado en la aplicación de los principios pedagógicos incluidos en Plan de Estudios 2011 y considerando lo declarado por la Subsecretaria de Educación Maestra Alba Martínez Olive: *“El maestro se encuentra en un estado de desprofesionalización docente y que la capacitación ha sido un proceso simulado que no ha impactado positivamente en los resultados a las evaluaciones externas e internas”*.⁹

⁷ SEP. *Plan de estudios. 2011*. Educación Básica. México, SEP, 2011. Pág. 44.

⁸ <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-mexico-ESP.pdf> (Fecha de recuperación 8 enero 2015).

⁹ http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=mUg87FJ5qDE (Fecha de recuperación 8 enero 2015).

Es que la presente propuesta, pretende dotar al docente de estrategias que le permitan generar la adquisición y/o desarrollo de la competencia matemática, basada en la implementación de Estrategias Didácticas para el Desarrollo de la Competencia Matemática en el Alumno de tercer grado, de la secundaria mencionada.

Donde los beneficiarios directos de la implementación de dichas estrategias, serán los alumnos, a los cuales mediante actividades cuidadosamente seleccionadas, construirán su conocimiento, desarrollando habilidades, valores y actitudes, en suma, competencias que favorecerá la formación de sí mismos como individuos críticos, motivados a investigar, reflexionar y llevar a la práctica sus hipótesis, dentro de un enfoque sistémico, en un proceso auto regulado de aprendizaje permanente.

Cabe mencionar que la implicación práctica predominante, será la de despertar en el alumno, el interés por seguir aprendiendo de manera autónoma, asimismo, la investigación pretende resaltar la importancia del proceso de mediación a través de actividades cuidadosamente diseñadas y llevadas a la práctica, donde la evaluación permee cada parte del proceso, dando al docente, la facultad de adecuar, corregir y reorientar las actividades, basado en la reflexión permanente.

Por último, la dinámica generada, favorecerá la implementación del trabajo colaborativo como estrategia indispensable en la solución de situaciones problemáticas para el alumno, así como la integración de aprendizajes.

Se trata de una propuesta teórico-metodológica e instrumental que permita gestionar ambientes de aprendizaje que contribuyan al desarrollo de la competencia matemática, como una herramienta para analizar fenómenos de la vida cotidiana, desde un enfoque sistémico, centrado en el alumno, en sus procesos de aprendizaje, desde la

particularidad de situaciones y contextos de su realidad inmediata, así como de sus saberes previos.

1.3. Contexto Geográfico de la Problemática

México es una República Federal integrada por 32 Entidades Federativas que ocupa la parte Meridional de América del Norte. De acuerdo con la Constitución Mexicana vigente, el nombre oficial del País es: *“Estados Unidos Mexicanos y la sede de los Poderes de la Federación, es la Ciudad de México”*.¹⁰

La escuela donde se llevará a cabo la investigación, se encuentra situada en el Estado de México, en el Municipio de Cuautitlán Izcalli, en la Colonia Bosques del Alba I.

INDICADORES PRINCIPALES DEL ESTADO

- **Capital:** Toluca de Lerdo.
- **Municipios:** 125
- **Extensión:** 22 351 km², el 1.1 % del territorio nacional.
- **Población:** 15 175 862 habitantes, el 13.5% del total del país.
- **Distribución de población:** 87% urbana y 13% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22% respectivamente.
- **Escolaridad:** 9.0 (Secundaria terminada); 7.6 el promedio nacional.
- **Hablantes de la lengua indígena de 5 años y más:** 2 de cada 100 personas a nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
- **Sector de actividad que más aporta al PIB estatal:** Industrias manufactureras Destaca la producción de alimentos, bebidas y tabaco.
- **Aportación al PIB Nacional:** 9.2%



¹⁰ cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/ (Fecha de recuperación 19 de febrero de 2015).

1.3.1. Contexto Referencial Escolar

La Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, con Clave del Centro de Trabajo 15EES0992P, perteneciente a la Subdirección Regional 4, Cuautitlán Izcalli, con domicilio en la Avenida Bosques Americanos, s/n, Unidad habitacional Bosques del Alba, Municipio de Cuautitlán Izcalli, C.P. 54750, Estado de México, fue fundada en 1992 con un Turno Matutino y en Septiembre de 1993, el Turno Vespertino.

MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN IZCALLI

TOPONIMIA

El nombre del Municipio de Cuautitlán Izcalli, tiene su origen en el idioma Náhuatl, y significa: «tu casa entre los árboles», puesto que *Cuahu(i)-tl* (árbol), *tlán* (entre), *iz* (aquí) que toma el sentido «tu» y *calli* (casa). Laitlán; los otomíes llamaban a Cuautitlán, ttza).

1.4. Marco Histórico del Contexto de la Problemática

ORIGENES

Los orígenes de Cuautitlán Izcalli, se remontan 2000 años atrás, ya que era un lugar de paso de los cazadores nómadas y otras culturas, entre las que destacan los Teotihuacanos, Toltecas, Chichimecas y Olmecas; ésta última, con importantes aportaciones en el ámbito de la escritura, pintura lineal y corporal. En esta zona se han destacado tres culturas que permanecieron, se desarrollaron y sucumbieron en distintas épocas.

Con la derrota y caída de México-Tenochtitlan en 1521, el Reino de España, ejerció su poder en las ricas regiones recién conquistadas. Hernán Cortés encomendó el Poblado de Cuautitlán a Alonso de Ávila y éste, a su hermano Gil González; en este sentido,

esta región fue de las más importantes. Durante esta época, Cuautitlán fue uno de los primeros lugares donde los frailes Franciscanos enseñaron su doctrina, debido a que en él reinaba un sobrino de Moctezuma “Señor de Tenayuca”.

En el periodo de la Guerra de Independencia, a efecto de controlar los españoles la participación de los “rebeldes” en la contienda, se emitió una proclama al Subdelegado de Cuautitlán, ofreciendo la gracia del indulto a todo aquel que perteneciera a su jurisdicción y que participara en el movimiento. Ya promulgada en 1827, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, la Junta Departamental, decretó el 23 de Diciembre de 1837 que el Departamento de México se dividiera en 13 Distritos, de los cuales el cuarto fue el de Cuautitlán. En 1855 cuando se delimitaron nueve Distritos y 33 partidos, de los cuales el Quinto Distrito denominado de Tlalnepantla, se constituía por esa localidad, Cuautitlán, Tlalpan y Zumpango.

Épocas pasadas dieron esplendor a este lugar, formaron ciudades majestuosas con tradiciones, costumbres y raíces que hoy en cada uno de los trece Pueblos que conforman el Municipio, se puede observar con una gran riqueza histórica, estos pueblos con raíces Nahuatlacas, Chichimecas y Otomíes, son: Axotlán, San Juan Atlamica, La Aurora, Santa Bárbara Tlacatecpán, San José Huilango, San Lorenzo Riotenco, San Mateo Ixtacalco, San Martín Tepetlixpan, Santa María Tianguistengo, San Francisco Tepojaco, Santiago Tepalcapa, El Rosario y San Sebastián Xhala.

Cuautitlán Izcalli, es un Municipio joven del Estado de México. El Decreto Número 50 de la H. XLV Legislatura del Estado de México, firmado el 22 de junio de 1973, estipula que la denominación oficial del Municipio Número 121 del Estado de México, es Cuautitlán Izcalli. “Art. 2º. Se erige el Municipio de Cuautitlán Izcalli, con la población

que actualmente forma el centro urbano industrial de Cuautitlán y los distintos núcleos de población establecidos en el territorio descrito en el Artículo anterior”.

En este sentido y de acuerdo al Bando Municipal 1997-2000 de Cuautitlán Izcalli publicado en la Gaceta Municipal 001-98; se indica en su Capítulo Tercero, Art. 8 que: La denominación oficial del Municipio de Cuautitlán Izcalli y dicha nomenclatura sólo podrá ser modificada por Acuerdo del Ayuntamiento y con autorización del Congreso del Estado.

Sin embargo, fue el 31 de julio de 1971, cuando el entonces Presidente de la República, Luis Echeverría Álvarez, colocó la primera piedra de la Ciudad.

Originalmente Cuautitlán Izcalli, fue planeada para ser la primera Ciudad Autosuficiente de la Zona Metropolitana de la Capital y para ello, se tomó gran parte del Territorio del ya existente Municipio de Cuautitlán, Tepetzotlán, Tultitlán y Atizapán de Zaragoza. Uno de los objetivos de crear la Ciudad de Cuautitlán Izcalli, fue regular el poblamiento y reducir el congestionamiento del Área Metropolitana.

El territorio del Municipio de Cuautitlán Izcalli, cuenta con una superficie de ciento nueve kilómetros cuadrados y colinda:

Al Norte, con los Municipios de Cuautitlán y Tepetzotlán, Al Este, con los Municipios de Cuautitlán y Tultepec de Escobedo, Al Sur, con los Municipios de Atizapán de Zaragoza y Tlalnepantla de Baz y, Al Oeste, con los Municipios de Nicolás Romero y Tepetzotlán.

El Municipio fue creado, usando como base, los planos de ciudades europeas y estadounidenses, se transformaron los terrenos en áreas apropiadas para el establecimiento de centros de trabajo, de servicio y de habitación, con idea de contar con áreas deportivas e industriales, zonas residenciales y extendidas áreas verdes. Una

característica clara de este Municipio, es que no fue diseñado para tener semáforos, pues se creó por un sistema de circuitos que permite que el tránsito vehicular sea más eficaz. Sin embargo, después del Terremoto que azotó a la Ciudad de México en 1985, los planes de autosuficiencia se detuvieron cuando muchos ciudadanos de áreas vecinas, particularmente del Distrito Federal, comenzaron a buscar zonas habitacionales en lugares con menor riesgo de daños por sismos y emigraron hacia el Municipio causando con ello saturación, escasez de servicios y una gran demanda de nuevas unidades habitacionales.

Cabe mencionar que a consecuencia del desarrollo de nuevos transportes como el Tren Suburbano que conecta a Cuautitlán con el DF atravesando por Cuautitlán Izcalli y la inversión de empresarios en los nuevos centros comerciales este Municipio que hace tan solo algunos años tenía un ritmo de vida tranquilo, hoy en día se ha convertido en parte de la mancha urbana.

En la actualidad, casi el 75% de la gente, trabaja en otras localidades cercanas, como Ciudad Satélite en Naucalpan y el Distrito Federal.

1.4.1. Reseña Histórica

En el espacio que actualmente ocupa el Territorio Municipal, hubo presencia de Chichimecas, quienes tuvieron influencia de otros pueblos como Tepanecas, Colhuas y Mexicas. Fue encomienda de Alonso de Ávila, quien la cedió a su hermano Gil González; a la muerte de ambos, pasó a la Corona Real. Durante la Colonia, por la riqueza de sus suelos, fue de los Territorios más favorecidos del Valle de México. En la época libertaria, el Territorio fue transitado por tropas de realistas como Insurgentes.

Al igual que el periodo revolucionario. En 1973, se creó el Municipio 121, Cuautitlán Izcalli, del Estado de México.

1.5. Análisis Socio-Económico de la Población que rodea el Contexto de la Problemática

POBLACIÓN

En el Censo de población de México del 2010, se decreta que: *“Cuautitlán Izcalli contaba con una población de 511,675 habitantes”*.¹¹

Según el censo (2010).¹²

VIVIENDAS Y OCUPANTES

Viviendas 131150, Ocupantes 499 532(Personas).

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

- Longitud de carreteras: 35 Kilómetros
- Alimentadoras estatales: 35 Kilómetros
- Pavimentada: 35 Kilómetros

COLONIAS

El Municipio de Cuautitlán Izcalli cuenta con 55 Colonias: 3 de Mayo, Adolfo López Mateos, Ampliación Quebrada, Ampliación Rosario, Arboledas de San Miguel, Arcos del Alba, Arcos de la Hacienda, Atlanta, Bellavista, Buenavista (San José), Bosques de la Hacienda, Bosques de Morelos, Bosques del Alba, Bosques del Alba II, Bosques de

¹¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Cuautitl%C3%A1n_Izcalli (Recuperado 4 de Febrero de 2015).

¹² <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/default.aspx> (Recuperado el 4 de Febrero de 2015).

los Pinos, Bosques del Lago, Capilla, Claustros San Miguel, Cofradía San Miguel, Colinas del Lago, Corredor Industrial, Cumbria, Dr. Jiménez Cantú, Ejidal San Isidro, El Rosario, Ensueños, Ex Hacienda San Miguel, Fraccionamiento Industrial la Luz, Herradura, Infonavit Norte, Infonavit Centro, Jardines de la Hacienda, Jardines de San Miguel, Jardines del Alba, Jorge Jimenes Cantú, La Aurora, La Joyita, La Perla, La Piedad, La Quebrada, Lomas de Guadalupe, Lomas del Bosque, Luis Echeverría, Lomas de San Francisco Tepojaco, Mirador Sta. Rosa, Noria, Parques, Plan de Guadalupe, San Antonio, San Isidro, San Martín, San Mateo, San Pablo, Santa Barbara, Santa María, Sta. María Guadalupe las Torres, Tepalcapa, Unidad Bacardi, Unidad Fidel Velázquez, Valle de la Hacienda.

PUEBLOS

Cuautitlán Izcalli cuenta con 13 Pueblos originales que estaban desde antes de la creación del Municipio.

PUEBLOS ORIGINALES DE CUAUTITLÁN IZCALLI

Nombre	Significado
Atlamica	“Lugar de Ahogados”
Axotlan	(dudoso, pueden ser muchos, el más probable es “junto al agua brotante”
Cuamatla	“Red de culebras”
El Rosario	“Alusivo al acto del mismo nombre y que tiene especial solemnidad en el culto católico”
Huilango	Originalmente el nombre es huilani lo que significa “Lugar de huilotas”
Ixtacalco	“En las casas blancas”
Atenco	“A la ribera del río”
Tepalcapa	“Sobre los tepalcates”
Tepetlixpan	“En la superficie del cerro”

(continúa)

(continuación)

Tepojaco	El significado más bien es ideográfico, el más seguro es “Lugar de las piedras arenosas”
Tianguistengo	“En la orilla del mercado”
Tlacateopan	“Palacio de los nobles”
Xhala	Originalmente es Xala y significa “arenal” con la X se forma El arenal

HIDROGRAFÍA

La principal corriente de agua es el Río Cuautitlán que atraviesa una extensión aproximada de 40 kilómetros del territorio Municipal. Otras corrientes son el Río Hondo de Tepotzotlán, San Pablo y San Pedro. Los principales cuerpos de agua son cinco: La Presa de Guadalupe, La Laguna de la Piedad, El Espejo de los Lirios, La Presa de Angulo y la Laguna de Axotlán. Existen otros ríos conocidos como El Rosario, El Huerto, San Agustín y San Pablo, de menor importancia, al igual que como Las Palomas, Las Colinas, Los Sauces, Los Lirios, Los Valles, Huayapango, Córdoba, Río Chiquito, San Lorenzo y El Molino. Cuenta con 50 pozos profundos de los cuales 8 están abatidos; posee 11 estaciones de bombeo de agua potable, 7 cárcamos de aguas negras, 18 tanques de almacenamiento y regulación, además de 55 fuentes propias de abastecimiento de agua potable.

Cabe resaltar que en los datos arrojados por el Censo de Población 2010 en el Municipio de Cuautitlán Izcalli, se especifica que: *“La densidad de población es de 4,668.6 habitantes por km² y con un crecimiento medio anual de 2.74%”*¹³, cifra por arriba del crecimiento de la media nacional que es de 1.40%, tendencia que de continuar así, generará una fuerte presión sobre los recursos con los que cuenta el municipio para proporcionar más y mejores servicios, el más representativo de ello,

¹³ <http://www.Cuautitlanizcalli.gob.mx/Gacetitas2013-2015/GACETA031segunda.pdf> (Recuperado el 4 de Febrero del 2015).

sería la cuestión hídrica, cuya disponibilidad para albergar un mayor crecimiento se ha puesto en entredicho en los últimos años, a raíz de los cierres y bajo nivel de las presas que alimentan el Sistema Cutzamala que es una de las principales fuentes de abastecimiento del vital líquido en el municipio, así también a partir de la posesión privada de los afluentes de agua.

PRINCIPALES ECOSISTEMAS

Existe por introducción: Pirúl, Aile, Jacaranda, Álamo plateado, Fresno, Colorín y Trueno en sus diferentes variedades: Teja, Grilla pinto, Cedro, Eucalipto y Fresno.

La Fauna casi ha desaparecido por el crecimiento urbano. Encontramos aún, gorrión, tórtolas, colibríes, palomas habaneras y garzas blancas, conejos, liebres y ardillas; es común encontrar abejas, abejorros, polillas, mariposas, hormigas, charales, entre muchos otros.

Existen diferentes parques y lagos, por ejemplo en el Parque de las Esculturas hay una gran variedad de patos y gansos (al igual que en el Lago de Guadalupe y de los Lirios), lo que representa uno de los últimos reductos de hábitats protegidos para este tipo de especies y una oportunidad para que las nuevas generaciones, puedan observarlos en libertad.

SECTORES ECONÓMICOS Y DE INFRAESTRUCTURA

AGRICULTURA

La principal producción agrícola del Municipio, según el censo agrícola y ganadero, es de alfalfa, maíz, avena forrajera y frijol.

GANADERÍA

Las principales especies en el Municipio son: el ganado porcino, bovino y aves.

INDUSTRIA

Existen seis Parques industriales. La rama de producción alimenticia, bebidas y tabacos representa el 30.6%; la de textiles y prendas de vestir el 10%; productos de madera el 5.22%; productos de papel 3.83%; sustancias químicas y productos derivados del petróleo, carbón, hule y plástico el 13.25%; productos no metálicos el 1.74%; industria metálica básica 3.83% y, en productos metálicos, maquinaria, equipo 31.56% y otros 3.17%.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

Hoy en día el acceso principal al Municipio es la Autopista México - Querétaro sobre la cual, se encuentra el Viaducto Elevado Bicentenario. Asimismo, atraviesan del lado Oriente, las vías del Ferrocarril a Guadalajara y a Querétaro sobre las cuales se adecuaron para el paso del Ferrocarril Suburbano, Estación Lechería.

El Municipio cuenta actualmente, con el entronque a la autopista Chamapa - Lechería, el nuevo entronque Izcalli - Tultepec que ya conecta con las autopistas México - Pachuca y México - Texcoco. Entre los medios de transporte, se encuentran algunas rutas de camiones y microbús es que entre sus principales destinos se encuentran los paraderos del Metro, terminal del Toreo de Cuatro Caminos, Indios Verdes, el Rosario y Politécnico.

LAS PRINCIPALES CARRETERAS INTERMUNICIPALES SON LAS SIGUIENTES:

- Avenida a Cuautitlán México
- Carretera a Tultitlán

- Carretera a Nicolás Romero Rubio
- Carretera Cuautitlán - Teoloyucan (Centro-Norte)
- Avenida Cuautitlán - Tlalnepantla (Centro-Sur)
- Carretera Cuautitlán - Naucalpan
- Avenida Cuautitlán - Ecatepec
- Avenida Cuautitlán Izcalli - Atizapán

ENTRETENIMIENTO

El Municipio cuenta con varios puntos de reunión y entretenimiento, entre los más relevantes se menciona:

- Parque de las Esculturas.
- Centro San Miguel.
- Plaza Las Haciendas.
- El Teatro San Benito Abad, es considerado uno de los mejores teatros de Latinoamérica y pertenece al Centro Escolar del Lago.
- Galerías Perinorte es un Centro Comercial localizado en el Sur del Municipio, cuenta con tiendas Liverpool, Sanborns y muchas más cadenas de presencia nacional e internacional, así como un pequeño parque de diversiones antes denominado “Perimágico” cuyo nombre ahora es “Divertido” y una zona de Boliche.
- San Marcos Power Center, es una plaza donde convergen diferentes establecimientos y sin necesidad de salir, se podrá gozar de restaurantes, zonas de comida rápida, club deportivo, cines, pista de hielo, boliche y juegos infantiles y ya por la noche, visitar el centro de apuestas, Yak.

- Luna Parc, es un conglomerado de establecimientos que mezcla un Centro Comercial e incluye tiendas como SEARS, C&A y a una Torre Médica llamada “Star Médica”. También tiene un cine con varias salas de exhibición, zona de comida rápida y un Sanborns. Se inauguró el 26 de agosto de 2009, contando con la presencia de la Alcaldesa, Mtra. Paulina Alejandra Del Moral Vela y del Gobernador del Estado de México, el Lic. Enrique Peña Nieto.
- Parque Central Espejo de los Lirios, se encuentra en el corazón de Cuautitlán Izcalli, acondicionado especialmente para las familias que recorren sus paseos, está permitido el acceso con mascotas siempre y cuando se haga de una forma responsable. Es un sitio muy importante en el que los vecinos de la zona, asisten a correr, a hacer deporte, divertirse o pasar un rato agradable.
- El Parque de las Esculturas ofrece igualmente un ambiente relajado en la Naturaleza, acompañado del arte de la escultora, Charlotte Yazbek.
- Centro Regional de Cultura Cuautitlán Izcalli, (CRCCI), es un espacio cultural gestionado por el Instituto Mexiquense de Cultura, en donde se imparten talleres de danza clásica, danza folclórica mexicana, guitarra, piano, teatro para niños, canto, entre otras; también se puede disfrutar de eventos artísticos a lo largo de la semana y del ya tradicional Domingo Cultural que inicia a las 12:00 del día con obras de teatro o conciertos dirigidos a niños de 0 a 100 años.
- Monasterio Benedictino, centro religioso fundado en 1970, se asienta aproximadamente en 100 ha que en terrenos de antaño, pertenecían al Rancho de Fuentes. Es la sede del Centro Episcopal Latinoamericano (CEL); es de tal importancia que el papa Juan Pablo Segundo en su visita a México, se hospedó en este lugar. Dentro de sus instalaciones religiosas se encuentran el “CEL”

construido en 1972 con capacidad para 3,500 alumnos y una biblioteca pública con más de 35,000 libros.

En esta zona, también hay dos importantes conventos: Las Hermanas de San José y Las Hermanas Capuchinas de vida contemplativa.

Se cuenta con los mercados del Carmen que es el más grande mercado público del Estado de México que todos los Sábados y Domingos se junta con el Mercado, sobre ruedas Provizcalli además el mercado Naranja se hace el más grande de Cuautitlán Izcalli, además del de chácharas.

- Multiplaza Izcalli, ésta es una de las primeras plazas del Municipio pero aún así, sigue recibiendo la visita de cientos de personas al día, éste un lugar para pasar un momento agradable en compañía de la familia o amistades.
- Lago de Guadalupe, es un espacio ambiental considerado patrimonio cultural del Estado de México y lugar donde todos los días, se puede apreciar una bella vista al Lago, dando un paseo a caballo o bicicleta, algunas actividades sociales y recreativas que se realizan a menudo, son las carreras de motos, mini lanchas deportivas y aviones a control remoto, también cuenta con área de juegos infantiles y algunos comercios donde puedes disfrutar de ricos antojitos mexicanos, o bien hacer tu propio pick-nick en familia a la orilla del Lago.

El Lago de Guadalupe se localiza en el Municipio de Cuautitlán Izcalli y se formó al ser construida la Presa del Lago de Guadalupe. Cuando el nivel del agua es bajo, se pueden ver las torres de una iglesia construida antes del embalse. Es parte de la Cuenca del Río Moctezuma que en realidad es una Presa y que pertenece al Municipio de Nicolás Romero y fue construida desde 1943 para el control de inundaciones y riego,

pero el agua originalmente, proviene de la lluvia que capta la cuenca que comparten los Municipios de Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli y Nicolás Romero.

Hubo una época en que el Lago fue invadido por Lirio el cual fue eliminado con un equipo que lo trituraba. El espejo de agua cuenta con unas 340 hectáreas, (principalmente en Cuautitlán Izcalli) a 2000. Su capacidad es de 60 millones de m³ y recibe 15 millones de m³ de aguas negras al año de los Municipios de Nicolás Romero, Atizapán, Cuautitlán Izcalli, Jilotzingo e Isidro Fabela.

- Plaza Estado de México: esta plaza fue inaugurada recientemente el pasado 20 de abril del 2013 en homenaje al Ejército Mexicano y Fuerza Aérea, se ubica frente a Perinorte a un costado de la Autopista México - Querétaro. Cuenta con una superficie de 14 mil metros cuadrados, donde se puede disfrutar de una exhibición digital alusiva a la Historia de México, fotografías de la labor de las fuerzas armadas, exhibición de vehículos oficiales y material gráfico del ejército, área de juegos infantiles, pista de comando para ejercicio, una tirolesa, mesas y bancas de descanso. El acceso es gratuito de martes a domingo de 10:00 a 18:00 hrs.
- La calle del Hambre: Ubicada en el Centro del Municipio, esta calle surge poco a poco con una gran variedad de restaurantes y alimentos. Conformada por pequeños negocios en donde la gente suele ir a comer, tomar un café o una nieve.

EDUCACIÓN Y DEPORTE

DEPORTE

Para darle vida al deporte se cuenta con 34 organizaciones y clubes deportivos donde se practican diferentes disciplinas como fútbol, basquetbol, tae kwon do, karate, béisbol, natación, voleibol, charrería, fútbol americano, atletismo entre otras. La principal área

deportiva municipal es la ubicada en el Parque Ecológico Espejo de los Lirios, donde se cuenta con campos de Fútbol Soccer y Fútbol Americano, un lienzo charro, canchas de Basquetbol y Voleibol, pista de Atletismo, gimnasio al aire libre y ciclopista.

Se encuentran registradas 233 canchas deportivas desglosadas de la siguiente manera:

- Campos de fútbol: 72
- Canchas de frontón: 3
- Canchas de Basquetbol: 49
- Pista de atletismo: 1
- Canchas de voleibol: 31
- Canchas de usos múltiples: 62
- Canchas de béisbol: 9
- Albercas: 3
- Canchas de tenis: 4
- Gimnasio de Usos Múltiples.

Actualmente el deporte en Cuautitlán Izcalli está siendo fomentado de forma centralizada ya que solo se ve trabajo en 2 ó 3 deportivos, lo que no hace posible que se difunda la actividad física adecuadamente. Al tener esta situación no se logra el objetivo de crear una cultura física dentro del municipio.

En Cuautitlán Izcalli existen decenas de ligas y solo una es Municipal y las otras son particulares, por lo que: *“Es importante crear ligas municipales en todas las disciplinas deportivas ya que así podremos captar, apoyar y tener un censo más preciso de deportistas”*.¹⁴

¹⁴ <http://www.Cuautitlanizcalli.gob.mx/Gacetas2013-2015/GACETA031segunda.pdf> (Recuperado 20 de Julio 2015).

1.5.1 Educación

Para llevar a cabo una aproximación lo más exacta posible del contexto educativo del Municipio de Cuautitlán Izcalli, se muestran a continuación los indicadores principales en este rubro, datos arrojados por el Censo de Población 2010, el cual para efectos de representación, el Ayuntamiento Constitucional de Cuautitlán Izcalli, los presenta en la Gaceta Municipal correspondiente al mes de Junio del 2013, como se muestra a continuación.

Población según grandes grupos de edad							
Estado/ Municipio	Total Población	0 a 14 años	%	15 a 64 años	%	65 años y más	%
Estado de México	15, 175, 862	4, 353, 914	28.69	9, 890, 102	65.17	931, 846	6.14
Cuatitlán Izcalli	511, 675	123, 459	24.13	353, 501	69.09	34, 715	6.78

15

Estadísticamente, puede observarse en el Censo 2010, que: *“El 35% de la población se distribuye en los rangos de edad intermedios que van de los 15 a 34 años”*¹⁶, cuyas necesidades y requerimientos tienen que ver con la existencia de espacios educativos de niveles medio superior y superior, espacios de recreación y esparcimiento, instalaciones deportivas y sobre todo fuentes de empleo suficientes y bien remuneradas. Hay que decir que el segmento de la población entre los 15 y 19 años (tercero en importancia), en el presente trienio (2013-2015), pasará a formar parte del grupo de edad que aglutina a la mayor parte de la población, lo que necesariamente implica un incremento significativo en la demandas ya mencionadas.

¹⁵ Ídem.

¹⁶ Ídem.

Población de 15 años y más, por sexo, grupos quinquenales de edad según nivel de escolaridad y grado promedio de escolaridad

Municipio	Población de 15 años y más	Nivel de escolaridad									Grado Promedio de escolaridad
		Sin escolaridad	Educación básica				Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	Educación Media Superior ²	Educación Superior ³	No especificado	
			Preescolar	Primaria	Completa ¹	No especificado					
Tlalnepantla de Baz	496,090	17,426	1,065	99,844	106,933	1,950	6,149	119,308	121,018	2,396	10.04
Cuatitlán Izcalli	376,625	8,020	652	60,479	78,108	759	3,875	103,365	106,953	1,250	10.72
Tultitlán	375,010	10,605	845	74,281	97,355	319	2,878	105,092	65,124	1,581	9.72
Atizapán de Zaragoza	362,728	13,118	827	75,117	78,370	433	2,998	84,123	91,841	1,211	10.10
Nicolás Romero	256,211	12,402	500	69,813	72,153	397	1,426	55,380	30,470	860	8.70
Tepotzotlán	61,784	3,140	141	14,916	18,161	55	350	13,971	7,937	226	8.84
Teoloyucan	43,379	2,126	117	10,877	13,094	40	232	9,569	5,142	197	8.77

¹ Incluye a la población con tres grados aprobados en secundaria.

² Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato y normal básica.

³ Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, profesional (licenciatura normal superior o equivalente), maestría y doctorado.

Fuente: Dirección de Planeación y Evaluación Municipal. Departamento de Geoestadística del H. Ayuntamiento de Cuatitlán Izcalli.

Elaborado con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda. 2010.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 10.7, frente al grado promedio de escolaridad de 9.1 en la entidad, lo cual necesariamente implica como se muestra en la tabla anterior que sólo cerca del 40 % de la Población de 15 años o más, ha completado su Formación Básica (Educación Preescolar, Primaria y Secundaria), tal como se muestra en la tabla anterior.

En 2010, el Municipio contaba con: 199 Escuelas Preescolares (2.4% del total Estatal), 187 Primarias (2.4% del total) y 94 Secundarias (2.6%). Además, de 54 Bachilleratos (4.2%), cuatro Escuelas de profesional técnico (4%) y 11 Escuelas de formación para el trabajo (3.3%), más 86 de inversión privada, para totalizar 635 Escuelas, tal como lo muestra la tabla siguiente, sin embargo no contaba con ninguna primaria indígena, marginando al 1% de la población Municipal de cinco años y más.

Alumnos personal docente, escuelas e indicadores básicos Ciclo escolar 2010/2011

Región IV Cuautitlán Izcalli						
Alumnos, personal docente, escuelas e Indicadores básicos						Cuadro 4.3
Ciclo escolar 2010/2011						
Municipio	Alumnos	Maestros	Escuelas	Alumno por maestro	Alumno por escuela	Maestro por escuela
Total	248 407	13 395	1 105	19	225	12
Coyotepec	13 292	544	50	24	266	11
Cuautitlán Izcalli	171 039	9 736	635	18	269	15
Huetuetoca	31 187	1 359	130	23	240	10
Tepozotlán	19 530	1 007	127	19	154	8
Villa del Carbón	13 299	749	163	18	82	5

Fuente: IGECEM con información de la Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación, 2012.

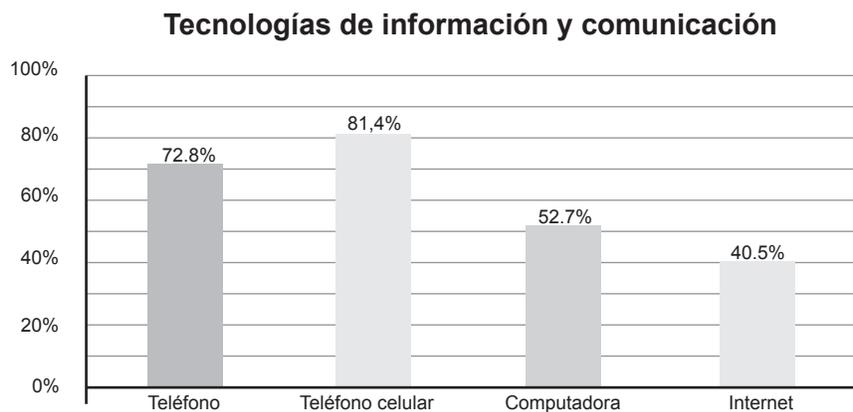
Al observar el promedio de Alumnos por Maestro en el Municipio de Cuautitlán Izcalli, para el rango de edad menor a 15 años, que representa poco más del 20% de la Población Municipal, se pone de manifiesto la tendencia negativa en cuanto a la demanda de Educación Básica, lo cual obedece a una disminución significativa en el crecimiento poblacional del Municipio, ya sea por tasa de Natalidad y/o Migratoria. En cuanto a las Barreras del Aprendizaje y la Participación definidas en el Glosario de Educación Especial como:

Todos aquellos FACTORES DEL CONTEXTO que dificultan o limitan el pleno acceso a la educación y a las oportunidades de aprendizaje de niñas, niños y jóvenes. Aparecen en relación con su interacción en los diferentes contextos: social, político, institucional, cultural y en las circunstancias sociales y económicas. Desde el enfoque de la Educación Inclusiva, este concepto rebasa al de necesidades educativas especiales ya que se centra en la interacción con el contexto y no como un problema inherente a alumno.¹⁷

Presentes en el Municipio, cabe resaltar que en 2010, 146,640 individuos (25.6% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 131,268 (23%) presentaban pobreza moderada y 15,371 (2.7%) estaban en pobreza extrema, lo cual

¹⁷ www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/glosario/Glosario_final.pdf (Recuperado 17 de agosto 2015).

necesariamente limita su acceso pleno a la educación, lo cual se observa claramente en el Gráfico siguiente, respecto al porcentaje de acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).



De cada 100 viviendas 41 cuentan con internet

Fuente: Dirección de Planeación y Evaluación Municipal. Departamento de Geoestadística del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli. Elaborado con datos del INEGI. Censo de Poblador y Vivienda, 2010.

Donde sólo poco más del 50 % de las viviendas tiene Computadora y apenas el 40 % las viviendas, acceso a Internet, lo cual aunado a otros factores de carácter Económico, Social y /o Geográfico, favorecen la condición de rezago educativo, que en 2010, afectó a 12.8% de la población, lo que significa que 73,254 individuos presentaron esta carencia social. Para reforzar y apoyar un adecuado nivel en educación, el Municipio cuenta con 10 Bibliotecas de las cuales 7 están afiliadas a la Red Nacional de Bibliotecas, con una existencia de 16,363 libros y 10,603 títulos que van desde el Nivel Primario hasta el Nivel Superior, sin embargo la afluencia promedio anual a éstas es de sólo 40,552 usuarios. Por lo que al tema de la asistencia escolar y las tasas de alfabetización se refiere por grupos de edad, el rango de población en edad escolar (15 - 24 años) prácticamente en un 99% de la población saben leer y escribir, lo que habla de la cobertura del sistema educativo, sin embargo, dentro de este Grupo de edad, cerca del 50% del total,

sólo ha concluido la educación básica, por lo que cabe cuestionar si la Educación recibida permite al egresado, integrarse al Sistema Laboral en condiciones favorables en cuanto a remuneración y desarrollo, o es insuficiente para ingresar al siguiente Nivel Educativo, lo que resulta más que evidente al observar el recuadro siguiente donde el Municipio de Cuautitlán Izcalli, presenta un porcentaje promedio del 25.6% en cuanto a los Indicadores de Pobreza se refiere.

Indicadores de Pobreza por Municipio

Estado de México

Municipios con mayor y menor porcentaje de población en situación de pobreza, 2010

Municipio	Pobreza			Pobreza extrema		
	Porcentaje	Personas	Carencias	Porcentaje	Personas	Carencias
Municipios con mayor porcentaje de población en pobreza						
Zumpahuacán	84.1	9,462	3.4	43.8	4,926	4.0
San José del Rincón	83.6	58,331	3.4	47.3	33,014	3.9
Sultepec	83.2	16,285	3.4	48.7	9,528	3.8
Ixtapan del Oro	82.1	4,144	3.0	37.9	1,916	3.6
Luvianos	81.9	15,557	3.2	44.7	8,482	3.7
Municipios con menor porcentaje de población en pobreza						
Coacalco de Berriozábal	22.4	72,784	2.1	2.0	6,350	3.4
Cuatitlán	23.1	37,988	2.4	2.3	3,783	3.7
Cuatitlán Izcalli	25.6	145,640	2.3	2.7	15,371	3.7
Meteppec	26.3	67,892	2.2	3.2	8,210	3.6
Atizapán de Zaragoza	30.1	161,604	2.3	3.3	17,599	3.6
Total de municipios en el estado: 125						

Nota: de acuerdo con la metodología de medición de pobreza publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2010, las estimaciones de pobreza que se reportan toman en cuenta la variable combustible para cocinar y si la vivienda cuenta con chimenea en la cocina en la definición del indicador de carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda.

Nota: Las estimaciones municipales de pobreza 2010 han sido ajustadas a las información reportada a nivel estatal en julio de 2011. Pueden variar ligeramente debido a valores faltantes en el MCS - ENIGH - 2010.

Fuente: CONEVAL

Educación no formal

El Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, atiende a la población con opciones educativas no formales tales como:

- Prevención del Delito: “Dicha Unidad busca el acercamiento entre la ciudadanía y las autoridades a través de diversas actividades en Escuelas, Colonias y Áreas comunes... Entre las actividades que desarrolla la Unidad, está la impartición de cursos enfocados a “Robo a casa habitación”, “Robo a vehículo”, “Extorsión telefónica”, “Violencia de género”, “Adicciones” y “Bullying”, mismos que se exponen en Escuelas y Colonias con alto índice delictivo.
- Promoción ambiental: Los objetivos de este Departamento son “Promover el cambio de hábitos y actitudes en la población, que mitiguen el impacto ambiental derivado de nuestras actividades cotidianas, dentro del Territorio municipal, a través de talleres vivenciales y programas que fortalezcan un desarrollo sustentable.
- Educación y Cultura: Organiza cursos “enfocados al aprendizaje del Inglés, Computación y a la preparación para acreditar el Bachillerato en un solo examen bajo el acuerdo 286 de Ceneval.
- Al día de hoy se cuenta en Cuautitlán Izcalli con 17 Centros de Desarrollo ubicados a lo largo del territorio municipal, en donde se llevan a cabo diferentes actividades y programas de apoyo que benefician a la comunidad izcallense con un enfoque de capacitación para el autoempleo tales como cursos y talleres de cultura de belleza, cocina, poliéster, dibujo artístico, globoflexia, tejido, corte y confección y manualidades.
- Por otro lado, se impulsan actividades recreativas y deportivas tales como tahitiano, bellidance, yoga, hawaiano, zumba, danza árabe, gimnasia reductiva, y otras actividades aeróbicas, danza regional, tae kwon do, natación, matroclase (infantes de 6 meses a 3 años), todas ellas enfocadas al sano esparcimiento de las familias del Municipio que mejoren su salud física y por consecuencia mental

De esta manera a través de dichos centros, se busca: *“Impulsar actividades recreativas, culturales, deportivas de sano esparcimiento para la comunidad, así como promover la oportunidad de empleo entre los miembros de la comunidad que les permita mejorar su calidad de vida y con ello, el bienestar familiar”*.¹⁸

1.6. Impacto en la Población Escolar

En cuanto a las Barreras de Aprendizaje ya mencionadas a nivel municipio, se mencionan a continuación las presentes en la Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, y el grado de influencia que estas tienen en las actividades escolares propuestas.

Cabe mencionar que si bien se segmentan con la intención de resaltarlas, es un Sistema Complejo el que rodea y al a vez del que forma parte la Escuela y por ende su Población de Estudiantes.

Los siguientes datos fueron proporcionados por la Dirección de la Escuela

CONTEXTO GEOGRÁFICO

El Contexto Geográfico afecta negativamente a las actividades que se desarrollan en la Escuela, dado que la mayoría de los alumnos, 70% aproximadamente, camina de 15 a 20 minutos para arribar a ella, ya que no posee la capacidad económica para pagar el transporte colectivo, exponiéndose a ser abordados (incitándolos al consumo de drogas) o agredidos por “bandas” o pandillas que deambulan por la zona en la que se encuentra la Escuela, ya que existen varias canchas de Fútbol rápido, las que atraen a jóvenes y/o traficantes.

¹⁸ <http://www.Cuautitlanizcalli.gob.mx/Gacetas2013-2015/GACETA031segunda.pdf> (Recuperado 20 de Julio 2015).

CONTEXTO ECONÓMICO

El Contexto Económico se presenta como una Barrera del Aprendizaje y la Participación (BAP), limitando al alumno en varios aspectos, dado que el nivel económico del 50 % de los padres de familia de la Escuela citada, puede clasificarse dentro del nivel de pobreza:

Ambos padres trabajan, generalmente como Obreros o Policía Auxiliar en el DF, por lo que se ausentan de su domicilio desde primera hora, retornando a él hasta la noche, por lo que los alumnos permanecen en el mejor de los casos bajo la tutela de familiares (Abuelos, Tíos) o vecinos, y en el peor de ellos, sólo o a cargo de sus hermanos menores, lo cuál representa una responsabilidad extrema para la edad del alumno.

El 60% del alumnado presenta mala alimentación, siendo para algunos el único alimento del día, lo que pueden adquirir en la Cooperativa.

Malos hábitos de higiene, lo cuál no resulta raro, ya que dada su edad y la poca atención de la que son objeto, no tienen la guía pertinente, ni el ejemplo adecuado.

Por lo anteriormente expuesto, puede observarse que la precaria situación económica, presente en la mayoría de los hogares, se manifiesta como un factor de riesgo, que no sólo impide la satisfacción plena de las necesidades básicas o fisiológicas de los alumnos, sino que incide en el área afectiva de los mismos, exponiéndolos a relaciones de amistad o amorosas no enriquecedoras, que pueden terminar en adicciones, embarazos no deseados o infecciones de transmisión sexual.

CONTEXTO SOCIAL - FAMILIAR

El Contexto Social-Familiar, se suma a los factores de riesgo para la población escolar de la Escuela mencionada, ya que según los datos proporcionados por la escuela:

El 60% de las familias de los alumnos son disfuncionales, por lo que los alumnos viven a cargo de uno de sus progenitores y su pareja sentimental o bien de familias extendidas.

Aproximadamente el 30% de los padres de familia, presentan algún tipo de Adicción, al igual que un 15% del alumnado.

Bajo Nivel Educativo de la mayoría de los Padres de Familia: El 75% concluyó sus estudios de Nivel Primaria, el 20% el Nivel Bachillerato y sólo el 5% de ellos la Licenciatura.

Resulta evidente el grado de desatención y/o ambientes hostiles en que viven los adolescentes de esta Escuela, basado principalmente en bajo Nivel Educativo de los Padres, desafortunadamente, son modelos negativos que el adolescente imita, de forma inconsciente.

CONTEXTO ESCOLAR

Dado que dentro de la Región IV Cuautitlán Izcalli, el Municipio con mayor densidad en cuanto al número de Alumnos en Edad Escolar, es el de Cuautitlán Izcalli, con cerca de un 70% de la Población Total, por lo que la oferta oficial se ve limitada por la Capacidad máxima de cada Escuela, por lo que los alumnos buscan colocarse en la Institución lo más cercana a su domicilio y que en la medida de lo posible, cubra sus expectativas.

Desafortunadamente los Turnos Matutinos se saturan rápidamente, quedando como segunda opción el siguiente Turno, cabe agregar que la Institución donde se lleva a cabo la investigación, presenta un Nivel aceptable en cuanto a Disciplina y

cumplimiento de la Normalidad Mínima, pese a eso tiene que aceptar a los alumnos trasladados (rechazados) por otras Secundarias, debido principalmente a problemas de conducta, lo que necesariamente implica un ambiente no libre de violencia en cualquiera de sus formas, afectando negativamente el desempeño de los alumnos no problemáticos.

CAPÍTULO 2. MARCO INSTITUCIONAL DE ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL MAGISTERIO EN EL ÁREA GEOGRÁFICA DE LA PROBLEMÁTICA EDUCATIVA

En el presente Capítulo, se muestra de forma tabular, las Asignaturas por Grado impartidas en la Escuela Secundaria Oficial, No. 624, “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, acorde al Mapa Curricular de la Educación Básica 2011¹⁹, la forma en que se estructura la Plantilla Docente, así como su Grado de pertinencia, tomando como referencia las necesidades de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), el último Grado de estudios de la plantilla docente, la materia que imparte, los años de experiencia frente a grupo, la escuela de procedencia, si actualmente se está capacitando, si ostenta el título de su nivel académico y por último si participa en carrera magisterial y en qué nivel. Dicho a la manera de la Mtra. Olivé: “Su idoneidad en el puesto”²⁰, (Nivel de desempeño).

2.1. Asignaturas por Grado

GRADO	ASIGNATURAS POR GRADO										
1º	ESP ESPAÑOL	MAT MATEMÁTICAS	BIO BIOLOGÍA	GEO GEOGRAFÍA	LEX LENGUA EXTRANJERA	EF EDUCACIÓN FÍSICA	TEH TECNOLOGÍA HOMBRES	TEM TECNOLOGÍA MUJERES	TEX TECNOLOGÍA MIXTO	ART ARTES	ASE ASIGNATURA ESTATAL
2º	ESP ESPAÑOL	MAT MATEMÁTICAS	FIS FÍSICA	HIS HISTORIA	LEX LENGUA EXTRANJERA	EF EDUCACIÓN FÍSICA	TEH TECNOLOGÍA HOMBRES	TEM TECNOLOGÍA MUJERES	TEX TECNOLOGÍA MIXTO	ART ARTES	FCI FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA
3º	ESP ESPAÑOL	MAT MATEMÁTICAS	QUI QUÍMICA	HIS HISTORIA	LEX LENGUA EXTRANJERA	EF EDUCACIÓN FÍSICA	TEH TECNOLOGÍA HOMBRES	TEM TECNOLOGÍA MUJERES	TEX TECNOLOGÍA MIXTO	ART ARTES	FCI FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA

21

¹⁹ SEP. Plan de Estudios. 2011. Op. Cit. Pág. 45.

²⁰ www.youtube.com/watch?v=HWXcSEHiOFI (Recuperado 10 junio 2015).

²¹ Cuadro elaborado por el Tesista con los datos proporcionados por la Dirección de la Escuela.

La materia que se imparte en Tecnología para hombres es Electrotecnia (Electricidad), para Mujeres es Ofimática, donde se analiza el proceso de fabricación de un objeto (materiales, tiempos, costos ...). En el Turno Matutino como Tecnología Mixta, se imparte Computación.

La materia de Artes puede ser Música, Artes Visuales (fotografía, dibujo, pintura, escultura...), Danza o Teatro, dependiendo del Perfil del docente, de su experiencia o aficiones. En cuanto a la Asignatura Estatal, se titula: "El Estado de México Patrimonio Cultural y Natural".

2.1.1. Mecanismo de Estructuración de la Plantilla Docente

Para que un Docente pueda impartir clase en una Escuela Secundaria del Estado de México, deberá solicitarlo ante la Autoridad competente: La Dirección General con sede en Toluca, la cual partiendo de las necesidades reportadas por cada Escuela, ofertarán al Profesor en cuestión, un determinado número de horas clase de la asignatura faltante en determinada Secundaria.

Acto seguido de convenir a los intereses del maestro acudirá con su Orden de Presentación ante las Autoridades de la Escuela, cabe resaltar que las horas clase no necesariamente son de su especialidad, sin embargo al aceptar dicho nombramiento el cual puede tener una vigencia de hasta de un año, con opción a recontractación, es irrenunciable la Materia asignada, a menos que de forma económica existiera el espacio en su Especialidad por Jubilación o cambio de Centro de Trabajo del Maestro titular.

Las Autoridades de la Escuela invitarán al Maestro (a), a que se inscriba en los Cursos libres impartidos en los Centros de Maestros con Horarios Sabatinos o a contra turno, cuya finalidad es capacitar al Docente en su nueva asignación.

Desafortunadamente y dada la necesidad de ambas partes (Autoridades y Maestros), esta situación no es la excepción y en la Escuela mencionada solo tres docentes de la Plantilla cumplen con el Perfil establecido en la Normatividad vigente y pese a lo irregular de la Situación la totalidad de la Plantilla Docente tiene en base las horas clase de la Asignatura de su Nombramiento.

Conscientes de la situación las Autoridades de la Secundaria, invitan al maestro a que se capacite, sin embargo la única forma de obligarlo es cuando llega expresamente la indicación de Obligatoriedad respecto a un Curso determinado, ante lo cuál como constancia de asistencia los docentes deberán de entregar: ya sea el formato de inscripción y/o la constancia al final del mismo.

Es de esperarse que bajo este panorama, los resultados no responden a las necesidades de la Escuela, ni de la RIEB, lo cual se ve reflejado en el índice de aprovechamiento de los alumnos, ya que los docentes que reúnen el Perfil, poseen estrategias diversas para impartir su Materia y por ende el nivel de aprendizaje es mayor (mejores notas), cumplimiento en tiempo y forma de las Planeaciones, así como evidencias suficientes del Desarrollo de Competencias de cada Alumno (listas: de asistencia y cotejo, rúbricas, portafolio de evidencias, etc).

2.2. Perfiles Profesionales de Desempeño del Magisterio en Servicio dentro del Área Geográfica en que se presenta la Temática base de la Investigación a realizar

El perfil profesional puede definirse de forma general como el conjunto de capacidades y competencias que posee una persona, que le permitirá asumir responsabilidades

propias de una determinada profesión que incremente las posibilidades de desempeño exitoso acorde a las necesidades de la Escuela y Contexto en caso de la Docencia. La Ley General del Servicio Profesional Docente (LGSPD) define los Perfiles Profesionales como: *“Las características cualidades y aptitudes deseables que el personal docente requiere tener para un desempeño profesional eficaz; además de ser una guía que permita a maestros y maestras orientar su formación para desempeñar un determinado puesto o función en el Sistema de Educación Básica”*.²²

La tabla siguiente muestra la Preparación Profesional de la plantilla Docente de la Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino:

NOMBRE DEL PROFESOR(A)	ASIGNATURA	AÑOS DE SERVICIO	PREPARACIÓN PROFESIONAL		ESCUELA DE PROCEDENCIA	TÍTULO	NIVEL DE CARRERA MAGISTERIAL
Leopoldo Tinoco Gutiérrez	Supervisión	50	Maestría	en Educación	U. Mexicana	SÍ	C
Irwing García Ríos	Aux. de supervisión	18	Licenciatura	Educación Primaria	Normal	SÍ	No
Eloisa Jiménez Pérez	Dirección	28	Maestría	en Educación	U. Mexicana	SÍ	No
María del Rocío Lara Ruíz	Subdirección	27	Licenciatura	Pedagogía	Normal	No	No
José Ramiro Martínez Ramos	Matemáticas	17	Licenciatura	Ing. Mecánica	UNAM	SÍ	No
Rosaura María Saavedra Carrillo	Matemáticas	18	Licenciatura	Matemáticas	Normal	No	No
Reynaldo García Valdéz	Español	26	Licenciatura	Pedagogía	Normal	SÍ	No
Talhía Jaydith Barrera Palomino	Español	1	Licenciatura	Antropología	UNAEM	SÍ	No
Gaudencio Villela Salazar	Ciencias	28	Licenciatura	Médico veterinario Zoo	UAM	No	C
Miguel Ángel Ruiz Santana	Ciencias	26	Licenciatura	Ciencias Naturales	Normal	SÍ	A
Domingo Romero Hernández	Historia	21	Licenciatura	Psicología Educativa	Normal	SÍ	No
Jorge Guadalupe Romero	Geografía	20	Licenciatura	Pedagogía	UNAM	No	No
Norma Elvira Aguirre Mancera	FC y E	19	Licenciatura	Pedagogía	Normal	SÍ	No
Nancy Ortega Hernández	Inglés	1	Licenciatura	Español	Normal	SÍ	No
Myriam Vilchis Aguilar	Música	4	Licenciatura	Pedagogía	Normal	SÍ	No
Claudia Jiménez Jaramillo	Ofimática	18	Licenciatura	en Educación	Normal	SÍ	No
Gabriel de Jesús Oliva Rangel	Electrotécnica	19	Técnico	Máquinas y herramientas	CONALEP	SÍ	No

(continúa)

²² SEP. Perfil, Parámetros e Indicadores para Docentes y Técnicos Docentes en Educación Básica. México, 2016. Pág. 12.

(continuación)

José de Jesús Hurtado Martínez	E. Física	22	Licenciatura	Administración de Emp.	UNAM	No	No
Miriam Osorio González	Orientación	23	Licenciatura	Psicología Educativa	Normal	Sí	No
Joel Roberto Paz Sandoval	Orientación	22	Licenciatura	Psicología Educativa	Normal	Sí	No
Jorge Arturo Flores Ochoa	Orientación	21	Licenciatura	Psicología Educativa	CENEVAL	Sí	No
Jorge Suárez Medina	Laboratorista	18	Licenciatura	Químico Farmacobiólogo	UNAM	Sí	No

23

Como puede observarse más del 90% de la Plantilla Docente, no cumple con el Perfil Profesional requerido y no sólo eso sino que las horas clase están en Propiedad (Base) y pese a que llevan ya varios años impartiendo la Materia asignada, “No hay mejoras significativas en su Labor Docente, y muy poco interés por capacitarse”.²⁴

Dentro de las Carencias Docentes detectadas resaltan:

- Desconocimiento de los contenidos de la Asignatura o su relación con las demás Asignaturas.
- Falta de estrategias Didácticas
- Control de Grupo
- Manejo de emociones
- Resistencia al cambio (RIEB, Tecnologías de la Información y Comunicación [TIC], Principios Pedagógicos, Normatividad...)
- Irresponsabilidad

2.2.1. Asignaturas impartidas por cada Docente

N.P.	NOMBRE DEL PROFESOR (A)	ASIGNATURA/ GRADO
1	JIMÉNEZ PÉREZ ELOISA	DIRECTORA ESCOLAR
2	LARA RUÍZ MARÍA DEL ROCÍO	SUBDIRECTORA ESCOLAR
3	FLORES OCHOA JORGE ARTURO	ORIENTADOR TÉCNICO DE TERCER GRADO

²³ Cuadro elaborado por el Tesista con los datos proporcionados por la Dirección de la Escuela.

²⁴ Afirmación hecha por la Dirección de la escuela.

(continuación)

4	GONZÁLEZ OSORIO MÍRIAM	ORIENTADOR TÉCNICO DE PRIMER GRADO
5	PAZ SANDOVAL JOEL ROBERTO	ORIENTADOR TÉCNICO DE SEGUNDO GRADO ^(continúa)
6	AGUIRRE MANCERA NORMA ELVIRA	ARTES 3° A Y B (ARTES VISUALES), FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA 3° A Y B
7	BARRERA PALOMINO TALHÍA JAYDITH	ESPAÑOL 1° A Y B, FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA 2° B, TECNOLOGÍA 3° A
8	GARCÍA VALDÉZ REYNALDO	ESPAÑOL 2° B, 3° A Y B, ARTES 2° A (MÚSICA)
9	HURTADO MARTÍNEZ JOSÉ DE JESUS	EDUCACIÓN FÍSICA 1° A Y B, 2° A Y B, 3° A Y B ASIGNATURA ESTATAL 1° A
10	JARAMILLO JIMÉNEZ CLAUDIA	TECNOLOGÍA MUJERES 1° A Y B, 2° A Y B
11	MARTÍNEZ RAMOS JOSÉ RAMIRO	MATEMÁTICAS 1° A Y B, 3° A Y B, TECNOLOGÍA HOMBRES 3° A
12	OLIVA RANGEL GABRIEL DE JESÚS	TECNOLOGÍA HOMBRES 1° A Y B, 2° A Y B, 3° B
13	ORTEGA HERNÁNDEZ NANCY	LENGUA EXTRANJERA 1° A Y B, 2° A Y B, 3° A Y B
14	ROMERO JORGE GUADALUPE	GEOGRAFÍA 1° A Y B, ARTES 1° A (ARTES VISUALES)
15	ROMERO HERNÁNDEZ DOMINGO	HISTORIA 2° A Y B, 3° A Y B, ARTES 2° B (MÚSICA)
17	SAAVEDRA CARRILLO ROSAURA MARÍA	MATEMÁTICAS 1° A Y B, TECNOLOGÍA MUJERES 3° B
18	SUÁREZ MEDINA JORGE	LABORATORIO DE BIOLOGÍA, FÍSICA Y QUÍMICA
19	VILCHIS AGUILAR MYRIAM	ARTES 1° B (MÚSICA)
20	VILLELA SALAZAR GAUDENCIO	BIOLOGÍA 1° A Y B, FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA 2° A, QUÍMICA 3° B

25

Como puede observarse: *“Cada docente imparte diferentes Asignaturas, dependiendo de las necesidades del servicio, aunque no sea acorde con su perfil profesional”*.²⁶

2.3. Marco Institucional de Actualización y Capacitación del Magisterio en Servicio, dentro del Área Geográfica de Ubicación del Tema de Investigación

La única opción de capacitación docente ofertada por la Secretaría de Educación Pública (SEP), para los Profesores en Servicio de la Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, es el Centro de Maestros de

²⁵ Cuadro elaborado por el Tesista con los datos proporcionados por la Dirección de la Escuela.

²⁶ Ídem.

Cuautitlán Izcalli, el cual ofrece Cursos Sabatinos y a Contra-turno, durante todo el Año. Sin embargo, existen otras instituciones como: La Escuela Franco Mexicana, La Universidad de Cuautitlán Izcalli (UCI) y el Tec-Milenio, las cuales ofertan cursos diferentes, relacionados con la labor educativa, incluso en línea, de acuerdo a los intereses y posibilidades de tiempo y recursos económicos de los Maestros.

Cabe mencionar que en el caso de la Asignatura de Inglés, los cursos de capacitación y/o actualización no son impartidos en los Centros de Maestros, dado que son canalizados al Centro de Idiomas de la FES Acatlán.

Dentro de la plantilla de Maestros de la Escuela Secundaria Oficial No 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, sólo cuatro Maestros se encuentran actualmente en Capacitación, como se muestra a continuación

2.3.1 Actualización Docente

N.P.	NOMBRE DEL PROFESOR	CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN ESTE CICLO ESCOLAR	MODALIDAD
1	FLORES OCHOA JORGE ARTURO	EL AJEDREZ COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA	EN LÍNEA
2	AGUIRRE MANCERA NORMA ELVIRA	MAESTRÍA EN GESTIÓN ESCOLAR DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS	PRESENCIAL EN EL COLEGIO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
3	BARRERA PALOMINO TALHÍA JAYDITH	MAESTRÍA EN DOCENCIA	PRESENCIAL EN LA UNIVER- SIDAD AUTÓNOMA DEL ESTA- DO DE MÉXICO (UAEM)
4	JARAMILLO JIMÉNEZ CLAUDIA	MAESTRÍA EN GESTIÓN ESCOLAR DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS	PRESENCIAL EN EL COLEGIO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

27

2.4. Impacto de la Capacitación Docente en la Comunidad Escolar

Al contrastar la preparación profesional del docente frente a grupo, donde según puede observarse en la Tabla de Asignaturas impartidas por cada Docente (Apartado 2.1.1), hay Maestros que imparten hasta tres Materias diferentes, por lo que sería

²⁷ Cuadro elaborado por el Tesisista con los datos proporcionados por la Dirección de la Escuela.

de esperarse capacitación permanente, con el objeto de adquirir y desarrollar las Competencias necesarias para impartir dichas Asignaturas.

Desafortunadamente como ya se mencionó, sólo la Capacitación forzada, tiene eco en el Docente, cabe mencionar factores que influyen en esta toma de decisiones contra de la Capacitación voluntaria:

- i) Cerca del 80% de los Docentes en esta escuela trabajan los dos turnos, lo que conlleva un desgaste tanto físico como emocional.
- ii) Los cursos que podrían tomar son Sabatinos, con un Horario promedio de 8 a 14 hrs., lo que implica invertir más de medio día de sus días de descanso, dejando de atender sus compromisos personales de: descanso, convivencia familiar, diversión, etc.
- iii) Para que esta inversión de tiempo rinda frutos, habrá que dedicar un tiempo de estudio - reflexión, generalmente logrado con las Tareas asignadas por el mediador del curso en cuestión, sin embargo estas son de carácter general, ya que cada Escuela presenta una problemática determinada, o tal como lo define Sylvia Schmelkes es "*Única*"²⁸, de forma tal que para que llegue a los Grupos atendidos por el Docente que toma el curso, deberá pasar por los filtros y construcciones que su formación y experiencia y criterio dicten, lo cual no deja de ser un trabajo individual sesgado por lo que Federico Malpica maneja como "*La mochila docente*".²⁹

Considerando los resultados obtenidos hasta ahora, puede observarse que los Docentes acordes con el perfil requerido, poseen la Didáctica y la Pedagogía, que

²⁸ www.youtube.com/watch?v=UeszvLzj_vU (Recuperado 10 septiembre 2015).

²⁹ www.youtube.com/watch?v=J-rzJrFIR_U (Recuperado 10 Septiembre 2015).

garantizan un trabajo organizado y con finalidades claras, cabe resaltar que no todo es perfecto, ya que la actitud e interés del Docente determinan sus resultados, pues dos de los Maestros sin preparación docente obtienen un mayor acercamiento con los alumnos, un ambiente de aprendizaje superior y por ende mejores resultados.

Sólo el 20% de los Maestros busca capacitarse por iniciativa propia, el resto de ellos a menos que sea una indicación directa de la Dirección y Supervisión, lo llevan a cabo, lo cual trae como consecuencia y dicho en palabras de los directivos de la Secundaria: *“Una mejora casi imperceptible a lo largo de los años, como producto lógico de la experiencia”*.³⁰

Los mejores resultados buscando mejorar la práctica docente con perfil acorde al puesto o sin el, se han obtenido en las personas que recién se incorporaron a la Escuela, ya que su visión del servicio profesional que prestarán y su compromiso se ve expresado en su disposición a capacitarse ante el reto que implica impartir una materia totalmente diferente a la que ostentan en el título profesional, como es el caso de la Maestra de Lengua Extranjera cuya Licenciatura es en Español.

Por lo anteriormente expuesto se observa que en la Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, presenta una problemática, que desafortunadamente no es exclusiva de ella: Hacer con lo que haya (Personal docente disponible) lo que mejor se pueda, ofertando al personal con cierta antigüedad en el servicio, a contra turno, horas clase de diferentes asignaturas en las escuelas que así lo demandan, no importando el Perfil profesional requerido sino cubrir los faltantes de las Plantillas Escolares, pretendiendo cumplir con el segundo rasgo de Normalidad

³⁰ Afirmación hecha por la Dirección de la Escuela

mínima: *“Todos los grupos con profesor no importando si es o no competente para impartir la materia”*.³¹

En contra parte a lo anteriormente expuesto, Malpica propone: *“La Formación situada, que privilegia el Trabajo Colaborativo”*³², resaltando entre sus ventajas, las siguientes:

- A excepción del Mediador, todos los participantes laboran en la misma Escuela, por lo que conocen a fondo las características propias de la institución.
- Bajo la guía del Director (liderazgo), todos los temas tratados pueden irse adecuando a la problemática particular de la Escuela.
- Teniendo en la mesa a expertos para esa Institución, será altamente enriquecedor el Trabajo Colaborativo.
- La Formación situada y en horario de Trabajo, provee al Docente de Conocimiento, recursos y experiencias, en un tiempo dedicado al Trabajo, no afectando sus tiempo libres, por lo que al disminuir Tensión y desgaste asociados, se esperan mejores resultados.
- Como resultado del trabajo colaborativo, los Docentes tendrán la oportunidad de Aplicarlo de inmediato en sus grupos, como parte de un esfuerzo conjunto, resaltando el carácter formativo de dichas acciones.

³¹ Afirmación hecha por la Dirección de la Escuela

³² www.youtube.com/watch?v=J-rzJrFiR_U (Recuperado 10 Septiembre 2015).

CAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE DEFINICIÓN METODOLÓGICA DE LA PROBLEMÁTICA

En el presente Capítulo, se muestra, una breve descripción de la Problemática Educativa, así como las Investigaciones realizadas al respecto (Estado del Arte), el planteamiento del Problema, la Hipótesis de Trabajo, el Objetivo General y los Objetivos Particulares de la Investigación.

3.1. La Problemática Educativa

La Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, presenta en promedio, un 40% de la matrícula de Tercer Grado con calificaciones inferiores a siete, tanto en la Materia de Matemáticas y Ciencias, aunque el ciclo pasado 2013 - 2014, fue superior al 45% en Ciencias.³³

Cabe mencionar que en la evaluación Diagnóstica de este ciclo (2014 - 2015), el 96% de los alumnos, obtuvo una calificación promedio de 3.9, lo cuál resulta alarmante, dado que tienen en su haber dos años de preparación en este nivel, y al comparar con las calificaciones finales obtenidas en las materias mencionadas, la cual es en promedio de los dos ciclos anteriores (2012 - 2013, 2013 - 2014) inferior a ocho (7.93), lo cual lleva a cuestionar el grado de significación de los aprendizajes adquiridos, y si las estrategias didácticas de los docentes, han sido las adecuadas para garantizar la

³³ Datos proporcionados por la Dirección de la Escuela, calificaciones finales del los ciclos 2012 - 2013, 2013 - 2014, y Evaluación Diagnóstica del Ciclo 2014 - 2015.

calidad de los aprendizajes en los alumnos que les permitan desenvolverse satisfactoriamente en la sociedad del conocimiento.

Cabe resaltar que al realizar un estudio de opinión a los alumnos de Tercer Grado A, sobre el significado que tienen para ellos las Matemáticas, concluyen que:

“Es la materia más complicada, es aburrida y no sirve para nada”.

Además la Dirección de la Escuela menciona que pese a que existe Material Didáctico en la institución, éste, no es utilizado por los maestros en general y esto incluye el uso del cañón, las áreas de laboratorio y el patio de la escuela, lo que necesariamente implica el poco interés o la falta de estrategias didácticas innovadoras en el docente.

La observación directa de las sesiones dentro del salón de clase, hecha por los Directivos, muestra que los Docentes:

- a) No preparan a consciencia las sesiones
- b) Llegan ya cansados al Turno Vespertino, dado que la mayoría trabaja también el Turno Matutino
- c) Carecen de la didáctica necesaria
- d) Las actividades se circunscriben a las Matemáticas, dejando fuera la relación con las demás materias
- e) No existen actividades innovadoras en su práctica

El 60% de los Padres de Familia, tiene sólo la Educación Primaria terminada, por lo que el apoyo brindado por ellos, se reduce a orientarlos en las actividades propuestas por la escuela: asistiendo a juntas o citas, proporcionando el material o dinero requerido y/o presionándolos para que estudien por su cuenta.

3.2. Estado del Arte de la Problemática

Resulta indispensable hacer una revisión de los avances llevados a cabo del tema de estudio, en los últimos años. Cabe señalar que los autores difieren un poco al definir el Estado del Arte (EA), como a continuación se señala:

En la Enciclopedia digital Wikipedia se define como: *“Estado último de la materia en términos de Investigación y Desarrollo, refiriéndose incluso al límite de conocimiento humano público sobre la materia”*³⁴, acotándolo en el ámbito de la Investigación Científica.

Mientras que Piedad Molina Montoya, lo define como: *“Una modalidad de la investigación documental que permite el estudio del conocimiento acumulado (escrito en textos) dentro de un área específica”*.³⁵

Para el Prof. Fabio A. González O. el EA : *“Resume y organiza los resultados de investigación reciente en una forma novedosa que integra y agrega claridad al trabajo en un campo específico”*³⁶, lo que permite desarrollar una perspectiva del área, evaluando las principales tendencias.

Londoño, Maldonado y Calderón definen el EA llevado a cabo en una Investigación de carácter Bibliográfico desde su finalidad, es decir la de: *“Conocer y sistematizar la Producción Científica en determinada Área del Conocimiento”*³⁷, al elaborar una lectura de los resultados alcanzados en los procesos sistemáticos de los conocimientos previos a ella.

³⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_del_arte (Recuperado 11 SEP 2016)

³⁵ <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/1666>. (Recuperado 11 SEP 2016)

³⁶ <http://www.posgrado.unam.mx/musica/lecturas/LecturaIntroduccionInvestigacionMusical/epistemologia/EstadoArte.pdf> (Recuperado 11 SEP 2016)

³⁷ http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806_recurso_1.pdf (Recuperado 11 SEP 2016)

María Silvana Souza puntualiza al menos dos beneficios de esta Investigación documental como sigue: *“Para informarse del conocimiento que ya se produjo respecto de determinado tema y para comenzar a recuperar las nociones, conceptos, teorías, metodologías y perspectivas desde las cuales se interrogará al objeto de investigación que está construyendo”* ³⁸

Con relación al tema de interés, se realizó una revisión bibliográfica, en diferentes Instituciones de Educación Superior, recurriendo al acervo bibliográfico contenido en sus respectivas bibliotecas. Así por ejemplo, en la Biblioteca virtual “Torres Quintero” de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), se encontraron las siguientes Tesis:

A) MODELACIÓN DEL LABORATORIO DE MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA SECUNDARIA —factores que permiten u obstaculizan la implementación y desarrollo de un Laboratorio de Matemáticas—

TESIS que para obtener el Grado de Maestro en Desarrollo Educativo en la Línea de Especialización Educación Matemática.

Presenta: Rubén Garza Viveros.

Directora de Tesis: Dra. Verónica Hoyos Aguilar.

Diciembre 2004.

La investigación mencionada hace un acercamiento a los factores que favorecen u obstaculizan la implementación y desarrollo de un laboratorio de matemáticas, haciendo un análisis desde las creencias de los docentes, su preparación pedagógica, los factores económicos que conlleva su implementación, así como las bondades de trabajar con los diferentes recursos (audiovisuales, tecnológicos, difusión masiva,

³⁸ http://perio.unlp.edu.ar/seminario/nivel2/nivel3/el%20estado%20del%20arte_silvina_souza.pdf (Recuperado 11 SEP 2016)

impresos, materiales, espacios reservados para el estudio, etc.) y el impacto positivo de los mismos, en la apropiación del conocimiento.

IMPLICACIONES:

La propuesta de implementación de un espacio y una metodología específica en el Área de Matemáticas, se enfrenta a diversos obstáculos, entre los que destacan:

- La creencias negativas de los Profesores que van desde la resistencia al cambio dado el impacto que esta pueda traer a su práctica como más trabajo colegiado o individual.
- La franca oposición a que se ocupen espacios diferentes al aula, argumentando la indisciplina que puede generarse y la consecuente perdida de tiempo en los traslados de los Alumnos de un sitio a otro.
- Los costos económicos que en teoría se requieren para llevar a cabo las prácticas.

Como puede observarse el principal obstáculo a vencer es la concepción establecida del trabajo docente en la Asignatura de Matemáticas

B) LA REVERSIBILIDAD DEL PENSAMIENTO PARA FORTALECER LA COMPETENCIA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ALGEBRAICOS, MEDIANTE EL ACOMPAÑAMIENTO CON ESTUDIANTES DE SECUNDARIA.

TESIS que para obtener el Grado de Maestra en Desarrollo Educativo.

Presenta: Marcela Mora Hernández.

Asesora de Tesis: Mtra. Martha Altamirano Rodríguez.

México, D.F. Diciembre, 2012.

La presente investigación resalta la reversibilidad del pensamiento como medio para fortalecer la competencia matemática a través de la resolución de problemas

algebraicos, cuidadosamente seleccionados y apoyado en el acompañamiento de los estudiantes de Primer Grado de Educación Secundaria.

Esta investigación es un estudio cualitativo centrado en el enfoque constructivista socio-cultural humanista para cuestiones teóricas y complementadas con la realización de acciones en el terreno de la investigación, ambas visiones con el fin de analizar, comprender y orientar el fortalecimiento de la competencia matemática en estudiantes de Primer Grado de Secundaria.

IMPLICACIONES:

En la presente investigación se resalta la importancia de:

- El Acompañamiento y la Reversibilidad del Pensamiento como Estrategias de Enseñanza, para el Desarrollo de la Competencia Matemática.
- La resolución de Problemas Algebraicos cuidadosamente seleccionados, lo que necesariamente habla de una Planeación acorde a las Características propias del alumnado al cual va dirigido.

C) COMPETENCIAS MATEMÁTICAS BÁSICAS QUE MUESTRAN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE INVOLUCREN ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES.

TESIS que para obtener el grado de Doctor en Educación.

Presenta: Sergio Cruz Contreras.

Tutor: Dr. L. Manuel Santos Trigo.

México, D F. Enero del 2006.

El objetivo central del presente estudio, es tener una aproximación, desde la perspectiva de los modelos y la modelación, a las competencias matemáticas que se

promueven cuando estudiantes de bachillerato, sin recibir una instrucción previa para tal fin, enfrentan en grupos pequeños y en condiciones naturales del salón de clases, tareas consistentes en situaciones problemáticas acerca de toma de decisiones y de construir y/o aplicar sistemas de evaluación que demandan del alumno, procesos y contenidos que han recibido una escasa atención en el currículo tradicional de matemáticas elementales.

IMPLICACIONES:

- El desarrollo de la Competencia Matemática se incentiva al enfrentar a los alumnos a situaciones problemáticas de su entorno.
- La toma de decisiones, basada en los hechos y la reflexión es una Competencia para la vida, tal y como se establece en el Plan de Estudios 2011.

D) APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS EN LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO EN PRIMARIA.

TESIS que para obtener el Título de Licenciada en Educación.

Presenta Claudia Ortiz Galindo.

Asesor del Proyecto: Dr. Juan Bello Domínguez.

México, D F. Octubre de 2005.

La finalidad del proyecto realizado, radica en las competencias del alumno de Tercer Grado de Primaria, como parte trascendental en su desarrollo integral. Surge de la práctica y es pensado para la práctica, en el cual, se desarrolla una alternativa pedagógica de acción docente, cuya estrategia se lleva a cabo mediante “Taller de matemáticas” semanal, las técnicas a utilizar son: discusión en pequeños grupos, corrillos, diálogo simultáneo, utilización de recursos didácticos, como material concreto (palitos, canicas, plastilina, garbanzos, etc.). Estas actividades son evaluadas a

través de criterios de desempeño para cada competencia, enfocados a actitudes (habilidades afectivas), adquisición de conceptos y habilidades de comprensión así como lógico-matemáticas.

IMPLICACIONES

- La asignación de un tiempo específico semanal, dedicado al Desarrollo de Competencias, representa una alternativa pedagógica de gran calado, ya que al surgir de la práctica posee los datos necesarios para que dicha intervención tenga un alto grado de especificidad, brindando a los alumnos los andamiajes necesarios para el desarrollo de competencias.
- La utilización de Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje como: el Diálogo, la Reflexión, la Discusión, el trabajo colaborativo, entre otras, así como la manipulación de material concreto, provee al alumno de los insumos necesarios para la reelaboración del Conocimiento y su consecuente aplicación al resolver un problema de su entorno.

E) EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA MEDIANTE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO, EN ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA.

TESIS que para obtener el Título de Licenciada en Pedagogía.

Presenta: Lizbeth Montiel Gutiérrez.

Asesor: Dr. José Tenorio Fabián.

México, Marzo del 2012.

El presente trabajo tiene la finalidad de presentar las líneas metodológicas del aprendizaje cooperativo en la asignatura de Matemáticas de Primer Grado de

Educación Secundaria desde el enfoque constructivista de la enseñanza y el aprendizaje; mediante una propuesta que recupere el enfoque didáctico del programa de estudios, los contenidos de aprendizaje y una diversidad de actividades centradas en el trabajo cooperativo de los alumnos, donde el rol del docente se límite a mediar el proceso de aprendizaje.

Siendo la Propuesta de Intervención: “Multipliquémonos para aprender matemáticas” la cual consiste en la planificación de 35 sesiones del primer bloque de la asignatura de matemáticas de primer grado incorporando el aprendizaje cooperativo y técnicas de dinámica de grupos para facilitar este aprendizaje.

Asimismo, en la Biblioteca virtual “Jesús Reyes Heróles” de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón (FES Aragón), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se encontraron las siguientes Tesis:

IMPLICACIONES

- La construcción del conocimiento posee un factor eminentemente social, de modo que resulta indispensable la mediación docente para orientar: *“Las acciones para el descubrimiento, la búsqueda de soluciones, coincidencias y diferencias, con el propósito de construir dicho aprendizaje en colectivo”*.³⁹

F) PROGRAMA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS ELEMENTALES DIRIGIDO A ALUMNOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE QUE ASISTEN AL PROGRAMA PSICOPEDAGÓGICO DE SERVICIO SOCIAL DE LA FES ARAGÓN.

TESIS que para obtener el Título de Licenciado en Pedagogía.

Presenta: Norma Yescas Martínez.

³⁹ SEP. Plan de estudios, 2011 de Educación Básica. México, 2011. Pág. 32.

Asesor: Lic. José Luis Carrasco Núñez.

México, 2010.

El presente trabajo propone un programa que sirva de guía a los prestadores de Servicio Social para manejar de manera significativa los contenidos matemáticos elementales que permitan a los alumnos con problemas de aprendizaje, tener un desempeño académico más óptimo, el cuál se titula “Mi encuentro con las matemáticas”.

El objetivo principal de este trabajo que es diseñar un Programa para la enseñanza de las Matemáticas elementales dirigido a alumnos con problemas de aprendizaje para que desarrollen y perfeccionen habilidades, capacidades y conocimientos que han adquirido en la escuela habitual y/o en la vida diaria, también que sea un material de apoyo para los prestadores de Servicio Social.

IMPLICACIONES

- Un elevado porcentaje de alumnos que ingresan al Nivel Superior, carecen de los conocimientos Matemáticos esenciales para tener un desempeño académico aceptable.
- Resulta indispensable el diseño de un Programa para la Enseñanza de las Matemáticas Elementales para los alumnos con problemas de Aprendizaje, cuyo objetivo sea el desarrollo de la Competencia Matemática.

G) LAS ACTIVIDADES LÚDICAS, COMO MÉTODO DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN PRIMER GRADO DE PRIMARIA.

TESIS que para obtener el Título de Licenciado en Pedagogía.

Presenta: Adriana Santiago Mendoza y Alma Elvira Tomás Arana.

Asesor: Maestra Susana Benítez Giles.

México, Octubre del 2005.

La presente propuesta se ubica en alumnos de Primer Grado de Educación Primaria, por constituirse como una oportunidad para cimentar un nuevo conocimiento matemático sin prejuicios o perspectivas negativas anteriores con el apoyo de actividades lúdicas, en específico del juego, ya que el alumno de Primer Grado, proveniente del Jardín de Niños, donde su ambiente es totalmente lúdico, no conoce, no está acostumbrado ni su organismo responde al nuevo tipo de enseñanza, sobre todo, si es de forma tradicionalista donde en el aula, no existe una participación recíproca entre maestro y alumno, ya que este último, actúa como simple sujeto pasivo. La metodología de la presente investigación cualitativa, está basada principalmente en el método de etnografía educativa, asimismo, se ha incorporado un análisis comparativo-interpretativo realizado con dos equipos diferentes de un mismo grupo de Primer Grado, perteneciente a la Escuela Primaria "Juan José Arreola". Se concluye que: Al impartir la enseñanza de manera lúdica, se induce al alumno a un ambiente nuevo pero con mayor confianza y seguridad, lo cual propicia una participación voluntaria por parte del alumno, refutando o aprobando sus concepciones, además el uso de las actividades lúdicas, generó un mayor interés, por abordar en los alumnos formas naturales de aprendizaje al permitirle conocer los contenidos de manera real y directa a través del juego específicamente, actividad placentera que integra la mayor ocupación del niño en esta etapa.

IMPLICACIONES

- El cambio de un nivel educativo a otro, presenta un reto para los alumnos, dado que las Estrategias de Enseñanza difieren radicalmente, desafortunadamente en la mayoría de los casos colocando al alumno como simple receptor de conocimientos.
- Las Actividades Lúdicas como estrategias de Enseñanza favorecen el Trabajo Colaborativo y la construcción conjunta del conocimiento, generando Ambientes de Aprendizaje de Comunicación y Trabajo, que redundan en un aumento en la seguridad, autoestima y actitud positiva hacia la materia.

H) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE PRIMARIA.

TESIS que para obtener el Título de Licenciado en Pedagogía.

Presenta: Brenda Azcona Velázquez.

Asesor: Maestra Susana Benítez Giles.

México, 2006.

El presente trabajo se enfoca en un marco constructivista de los procesos de enseñanza-aprendizaje y tiene como propósito señalar un conjunto de elementos conceptuales y de estrategias aplicables en el área lógico-matemática dentro del trabajo en el aula.

Aunque, existen una diversidad de posturas que pueden caracterizarse genéricamente como constructivistas, éste trabajo se centra en el estudio del funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos (El constructivismo psicogenético de Piaget); aunado al interés en el desarrollo de dominios de origen social (como el

constructivismo social de Vigotsky). Elaborando una propuesta de actividades para el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas dentro del Primer Grado de Educación Básica, centrando la atención en los factores de tipo Pedagógico, específicamente en los de índole didáctico que aluden a enriquecer las estrategias que favorezcan el desarrollo de las habilidades prenúmericas en niños que presentan necesidades educativas durante dicho nivel educativo.

Para llevar a cabo todo lo anterior, la metodología que se utilizó en este presente trabajo fue el análisis cualitativo de datos, aquel que opera sobre textos. Se concluye que trabajar los conceptos matemáticos con los niños implica conocer tanto el concepto mismo, como el proceso a través del cual el niño lo construye, lo que permitirá estructurar las diferentes situaciones de aprendizaje que sean propuestas a los niños, donde el Docente, logre consolidar estrategias docentes en la medida en que emplee los recursos psicopedagógicos ofrecidos como formas de actuación flexibles y adaptativas, en función del contexto, de los alumnos, de las distintas circunstancias y dominios donde ocurre su enseñanza.

IMPLICACIONES

- Las Estrategias de Enseñanza determinan el desarrollo de ciertas habilidades en la Asignatura de Matemáticas.
- Los resultados del trabajo en el aula se ven potencializados, con las Estrategias de Enseñanza empleadas dentro de un proceso dinámico favorecido por la Evaluación continua, que permite un ajuste permanente acorde a las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

I) GUÍA DE ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA

TESIS que para obtener el Título de Licenciatura en Artes Plásticas opción Diseño Gráfico.

Presentan: Callejas Vaquerano María José, Cortez Alas Ana de Lourdes y García Cubías Adda Rohelma.

Asesor: Lic. Ever Odir Ramos.

San Salvador, Enero de 2011

El propósito del presente trabajo es la de contribuir al mejoramiento educativo a través de la transmisión de Principios Básicos de Composición Gráfica, que ayuden a los Docentes a elaborar su propio Material de Apoyo Educativo para implementarlo dentro de los salones de clase con el fin de mejorar las condiciones educativas, tanto Metodológicas como Formativas; pues en muchas ocasiones las Instituciones de la Red Pública no cuentan con los fondos necesarios para dotar al Maestro de todo lo necesario para realizar una buena Técnica Educativa. Por lo que con la Guía de elaboración de Material Didáctico se espera mejorar esa condición. Ya que las Matemáticas aunque tiene su Grado de complejidad, pueden verse y abordarse de mejor manera con la utilización de Recursos y Actividades atractivas; permitiendo que el Docente tenga mayor control de la clase y que el estudiante mejore su percepción hacia determinadas materias.

IMPLICACIONES

- La utilización de Material Didáctico favorece la comprensión y utilización del conocimiento.

- La elaboración de Material Didáctico por parte del Docente, garantiza en la medida de lo posible su especificidad a las necesidades de sus alumnos.
- Los alumnos se muestran motivados a desarrollar actividades dentro del salón de clase, distintas a las que habitualmente ejecutan.

J) LABORATORIO DE MATEMÁTICAS EN EL NIVEL MEDIO BÁSICO

TESIS que para obtener el Grado de Maestro en Educación con campo en Planeación.

Presenta: Ángel García Roldan

Asesor: Mtro. Jorge J. Jiménez Zamudio

México, Abril 2005

El presente Proyecto pretende mejorar el Nivel Académico de los alumnos de Nivel Básico, así como de ayudar a implementar una mejor Metodología a los Profesores que imparten la asignatura de Matemáticas. Mediante la implementación de 20 Prácticas Matemáticas, como una alternativa de Solución a la Crisis por la que atraviesan actualmente las Ciencias Matemáticas en lo que acreditación se refiere. El Índice de reprobados, la Deserción, la Apatía y la Memorización excesiva, son algunos de tantos aspectos que se pretende combatir.

La Ejecución de las Prácticas tendrá su escenario en el mismo salón de clases del alumno, lo que evitará el excesivo costo para la construcción de un Laboratorio, así como el ahorro de tiempo al desplazarse de un aula a otra.

Las actividades se desarrollarán en un primer momento con los alumnos de tercer grado de secundaria y de esta manera y de acuerdo a los resultados se irán implementado a los Grupos de Primero y Segundo de Secundaria.

IMPLICACIONES

- El Aprendizaje por Descubrimiento como Estrategia de Aprendizaje, pone en juego los conocimientos previos del alumno al enfrentarlo a Desafíos Matemáticos.
- La manipulación de material concreto, favorece la comprensión de conceptos clave.
- Las actividades cuidadosamente seleccionadas, favorecen la aplicación práctica del conocimiento y su reelaboración.

K) MATERIAL DE APOYO PARA NIVELAR LOS CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICAS DE LOS ALUMNOS DE PRIMER INGRESO A LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA. TESIS que para obtener el Título de Ingeniero Mecánico Electricista.

Presenta: Juan Carlos Gutiérrez García.

Asesor: Mat. Luis Ramírez Flores.

México, Febrero 2011.

El presente Proyecto, pretende dotar a los alumnos de primer ingreso a la Licenciatura de Ingeniería de Material Didáctico suficiente y cuidadosamente seleccionado para nivelar los conocimientos de Matemáticas, resaltando: i) Las carencias en esta área que presentan los alumnos que acceden a esta carrera; ii) La prácticamente inminente deserción basada en dichas carencias; iii) El papel decisivo de la Planeación como Proceso permanente de Actualización basado en la experiencia de los Docentes, cuyo principal objetivo es la de ofrecer al docente de los andamiajes necesarios para la construcción de su conocimiento y su consecuente aplicación; iv) El apoyo de las TIC, como sitio común, donde compartir las experiencias frente a grupo y los programas de apoyo al alumno; v) Los procesos de Selección de la Universidad, que ofertan dicha

carrera como última opción y sin posibilidad de cambio a otra Área, lo que determina que un alto porcentaje de alumnos , lleguen a esta sin la formación requerida.

Finalmente se establece como alternativa de solución los cursos propedéuticos en cada facultad, para evitar la deserción y garantizar una mejor preparación.

IMPLICACIONES:

- El reconocimiento de las carencias en cuanto a preparación en el Área de Matemáticas después de haber cursado la Educación Básica (9 años) y Media Básica (3 años), lo cual necesariamente implica que la Didáctica no ha sido la adecuada.
- Que los alumnos no han desarrollado Estrategias de Aprendizaje acordes a las demandas de la Educación Superior.
- La Importancia de la Planeación Estratégica como herramienta fundamental en el Proceso de Enseñanza.

3.3. Delimitación del Planteamiento del Problema

Para Sampieri plantear el problema no es sino *“Afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación”*⁴⁰, Cesar Augusto Bernal sostiene que plantear el problema de investigación significa: *“Presentar una descripción general de la situación objeto de investigación, es decir escribirlo en forma clara, precisa y accesible”*.⁴¹

La función del planteamiento del problema para la investigación la define Sampieri de la siguiente forma: *“El planteamiento y sus elementos son muy importantes porque proveen las directrices y los componentes fundamentales de la investigación; además, resultan claves para entender los resultados”*.⁴²

⁴⁰ Roberto Hernández Sampieri. *Metodología de la Investigación*. 4a. ed, México, Ed. Mc Graw-Hill., 2006. Pág. 46.

⁴¹ Cesar A. Bernal Torres. *Metodología de la Investigación*. 3a. ed, Colombia, Ed. Pearson., 2010. Pág. 88.

⁴² Roberto Hernández Sampieri. *Metodología de la Investigación*. Op. Cit. Pág. 46.

La delimitación de la problemática para este trabajo de investigación queda planteada en los siguientes términos:

¿Cuál es la Estrategia Pedagógica más adecuada para el Desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria de Cuautitlán Izcalli, Estado de México?

3.4. Hipótesis de Trabajo

Sampieri, define las hipótesis de trabajo o investigación de la siguiente manera:

*“Las hipótesis de investigación, se definen como proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos a más variables”.*⁴³

En función de lo anterior, para el presente trabajo de investigación, la hipótesis de trabajo queda definida como a continuación se expresa:

La Estrategia Pedagógica más adecuada para el Desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria de Cuautitlán Izcalli, Estado de México es la Gestión de un Laboratorio de Matemáticas.

3.5. Identificación de las Variables en la Hipótesis de Trabajo

3.5.1. Concepto y definición de variable

Sampieri define la variable de la forma siguiente:

*“Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse”.*⁴⁴

⁴³ Íbid Pág. 6.

⁴⁴ Íbid. Pág. 123.

3.5.2 La variable independiente

Ancona define las variables independientes de la siguiente manera: *“Aquellas variables cuyos atributos se supone que influyen en los que adopta una segunda variable (la dependiente). Figuran en las hipótesis de la investigación e indican posibles causas de la variación de la variable que centra el interés de la indagación (la dependiente o variable efecto)”*⁴⁵, por lo tanto la variable independiente de este estudio es:

La Gestión del Laboratorio de Matemáticas para el Desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria de Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

3.5.3 La variable Dependiente

Para Ancona las variables dependientes son: *“Variables cuyos atributos “dependen” —como su nombre lo indica— de los que adopten las variables independientes”*⁴⁶, por tanto la variable dependiente que se utilizará en este trabajo de investigación es:

Desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria de Cuautitlán Izcalli, Estado de México, de acuerdo a los criterios PISA.

3.6 OBJETIVOS

Samieri define los objetivos desde la función que estos cumplen en la investigación, de la forma siguiente: *“Los objetivos establecen que se pretende con la investigación”*.⁴⁷

⁴⁵ Ma. Ángeles Cea D' Ancona. *Metodología Cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid, Editorial Síntesis Sociología, 1996. Pág.47.

⁴⁶ Íbid. Pág. 49.

⁴⁷ Roberto Hernández Sampieri. *Metodología de la Investigación*. Op. Cit. Pág. 56.

3.6.1. El Objetivo general de la Investigación.

Indagar por medio de una Investigación Descriptiva, Tipo Encuesta, los fundamentos Teórico Metodológicos, el Diseño y Gestión del Laboratorio de Matemáticas para el Desarrollo de la Competencia Matemática en los Alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria.

3.6.2. Los Objetivos Particulares de la Investigación

En el Manual de Tesis, la Maestra Sara A. Espinosa Islas define los objetivos particulares o específicos de la forma siguiente: *“Son preguntas de investigación que se hacen sobre el objetivo general, aspectos particulares del objetivo general. Son aquellos enunciados que desagregan el objetivo general en aspectos específicos que también forman parte de de la pregunta y el problema”*.⁴⁸

De modo que los objetivos particulares de esta investigación, quedan expresados de la siguiente forma:

- a) Planear la Investigación descriptiva tipo Encuesta**
- b) Indagar los elementos Teórico Metodológicos y conceptuales del Laboratorio de Matemáticas para el Desarrollo y Consolidación de la Competencia Matemática en los Alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria**
- c) Construir el Marco Teórico de la Investigación**
- d) Elaborar el Instrumento de recabación de Datos**
- e) Validar y Pilotear el Instrumento de recabación de Datos**

⁴⁸ www.transfrontera.org/wp-content/uploads/2011/02/Manual-de-tesis.rtf (Fecha de recuperación 5 de Marzo 2015).

- f) Adecuar y aplicar el Instrumento de recabación de Datos**
- g) Organiza, Analiza e Interpreta los datos recabados**
- h) Estructura el Diagnóstico de la Investigación**
- i) Propone una Solución alternativa al Problema Investigado**

CAPÍTULO 4. EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

La Investigación a realizar debe tomar en cuenta el conocimiento previamente construido, pues esta forma parte de una estructura teórica ya existente. El Marco Teórico implica analizar teorías, investigaciones y antecedentes que se consideren válidos para el encuadre del estudio pues la búsqueda y sistematización de aquellas teorías precedentes pueden ayudar en el análisis del problema a investigar. La elaboración del Marco Teórico se realiza mediante conceptos, magnitudes, variables, leyes y modelos que existen en la ciencia y que se sistematizan con el objetivo de determinar en qué medida éstos, contribuyen a la solución del problema investigado y en qué medida son insuficientes. El Marco Teórico se inicia desde el mismo momento que se formula el problema, donde es necesario conocer sus antecedentes teóricos para precisar si el problema tiene carácter científico o no.

El investigador define y delimita según su criterio y de acuerdo a su marco teórico conceptos involucrados en las variables de investigación (marco conceptual). Cortés define seis funciones principales para el Marco Teórico, como se enlistan a continuación:

- Evita tomar caminos equivocados en el proceso de Investigación. Previene de errores que han sido cometidos en investigaciones anteriores.
- Da ideas de cómo realizar la investigación, nos orienta al estudiar lo precedente.

“Sirve de guía orientadora al investigador y lo aleja de caminos que no sean los

*fundamentales para lo que pretende realizar*⁴⁹, busca el camino, concreta los límites del trabajo y permite obtener diversos puntos de vista.

- Contribuye al establecimiento de un modelo teórico y de una hipótesis de trabajo. Conduce a las hipótesis que serán afirmadas o negadas posteriormente al hacer las pruebas pertinentes.
- Da luz al estudio de nuevos problemas de investigación. Permite el conocimiento de nuevas líneas y áreas de investigación.
- Da un marco de referencia para las futuras interpretaciones de los resultados obtenidos.

La enseñanza de las Matemáticas en Tercer Grado de Educación Secundaria, adolece de la parte experimental, que favorece el análisis, razonamiento y la interacción entre pares (comunicación), a la vez que permite al alumno plantear, resolver e interpretar problemas diversos, en áreas del conocimiento no exclusivas de las Matemáticas, confiriéndole con ello alta significación al aprendizaje obtenido.

Por lo anteriormente expuesto en el presente Capítulo, se analiza El proceso de Globalización y su impacto en las Economías Mundiales y la Educación, las nuevas necesidades educativas de orden mundial, La Reforma Educativa en México bajo el enfoque por Competencias y la Gestión Educativa, así mismo el concepto de Competencias para la vida, trabajo colaborativo y principios pedagógicos que corresponden a la versión oficial asentada en el Plan de Estudios 2011 de Educación Básica.

⁴⁹ Manuel E. Cortés Cortés. Generalidades sobre Metodología de Investigación. México, Universidad Autónoma del Carmen, 2004. Págs. 15 - 16.

4.1. El Contexto Económico Mundial, la Globalización su Impacto en México

El tema de la globalización ha sido tratado desde muchos ángulos teóricos y desde diversas perspectivas académicas. Todas estas revisiones y propuestas tienen algo en común, ven a la globalización como una oportunidad para desarrollo de las naciones, pero también como devastador de las condiciones sociales y de las relaciones laborales.

Lo cierto es que la globalización avanza a pasos agigantados manteniendo esas dos características: generación de oportunidades y deterioro de las condiciones sociales laborales. Por ello muchos autores ven con preocupación este proceso, sobre todo aquellos que analizan a los países en vías de desarrollo.

Después de cinco años de la crisis financiera mundial (esta crisis tiene sus orígenes a finales del año 2007), el crecimiento económico en el mundo registra una desaceleración y en el caso del desempleo se vislumbra un aumento que deja un acumulado de 202 millones de personas sin empleo en 2013.

Las economías desarrolladas han sufrido el desempleo en un millón de personas, mientras que en las economías de otras regiones (sobre todo en América Latina) presentan un déficit de tres millones de personas desempleadas. Como producto de lo anterior se desarrolla un deterioro en la calidad del empleo y un incremento en el número de trabajadores que están cerca de la línea de la pobreza.

La perspectiva mundial de crecimiento económico y por lo tanto la de generación de empleos, ha provocado incertidumbre en muchos sectores productivos, por la incoherencia entre las políticas monetarias y fiscales de los diversos países.

Lo anterior tiene como consecuencia que:

*“La duración y la gravedad de la crisis de los mercados de trabajo está agravando la falta de correspondencia de las calificaciones del mercado laboral, contribuyendo a prolongar los períodos de desempleo”.*⁵⁰ Dado que la crisis se propaga a través del comercio internacional, las ocupaciones concentradas en las industrias de exportación son particularmente vulnerables y, en diversos países, su importancia en el empleo total ha disminuido por un margen significativo. Los nuevos puestos de trabajo con frecuencia requieren de competencias que los desempleados no poseen. Estos desajustes de competencias harán que el mercado laboral reaccione más lentamente a cualquier aceleración en la actividad de medio plazo a menos que se intensifiquen las políticas de apoyo para recapacitar y activar a las personas que actualmente buscan trabajo según lo afirma la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en su informe Tendencias Mundiales del Empleo 2014: ¿Hacia una recuperación sin creación de empleos?.

A consecuencia de lo anterior muchos países en desarrollo (de Europa y Estados Unidos) realizaron cambios estructurales que fueron encaminados en una redistribución de los trabajadores de actividades de baja productividad hacia actividades de mayor productividad en los diversos sectores económicos.

Sin embargo, existen luces esperanzadoras en el mundo del trabajo:

“A pesar de la desaceleración en el cambio estructural, la tasa de los trabajadores pobres continúa disminuyendo, pero a un ritmo más lento que antes de la crisis. En la actualidad, unos 415 millones de trabajadores viven en la pobreza extrema; otros 480 millones de trabajadores no pueden satisfacer sus necesidades básicas con regularidad”.⁵¹

⁵⁰ www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---.../wcms_234111.pdf (Recuperado 27 septiembre 2015).

⁵¹ Ídem.

Los datos anteriores son reveladores de la situación en que viven los trabajadores en el mundo por ello se requiere de acciones inmediatas y una política adicional que procure el mejoramiento de las condiciones del mercado laboral y de la macroeconomía y provoquen una disminución en la crisis global del empleo.

El panorama del trabajo y las tendencias del desempleo a nivel mundial, se vislumbra, a corto plazo, muy complicado. Según el informe de la OIT 2014 la crisis mundial financiera ha provocado una desaceleración económica y el desempleo ha comenzado a aumentar dejando a 202 millones de personas sin empleo en el 2013. Las estimaciones de esta organización señalan que “52 millones de personas han abandonado el mercado del trabajo, generando un déficit de 129 millones de puestos de trabajo a nivel mundial desde el 2007 y a pesar de un repunte moderado en el crecimiento de la producción para 2013 - 2014, se estima que la tasa de desempleo experimentará un nuevo incremento y que el número de desempleados en el mundo aumentará hasta llegar a 215 millones para 2018”.

Entender el término “globalización”:

Implica referirse a: *“Las interrelaciones de los procesos económicos, sociales y políticos que se presentan a nivel mundial”*⁵². Dichas interrelaciones se dinamizan a través de los adelantos de la tecnología en las telecomunicaciones a través de los avances informáticos que facilitan la comercialización y los procesos económicos-financieros.

Trae consigo la interdependencia de las sociedades a través de las redes de comunicación que engloban las actividades económicas, políticas y sociales.

⁵² [www.spentamexico.org/v9-n2/A8.9\(2\)69-89.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n2/A8.9(2)69-89.pdf) (Recuperado 27 septiembre 2015).

La globalización, desde este punto de vista se debe considerar como un proceso dinámico que pone en jaque a las normas que protegen a los trabajadores, y beneficia a las formas de establecer los negocios de las grandes corporaciones.

Por otra parte este proceso cuenta con actores que “se convierten en instrumento para llevar a cabo la globalización” y cuyo papel fundamental es tomar el liderazgo en el mundo globalizado. Estos se pueden categorizar en el siguiente orden:

- Las empresas multinacionales: Son catalogadas como el verdadero motor de la globalización. Mantienen un proceso continuo de concentración de capital y expanden sus actividades en todo el planeta.
- Los organismos internacionales: Encabezados por el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), la Organización Mundial de Comercio (OMC), el Grupo de los siete (G-7), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), Foro Económico Mundial (WEF). Su papel fundamental es la configuración del nuevo orden mundial.
- Los organismos regionales: Los bloques económicos regionales y sistemas globales son los grandes aliados de la globalización, como o son La Unión Europea (UE), Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC), Tratado de Libre Comercio en América del Norte (TLCAN), Mercado Común del Sur (MERCOSUR), Comunidad Andina de Naciones (CAN) y Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), entre otros.
- El Estado: Que *“Adopta políticas monetarias y fiscales de estabilidad macroeconómica, ha aportado la infraestructura básica para la actividad económica global”*.⁵³

⁵³ Ídem.

Sobre las ventajas y desventajas de la globalización García, Baldi & Martí señaló que existen ventajas que justifican la permanencia del proceso de globalización en el mundo como las siguientes:

- Ofrece la oportunidad de mercados cada vez más vasto en todo el mundo, favoreciendo la elaboración de productos de importación más baratos y mercados de exportación más amplios.
- Ofrece un mayor acceso a los flujos de capital por la integración eficiente de los mercados financieros a través de las comunicaciones electrónicas modernas.
- Permite la innovación y difusión de conocimiento y tecnología por la inversión extranjera directa.
- *“Masifica el acceso a condiciones de vida de mayor calidad en distintos niveles, ya sea el económico, el social, el cultural, laboral político, tecnológico y ambiental”.*⁵⁴

La globalización trae consigo, también desventajas que laceran a la población en el mundo, como las que se mencionan a continuación:

- El crecimiento económico no está repartido de manera equitativa
- Se amplía la brecha entre los países desarrollados y subdesarrollados
- Se amplía la brecha entre los sectores ricos y pobres de cada país
- Se observa la destrucción ecológica como un proceso no intencional, producto de una tecnología devastadora
- Aumento ilimitado de las tasas de ganancia
- Un incremento en el empobrecimiento de la población en los países

⁵⁴ Ídem.

- Un incremento en el desempleo a nivel mundial
- Un deterioro de la calidad de vida en los países en vías de desarrollo

En resumen, el proceso de globalización implica entender que es un tema complejo que presenta muchas aristas y que en esencia son muchas las amenazas que los beneficios de que en ella provienen.

En las economías avanzadas se espera un repunte consistente en los mercados laborales si se establece una reestructuración del empleo. Tanto los países desarrollados como los en vías de desarrollo han sufrido fuertemente la crisis financiera, iniciada en el 2008 y hasta ahora no se tienen indicios de recuperación. Sin embargo, los países en vías de desarrollo son los que reciben la mayor carga negativa, de la crisis en el desempleo, porque sus dos grupos de trabajo, hombres y mujeres, tienen, en conjunto la mayor tasa de desempleo que los países desarrollados. En términos generales podemos decir que es urgente una nueva reestructuración en el sector financiero mundial.

Los empleos formales cayeron significativamente y los desocupados encontraron un refugio en el sector informal de la economía, el empleo formal experimentó una caída significativa, el incremento del desempleo y la ocupación informal. El papel del gobierno también ha sido fundamental, las políticas implementadas de reactivación económica, a través del gasto público, han sido limitadas.

México debe realizar, en corto plazo, la generación de empleos siendo una constante que dinamice la economía, basada en el Desarrollo de Competencias, para que el crecimiento económico llegue a su plenitud en el 2020.

4.2. Empleo y Globalización

Como se mencionó la participación de la fuerza de trabajo ha caído drásticamente y la tasa de desempleo no se ha recuperado en los países desarrollados, ni en los en vías de desarrollo. Este comportamiento afecta también a los jóvenes, (considerados por la OIT entre 15 y 24 años), los cuales procuran insertarse en el mundo del trabajo. Los pronósticos no son alentadores según lo expresa el informe de la OIT, Tendencias mundiales del empleo (2014):

En la actualidad, unos 75.1 millones de jóvenes están desempleados a nivel mundial y es probable que la desaceleración en la actividad económica empuje a otro medio millón al desempleo para 2014. Se estima que la tasa de desempleo juvenil, que ya había aumentado hasta 12.6 por ciento en 2012 se pueda incrementar hasta 12.9 por ciento para 2017.⁵⁵

Existen algunos problemas que enfrentan las economías de los países que provocan desajustes en el empleo: *“Costos económicos y sociales del desempleo de larga duración, empleos de baja calidad generalizados para los jóvenes”*.⁵⁶

Pero hay un desajuste que puede ser clave en el problema según la OIT: “El desajuste de las competencias en los mercados de trabajo de los jóvenes se ha convertido en una tendencia constante cada vez más acusada. La sobre-educación y el exceso de competencias coexisten con la sub-educación y la escasez de competencias y cada vez más con el desgaste de la formación adquirida por causa del desempleo de larga duración. Para las regiones en desarrollo, según estimaciones hechas por el organismo internacional, los trabajadores jóvenes a menudo reciben salarios por debajo de la medida y ocupan puestos para los que cuentan con más o menos competencia de las exigidas para desempeñarlo. En algunas economías en desarrollo, hasta dos tercios

⁵⁵ Ídem.

⁵⁶ http://laborsta.ilo.org/sti/sti_S.html (Recuperado 27 septiembre 2015).

de la población joven está infrautilizada, es decir que los jóvenes están desempleados, trabajan en empleo ocasionales, probablemente en el sector informal, o no forman parte ni de la fuerza de trabajo no están recibiendo educación o formación.

Para las economías avanzadas, la OIT (2013) señala que: *“El desempleo juvenil y sus efectos cicatriz son especialmente frecuentes en tres regiones: las economías desarrolladas y la Unión Europea, Oriente Medio y África del Norte”*.⁵⁷

En estas regiones, las tasas de desempleo de los jóvenes aumentó hasta un 24.9 por ciento en las economías desarrolladas y la Unión Europea entre 2008 y 2012, y la tasa de desempleo juvenil alcanzó en 2012 un nivel sin precedentes en los últimos decenios del 18.1 por ciento. Según las proyecciones actuales, en las economías desarrolladas y la Unión Europea, la tasa de desempleo de los jóvenes no bajará del 17 por ciento antes del 2016.

En cuanto a la Tendencia del empleo juvenil en las diferentes economías cabe mencionar que en las economías avanzadas una de las preocupaciones principales en los países desarrollados es la ocupación en trabajo de los jóvenes se calcula que la tasa de desempleo juvenil en 2012 era de un 18.1 por ciento, la misma que en 2010 y la más alta registra en los dos últimos decenios. Si se toma en consideración la tasa de desánimo del 3.1 por ciento, la tasa de desempleo juvenil ajustada a dicha tasa pasa a ser del 21.2 por ciento. Se prevé que la tasa de desempleo juvenil se mantenga por encima del 17 por ciento hasta 2015 y disminuya al 15.9 por ciento en 2018.

Otro dato interesante es saber cuánto tiempo lleva a los jóvenes encontrar trabajo. Según la OIT (2013) *“En la mayoría de los países de la OCDE, un tercio o más de los jóvenes que buscan trabajo llevan desempleados como mínimo 6 meses”*.⁵⁸

⁵⁷ Jaques Delors. *La educación encierra un tesoro*. Op. Cit. Pág. 96.

⁵⁸ Ídem.

Pero resulta que interesante saber en qué tipo de trabajo y en qué condiciones los jóvenes consiguen empleo. El informe de la OIT señala que en Europa, una proporción cada vez mayor de jóvenes con empleo lo están en trabajos atípicos incluidos empleos temporales y trabajos a tiempo parcial. Los datos apuntan a que una parte considerable de estos jóvenes no trabajan en estas condiciones voluntariamente ni por propia elección. En 2011, el empleo juvenil a tiempo parcial como proporción del total del empleo juvenil en Europa era del 25.0 por ciento. Otro 40.5 por ciento de los jóvenes empleados en la región trabajaban con contratos temporales.

Por lo que a las economías en desarrollo se refiere, las tendencias del empleo juvenil encuentra trabas tanto en la calidad y en el tiempo de conseguirse, en el caso de las economías en vías de desarrollo el informe afirma que *“En los países y las regiones con elevados niveles de pobreza y altas proporciones de empleo vulnerable, el problema del empleo de los jóvenes es tanto un problema de mala calidad del empleo como de desempleo”*.⁵⁹

En el caso de México el impacto de la crisis ha sido devastador, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI): *“La economía mexicana no ha sido capaz de generar el número total de empleos formales requeridos que se ubica en 1.2 millones de empleos anuales”*.⁶⁰ Si bien es cierto que el panorama del trabajo en la década pasada no fue el mejor, podemos decir que la crisis económica-financiera, iniciada a finales del 2008, continuo devastando el empleo en los tres primeros años de la segunda década del Siglo XXI.

⁵⁹ Ídem.

⁶⁰ www.boell-latinoamerica.org/.../El_impacto_de_la_crisis_en_Mexico_II_ultima_version.pdf (Recuperado 27 septiembre 2015).

Otros factores se han unido en este proceso: caída del crecimiento económico y la restricción del gasto público implementado por el Gobierno de Enrique Peña Nieto.

En cuanto a las Tendencias del Empleo Juvenil, en los países desarrollados (OIT 2013) se prevé que la tasa de desempleo juvenil se mantenga por encima del 17 por ciento hasta 2015 y disminuya al 15.9 por ciento en 2018. Los datos apuntan a que una parte considerable de estos jóvenes trabajan en empleos temporales y trabajo a tiempo parcial. Al analizar las tendencias del Empleo Globalizado hacia el 2020, puede observarse que las nuevas tecnologías han transformado al mundo laboral. Hoy los avances científicos y tecnológicos han tenido implicaciones en el mundo del trabajo. Es muy claro que los trabajos de hoy no serán iguales a los del año 2020, tal como lo menciona Daniel Cassany donde afirma que el futuro depara: *“Vidas laborales muy largas, con profesiones perecederas y para seguir vigente se requiere una capacitación permanente”*.⁶¹ Estos estarán centrados en la especialización en áreas específicas laborales. Lugo, Huerta e Yfarraguerri ubican las siguientes:⁶²

- Las empresas requerirán, cada vez más, tener información de sus consumidores, y competidores para construir sus estrategias de producción y venta. Su reto es procesar la información y darle sentido a su producción y tener una ventaja de competitividad (Data crunching).
- La era tecnológica será la fuente fundamental para presentar novedades en todos los ámbitos. Las empresas requerirán expertos en biotecnología, biomedicina, nanotecnología y robótica. Estas áreas serán altamente demandadas.

⁶¹ www.youtube.com/watch?v=SRBQcMfKB6A (Recuperado 27 septiembre 2015).

⁶² [www.spentamexico.org/v9-n2/A8.9\(2\)69-89.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n2/A8.9(2)69-89.pdf) (Recuperado 27 septiembre 2015).

- En la era de la tecnología, la computación florecerá aún más, sobre todo por el desarrollo de software con características específicas en cada empresa, mayor seguridad, eficientes y amigables.
- Se deberán crear empresas que atiendan a las mascotas de las familias. Se espera un crecimiento en esta área dada la necesidad de atención médica de calidad y servicios relacionados, como pensiones y centros de entrenamiento.
- En cuanto al desarrollo sustentable, existe la oportunidad de crear empresas con tecnologías novedosas para el cuidado del medio ambiente. Existe un crecimiento significativo en las tecnologías no contaminantes.
- Para el 2020 se contará con una mayor cantidad de adultos mayores, de ahí que se tenga la oportunidad de la creación de empresas al cuidado de ellos, por lo que se espera un crecimiento en las áreas de enfermería, optometría, odontología, entre otras especializadas médicas.
- Se espera un crecimiento y diversificación en las empresas. El área de la Administración tiene mucho futuro, sobre todo administradores con capacidad de supervisar operaciones en distintos lugares y países, deberá tener la capacidad de los idiomas y el manejo de las nuevas tecnologías, ser estratega en la disminución de los costos de producción y tener la capacidad de hacer que la empresa tenga mayor participación en el mercado. En general tener capacidades y conocimientos para el mercado del mundo global.
- En cuanto al sector de los jóvenes emprendedores, tiene la gran oportunidad. El mundo global presenta muchas puertas abiertas, tan sólo se requiere visión y acción. Las empresas de estos emprendedores estarán situadas en las nuevas tecnologías.

Respecto a este último punto Tobón menciona en su propuesta: *“El Enfoque Socio-Formativo Complejo, tiene como uno de sus principios básicos o competencias básicas el emprendimiento.”*⁶³ Hacia el empleo en México hacia el año 2020 se observa que esta nueva oleada de la crisis económica nos lleva a observar, los ajustes que México debe realizar, en el corto plazo, para que el crecimiento económico llegue a su plenitud en el 2020 y la generación de empleos sea una constante que dinamice la economía.

Los ajustes en la economía deberán observarse bajo los siguientes puntos:

- La modernización de estructuras y sistemas administrativos para la producción y comercialización.
- Desarrollo de una política gubernamental efectiva de apoyo financiero y respaldo complementario (Reforma Hacendaria).
- Implementación de sistemas de investigación para desarrollar tecnología en planta y equipo así como en conocimientos propios para la gestión de las organizaciones.
- Desarrollo de productos y flexibilización de la producción.
- Identificación e implementación de estrategias de desarrollo empresarial, esquemas de agrupación y relación con un entorno dinámico.

Con base en lo anteriormente expuesto, se establece que:

- La Globalización es un proceso complejo favorecido por el desarrollo tecnológico.
- Es un proceso sistémico que si bien aporta beneficios, también acarrea la explotación indiscriminada de los recursos naturales y su consecuente agotamiento.

⁶³ www.youtube.com/watch?v=fZPNJsBcFU (Recuperado 29 Octubre 2015).

- Esta tendencia mundial en su incesante evolución genera a su vez cambios en diferentes áreas del que hacer humano, modificando la forma de concebir su entorno, de relacionarse con los demás, de enfrentar los retos, lo cual necesariamente implica una reestructuración de los modelos educativos actuales, que van más allá de la capacitación para el trabajo hacia un Aprendizaje permanente.

4.3. Las Necesidades Educativas de Orden Mundial

Resulta inapropiado considerar la Globalización como factor único determinante de los cambios recientes en las áreas económicas, sociales y educativas a nivel Global, ya que es sólo una de la Megatendencias mundiales más importantes como se señala a continuación:

Países de todos los continentes inmersos en la globalización
 La redefinición de la competencia en el ámbito laboral y educativo
 La universalización del hombre
 El crecimiento expansivo de las comunicaciones
 El desarrollo de la nano-tecnología
 El desarrollo de sistemas con toma autónoma de decisiones
 La preocupación por la ecología
 La redefinición del papel de la mujer
 Prioridad de los valores materiales sobre los humanos
 La redefinición del papel del Estado Democracia y pluralismo
 Énfasis en la educación
 La reestructuración de la economía
 El desarrollo de la biogenética
 Comunicación a nivel mundial con apoyo de las TIC
 Especialización de saberes y funciones.⁶⁴

Cabe mencionar que en el Área Educativa, resulta imprescindible mencionar esquemáticamente la evolución de los Sistemas productivos, propuesta por Alberto Galeano Ramírez, los cuales han impactado en los modelos educativos forzándolos a mutar en una dinámica permanente acorde a las demandas del entorno.

⁶⁴ Guadalupe A. Aguilar Ibarra. ¿Qué requiere saber un profesional docente? En: Guadalupe G. Quintanilla Calderón. (Coordinadora). Textos para repensar la gestión en la escuela. México, Ed. Eón, 2009. Pág. 53.

Cambios en los Sistemas Productivos	
1. De la riqueza de las naciones medida en la producción de mercancías, cuyos insumos principales y factores de competitividad eran los recursos naturales y la mano de obra barata.	1. A la riqueza y competitividad de las naciones medidas en el nivel de conocimientos o tecnología que se incorpora a los productos y servicios.
2. De la mecanización del sistema productivo.	2. A la informatización del mismo.
3. De la producción en masa de mercancías.	3. A la producción diversificada de mercancías y servicios.
4. De las innovaciones científico-técnicas temporales y su introducción lenta, al proceso productivo y laboral.	4. A las innovaciones científico-técnicas permanentes y su introducción inmediata al proceso productivo y laboral.
5. De economías cerradas y proteccionistas y oferta de mercancías entre países	5. A economías abiertas y competitivas, basadas en la globalización económica que permite a las empresas instalarse y producir bienes y servicios sin importar qué lugar y venderlos en cualquier otro lugar del planeta. Por lo demás, la localización de las empresas en la Era del Conocimiento depende, en lo fundamental, de la existencia de recursos humanos calificados.

Cambios en los Sistemas de Trabajo	
1. De la estricta división y especialización del trabajo, asociada a la producción en masa sobre la base de tareas minuciosas, repetitivas y relativamente simples.	1. A la mayor versatilidad de las tareas y rotación permanente del personal, lo que demanda una especialización flexible y polivalencia funcional.
2. Del trabajo en fábricas, basado en la acción (antes que en la reflexión), y mediante la aplicación de destrezas manuales y mecánicas.	2. Al trabajo independiente o en empresas, basado en la investigación y producción de conocimientos científicos y tecnológicos, mediante la aplicación de habilidades intelectuales
3. Del predominio de obreros calificados y semicalificados.	3. Al predominio de técnicos, tecnólogos e ingenieros.

Cambios en los Sistemas Organizacionales y de Gestión	
1. De organizaciones piramidales y jerarquizadas en las que “pensar”, “supervisar” y “hacer” eran funciones separadas.	1. A organizaciones planas, interactivas y conectadas en red, en las que “pensar”, “supervisar” y “hacer”, se convierten en labores simultáneas que se conjugan permanentemente.
2. De organizaciones de modelo burocrático cerrado, centralizado y autoritario que, mediante la planificación rígida y el control externo de las actividades, busca la uniformidad y la estandarización del trabajo, así como la obediencia estricta de las órdenes impartidas por los niveles superiores.	2. A organizaciones abiertas, flexibles, participativas y autónomas que, basadas en la planificación estratégica, están permanentemente atentas a los variados requerimientos de los demandantes de productos y servicios.
3. De organizaciones basadas en actividades, procedimientos y controles burocráticos.	3. A organizaciones orientadas a obtener resultados.
4. De la contratación de personas mediante su incorporación en los niveles bajos de la pirámide ocupacional, para luego promoverlas con el transcurso de los años, según la experiencia acumulada y la lealtad.	4. A la contratación libre de personal con una capacidad de aprendizaje permanente y con una sólida formación técnica y tecnológica.

Cambios en los Sistemas Educativos y de Formación Profesional	
1. De la educación y formación escolarizada y segmentada dicotómicamente entre “humanístico-científica” y “técnico-profesional”.	1. A la educación y formación permanentes, que incluyen una sólida formación de base e integran lo “humanístico-científico” con lo “técnico-profesional”.
2. Del divorcio entre “teoría y práctica”; entre “saber y hacer”.	2. A una conjugación de “teoría y práctica”; y a una integración de “saber y hacer”.
3. De la educación con énfasis en la enseñanza.	3. A la educación con énfasis en el aprendizaje, en busca de cultivar en las personas el aprendizaje permanente (“Aprender a Aprender”).
4. De la enseñanza verticalista sentada en la autoridad personal del maestro o profesor.	4. A la enseñanza y aprendizajes compartidos en los que profesor y alumno interactúan, se descubren simultáneamente y se respetan como personas.
5. De la educación y formación profesional destinada a preparar a las personas para puestos especializados de trabajo.	5. A la educación y formación profesional destinada a preparar personas flexibles, polivalentes y multifuncionales, capaces de moverse horizontal y verticalmente dentro de la organización.
6. De una oferta educativa rígida y estandarizada, con poca consulta con el medio productivo, laboral y social.	6. A una oferta educativa flexible y diversificada, que tenga en cuenta las demandas educativas y de formación presentadas por las personas y el medio productivo, laboral y social.
7. De la educación y formación profesional terminal, según la edad.	7. A la educación y formación profesional como un proceso de toda la vida (educación y formación continuas).

65

Acorde a lo planteado por Galeano para la Aldea Global, en el Plan de Estudios 2011, se habla del tránsito de la Economía y su impacto en los Sistemas Educativos: *“La renovación permanente y acelerada del saber científico y tecnológico, así como el tránsito de una economía centrada en la producción a otra donde los servicios cobran preeminencia, hasta llegar a la economía centrada en el conocimiento, ha detonado en reformas de fondo en los Sistemas Educativos”*.⁶⁶

Haciendo hincapié en la necesaria transformación del Modelo Educativo Mexicano, para estar acorde a las demandas del entorno: *“La transformación social, demográfica,*

⁶⁵ www.oel.es/historico/oeivirt/fp/cuad06a02.htm (Recuperado 14 octubre 2016)

⁶⁶ SEP. *Plan de estudios 2011*. Op. Cit.. Pág. 14.

*económica, política y cultural del país en los últimos años del siglo XX y los primeros años del XXI marcó, entre otros cambios importantes, el agotamiento de un modelo educativo que dejó de responder a las condiciones presentes y futuras de México.”*⁶⁷

Bajo este mismo orden de ideas, resalta la necesidad de una formación por competencias, la cual dará una respuesta apropiada a las demandas del entorno del individuo, no importando su nacionalidad (lo anterior será analizado a profundidad en el apartado de conclusiones de las reuniones de orden mundial).

De modo que la formación basada en competencias exige procesos de capacitación que incorporen estrategias pedagógicas y didácticas diferentes a las que actualmente se llevan a cabo en la educación en todos sus niveles, a pesar de que basado en resultados es imprescindible ajustar las currículas a las necesidades empresariales dentro del marco de las competencias, tales el caso, que el nuevo Secretario de Educación Pública Aurelio Nuño, así lo plantea en el quinto Eje y prioridad de acción, bajo su Gestión: *“Una vinculación más eficaz entre la educación y el Mercado laboral”*.⁶⁸

Resaltando el papel fundamental de la educación: proveer al individuo de la herramientas conceptuales y procedimentales mínimas indispensables para desarrollarse satisfactoriamente en la sociedad del conocimiento en la que se desenvuelve, por lo que el Enfoque por competencias propone: *“Una Educación vinculada directamente con los escenarios productivos, en los que se requieren conocimientos, habilidades y actitudes demandados por las organizaciones con alto nivel de competitividad”*.⁶⁹

⁶⁷ Íbid. Pág. 11.

⁶⁸ www.youtube.com/watch?v=XdfTKb7x4Mc (Recuperado 3 Octubre 2015).

⁶⁹ Víctor Manuel Santos López. *El Terreno de las Competencias: Entre lo Laboral y lo Educativo* en: Guadalupe G. Quintanilla Calderón. (Coordinadora). *Textos para repensar la gestión en la escuela*. México, Ed. Eón, 2009. Pág. 161.

4.3.1. IMPACTO GLOBAL

Como ya se mencionó las necesidades educativas a nivel mundial deben responder a las demandas en primera instancia del entorno inmediato del individuo, de su Región, País y Globales, para lo cual resulta indispensable mudar a un modelo educativo basado en el desarrollo de competencias, que favorezcan la movilidad laboral entre regiones o países, para lo cual habrá que considerar lo que lo anterior implica.

Las necesidades Educativas de orden Mundial implican:

- Formación de Organizaciones Internacionales por Regiones, Zonas y Globales, que serán las encargadas de:
 - i) Recabar la información sobre las necesidades y características de cada Región.
 - ii) Mediante la coordinación de un Organismo Internacional, llevar a cabo Reuniones donde se acuerden Planes de Desarrollo Regional y Global.
 - iii) Dar seguimiento a las mismas.

Cabe resaltar que los Acuerdos entre los países miembros no son inmunes a las presiones del Orden Económico y/o Político, por lo que las sugerencias hechas a cada País miembro habrá de adecuarse a las condiciones de cada Región, con el fin de obtener el mayor beneficio.

4.4. El Aprender a Aprender de Faure

Ideas Principales:

En el libro Aprender a Ser, editado en conjunto entre Alianza Editorial y UNESCO, Madrid, en 1973, se plasma el Informe presentado a la UNESCO por la Comisión Internacional

sobre el Desarrollo de la Educación, que estuvo integrada por: Edgar Faure (Francia), Ex-Presidente del Consejo y Ex-Ministro de Educación Nacional (Presidente de la Comisión); Felipe Herrera (Chile), profesor de Universidad de Chile, Ex-Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo y Ex-Director Ejecutivo del Fondo Monetario Internacional; Abdul-Razzak Kaddoura (Siria), agregado en el Laboratorio de Física Nuclear de la Universidad de Oxford y miembro del Consejo de Gobernadores de la Agencia Internacional de la Energía Atómica; Henri López (República Popular del Congo), entonces Ministro de Educación; Arthur V. Petrovski y (URSS), Secretario de la Sección de Psicología y Fisiología del Crecimiento, de la Academia de Ciencias Pedagógicas; Majid Rahnema (Irán), Ex-Ministro de Enseñanza Superior y Ciencias, y antiguo Vicepresidente del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas; F. Champion Ward (EE. UU.), Consejero para la Educación Internacional en la Fundación Ford, y Ex-Decano de la Facultad de la Universidad de Chicago.

La Comisión trabajó de febrero 1971 a mayo 1972 con la colaboración del personal de la UNESCO realizaron visitas a países y organizaciones internacionales y, regionales; encargaron a diversos especialistas la elaboración de documentos sobre temas particulares; entre los especialistas se encuentran Piaget, Myrdal, Freire, Goodman e Illich.

En el Otoño de 1972 se presentó este Informe ante los representantes de los 130 miembros de la UNESCO en su Conferencia General, tomándose la resolución de recomendar seguir los lineamientos de dicho Informe a los países miembros, a la UNESCO y a otros organismos internacionales.

El Informe está integrado por tres partes, como se enlista a continuación:

- i) En la primera se hace una revisión de lo que ha sido y es actualmente la Educación, se analizan las demandas y posibilidades de solución y se establece un cierto marco de referencia dentro del cual se prevé la Educación que se desarrollará.
- ii) En la segunda parte, después de hacer una descripción crítica de algunos de los problemas más graves frente a los cuales se encuentra la Educación, se plantean los desarrollos Científicos y Técnicos que afectan directamente y deberán orientar en el futuro la Educación. Finaliza esta segunda parte fijando las características teóricas sobre las cuales debe fundamentarse cualquier acción educativa.
- iii) La Tercera parte que incluye un Capítulo sobre los aspectos teóricos relacionados con las estrategias educativas a seguir; en otro Capítulo se enumera una larga lista de alternativas concretas, sobre todo de innovaciones educativas; el último Capítulo hace referencia a la necesidad de la solidaridad internacional, centrandó ésta de manera primordial en la Cooperación Económica.

La presentación del Informe y al preámbulo, elaborados por el presidente de la Comisión, Edgar Faure, establece desde un principio cuatro postulados que adoptó la Comisión al iniciar sus actividades:

- a) Existencia de una comunidad internacional... (que) se expresa por la comunidad de aspiraciones, de problemas y de tendencias y por la convergencia hacia un mismo destino.

- b) La creencia en la democracia, concebida como el derecho de cada uno de los hombres a realizarse plenamente y a participar en la construcción de su propio porvenir.
- c) El desarrollo tiene por objeto el despliegue completo del hombre en toda su riqueza y en la complejidad de sus expresiones y compromisos.
- d) *“La educación, para formar a este hombre completo... sólo puede ser global y permanente”*.⁷⁰

De manera más amplia en el último Capítulo, la Comunidad Internacional se manifestará a través de la cooperación e intercambio de experiencias como por ejemplo propiciando: la movilidad de enseñados y enseñantes; la equivalencia de los diplomas, intercambio de expertos, formación en el extranjero, etc.

La Comisión es realista al concretar dicha Cooperación en las formas de ayuda y asistencia Económica. Proponen, principalmente, la integración de un

Programa Internacional que tendría por finalidad única el aportar una ayuda Científica, Técnica y Financiera a los Estados que desearan lanzarse por caminos educativos nuevos y modernizar la Educación, pero que carecen de recursos y mecanismos necesarios para elaborar metódicamente estrategias de innovación, sondear sus alternativas y emprender su puesta en práctica.⁷¹

Cabe resaltar que en dicho informe se hacen evidentes los intereses de las naciones hegemónicas, las cuales estarán siempre presentes y tratarán de prevalecer tal como lo expresa un Miembro de la Comisión (A. V. Petrovski):

Lamento que en el Informe se haga sistemáticamente referencia a concepciones pedagógicas y a sistemas de educación característicos de los países capitalistas y que en él se hable de manera manifiestamente insuficiente de la

⁷⁰ Edgar Faure, *et al. Aprender a ser*. 2ª ed., Editorial Alianza- UNESCO, Madrid, 1973. Pág. 237.

⁷¹ SEP. *Plan de Estudios 2011*. Op. Cit. Pág. 17.

copiosa experiencia del desenvolvimiento de la Educación en la URSS y en los demás países socialistas.⁷²

En relación con “*La creencia en la Democracia*”⁷³, se plantean claramente algunos de los temas mediante los cuales la educación ha propiciado su desarrollo:

- Los progresos de la Educación acompañan a los de la Economía y, en consecuencia, a la Evolución de las Técnicas de Producción, sin que sea siempre fácil distinguir las casualidades respectivas en la complejidad de las interacciones.
- A menudo las enseñanzas más retrógradas han nutrido en su seno a las Élités más revolucionarias.
- Las clases dirigentes de las sociedades industriales, al generalizar la instrucción primaria a fin de obtener una mano de obra calificada, han ayudado a la toma de conciencia de la clase obrera, llevándola así a expresarse, bien en la organización sindical y las políticas reformistas, bien en la lucha revolucionaria.

En el Informe además se critica la Democracia formal, proponiendo un Sistema que permita al individuo “*Participar en las responsabilidades y en las decisiones inseparables en una sociedad promocional*”⁷⁴ y no sólo se restrinja a la delegación del poder. Para lograr lo anterior, se propone el establecimiento de un Humanismo Científico y la aplicación creciente de la Tecnología en la Educación.

A lo largo de todo el Informe permanece la idea del desarrollo completo del hombre. Aspectos muy positivos del Informe son considerar a los sistemas educativos actuales como pretecnológicos y elitistas, y además, en el caso de los países subdesarrollados,

⁷² Íbid. Pág. 320.

⁷³ Íbid. Págs. 28 y 29.

⁷⁴ Íbid. Pág. 32.

sistemas imposibles de adaptarse al medio cultural, social y humano. Además que reproducen los defectos de las generaciones precedentes, son exageradamente teóricos y memoristas, favorecen *“La expresión escrita repetitiva y convencional en detrimento de la expresión oral, de la espontaneidad y de la búsqueda de creatividad, aíslan arbitrariamente las humanidades (consideradas como no científicas) de las ciencias (consideradas como no humanistas)”*⁷⁵.

Ante este hecho se propone la educación permanente y la ciudad educativa; dicha educación debería combinar la teoría, la técnica y la práctica, el trabajo intelectual y el trabajo manual. Para lograr lo anterior, se sugiere la utilización de dos grandes sistemas de innovación: los medios masivos de comunicación y la cibernética.

Tres fenómenos caracterizan la educación actual:

- i) El desarrollo de la educación tiende a preceder al nivel de desarrollo económico.
- ii) La educación prepara hombres para sociedades que todavía no existen.
- iii) Dado que: *“La aceleración de la evolución y de las transformaciones estructurales tiende a acentuar la separación que existe normalmente entre estructuras de una parte y superestructuras o infraestructuras de otra, se produce el rechazo, por parte de la sociedad, de los productos de la educación”*⁷⁶.

Algunas tendencias comunes, a nivel internacional, serían las siguientes: en la selección de los modelos educativos fundamentales —selección restrictiva o puerta abierta—, se han pronunciado en la mayoría de las veces por el segundo; es general la adopción de modelos democráticos orientados esencialmente a la formación de mano de obra, la

⁷⁵ Íbid. Pág. 37.

⁷⁶ Íbid. Págs. 61 - 63.

calificación profesional y la promoción científica y técnica; las reformas educacionales se han limitado a arreglar las estructuras educativas existentes y a modernizar las prácticas pedagógicas; el número absoluto de analfabetos continúa aumentando, los gastos de educación aumentan más rápidamente que el Producto Nacional Bruto (PNB), definido como *“El conjunto de bienes y servicios finales producidos por sus factores de producción y vendidos en el mercado durante un periodo de tiempo dado, generalmente un año, excluyendo a los extranjeros trabajando en el país y se incluyen los nacionales trabajando en el extranjero”*,⁷⁷ sin embargo persiste una disminución relativa del rendimiento.

Ante la problemática Educación-Sociedad, la Comisión establece:

Consideramos que existe, en efecto, una correlación estrecha, simultánea y diferida, entre las transformaciones del ambiente socio-económico y las estructuras y las formas de acción de la Educación, y también que la Educación contribuye funcionalmente al movimiento de la Historia. Pero además nos parece que la Educación, por el conocimiento que proporciona del ambiente donde se ejerce, puede ayudar a la sociedad a formar conciencia de sus propios problemas y que, a condición de dirigir sus esfuerzos a la formación de hombres completos, comprometidos conscientemente en el camino de su emancipación colectiva o individual, ella puede contribuir en gran manera a la transformación y a la humanización de las sociedades.⁷⁸

Nos parece positiva esta posición, como también son útiles las críticas al elitismo, al abuso de la expresión escrita, a los programas de Educación Científica, Social, Tecnológica, etc. Nos parecen también muy realistas las proposiciones de la Comisión:

Participación de los usuarios en la elaboración de las políticas y en la Gestión de las Instituciones Educativas; acceso amplio a la Educación; toma de conciencia, por parte de los estudiantes, de su situación, de sus derechos y de sus voluntades propias; la decadencia de las formas autoritarias de la enseñanza, en beneficio de las ideas de Autonomía, de responsabilidad y de Diálogo.⁷⁹

⁷⁷ SEP. Plan de Estudios 2011. Op. Cit. Pág. 20.

⁷⁸ Íbid. Pág. 116.

⁷⁹ PODER EJECUTIVO FEDERAL. Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018. México, 2013. Pág. 58.

Se esperaría que siguiendo las indicaciones del informe Faure, se logrará en nuestras sociedades llegar a los límites que permiten las estructuras actuales; por supuesto, una vez habiendo llegado a ese límite, las posibilidades de cambiar dichas estructuras serán mayores. En general esta es la posición del Informe: mejorar la situación actual, tratando de hacer más eficientes las estructuras existentes, aunque teóricamente esta posición es objetable, prácticamente es útil y sería deseable que muchos gobiernos se decidieran a seguirla.

En una de las partes más ricas del informe, se hace una relación amplia de nuevas Tecnologías y Descubrimientos Científicos, se habla de las aportaciones de la Psicología, del Behaviorismo, de la Epistemología Genética, de los algoritmos, del Estructuralismo, de la Lingüística, de la Semiología, de la Teoría de la Información, de las Teorías de la Comunicación, de Radio, de TV y Telecomunicación especial, etc.

Se concluye afirmando que:

El porvenir pertenece a quien sepa reunir, en la Educación, las fuerzas de la crítica, de la participación Democrática y de la Imaginación, con los poderes de la organización Operacional, Científica y Racional, a fin de, utilizar los recursos latentes y las energías potenciales que residen en las capas profundas de los pueblos.⁸⁰

Sobre lo anterior cabe mencionar que en la actualidad, como lo acepta el Informe, son las naciones ricas, y en cada Nación las clases en el poder, las que controlan actualmente el desarrollo Científico y Tecnológico, en cuanto a Objetivos, utilización, etc. Dichas clases se han servido del desarrollo general para satisfacer sus intereses; una nueva perspectiva representará, sobre todo, el cambio de orientación tenida hasta

⁸⁰ SEP. Programa Sectorial de Educación, 2013 - 2018. México, Diario Oficial de la Federación, 2013. Pág. 4.

la fecha, lo cual, por supuesto, no se realizará fácilmente. Una política realista debe tener en cuenta estas circunstancias y actuar en consecuencia.

El establecimiento de una Ciudad Educativa y de la Educación permanente con todas las modalidades que se proponen, basado en los 21 principios presentados en el Capítulo 8, resultan recomendaciones positivas por realizar; sin embargo: *“Resulta indispensable, aclarar las nuevas alternativas para superar las estructuras actuales”*.⁸¹

Dentro de las Innovaciones y búsqueda de alternativas, se plantea que: *“No basta generalmente emprender reformas parciales por importantes que sean; es necesario innovar y contemplar alternativas fundamentales, llegando a los conceptos y estructuras mismas de la Educación”*⁸², planteando por lo tanto 21 principios (alternativas fundamentales) que a continuación se numeran:

- Todo individuo debe tener la posibilidad de aprender durante toda su vida. La idea de Educación permanente es la clave de arco de la Ciudad Educativa.
- Restituir a la Educación las dimensiones de la existencia vivida, redistribuyendo la Enseñanza en el tiempo y en el espacio.
- La Educación debe poder ser impartida y adquirida por una multitud de medios, ya que lo importante no es saber qué camino ha seguido el sujeto, sino lo que ha aprendido y adquirido.
- Un Sistema Educativo Global y abierto facilita la movilidad horizontal y vertical de los enseñados y multiplica sus posibilidades de elección.
- La Educación de los niños en la edad Preescolar es un requisito previo esencial de toda Política Educativa y Cultural .

⁸¹ Ídem.

⁸² Ídem.

- La Educación elemental, a jornada completa siempre que sea posible o bajo otras formas cuando no lo sea, debe ser efectivamente asegurada a todos los individuos.
- El concepto de Enseñanza general debe ampliarse en forma que englobe efectivamente el campo de los conocimientos Socio-Económicos, Técnicos y Prácticos de orden general.
- En lo que concierne a la preparación para el Trabajo y para la Vida activa, la Educación debe tener por finalidad no sólo formar a los jóvenes para el ejercicio de un oficio determinado. Sino sobre todo, ponerles en situación de adaptarse a tareas diferentes y perfeccionarse sin cesar a medida que evolucionan las formas de producción y las condiciones de trabajo: debe tender así a optimizar la movilidad y a facilitar la reconversión profesional.
- La noción de Educación permanente, en el sentido pleno del término, implica que las empresas sean investidas de amplias funciones educativas.
- La Expansión de la Enseñanza Superior debe acarrear un amplio desarrollo de múltiples Instituciones capaces de responder a necesidades colectivas e individuales cada día más numerosas.
- El acceso a los diferentes tipos de Enseñanza y a las funciones profesionales debería depender exclusivamente de los Conocimientos, Capacidades y Aptitudes de cada uno, sin que se establezca una jerarquía rígida entre los Conocimientos Escolares y la Experiencia adquirida por la práctica profesional o el estudio personal.
- El resultado normal del proceso educativo es la Educación de los adultos.
- La Alfabetización no es más que un «momento» y un «elemento» de la Educación de los adultos.

- La nueva Ética de la Educación tiende a hacer del individuo el dueño y autor de su propio progreso cultural. La Autodidaxia, en especial la autodidaxia asistida, tiene un valor insustituible en todo Sistema Educativo.
- El efecto acelerador y multiplicador de las nuevas Técnicas de Reproducción y de Comunicación es una condición primordial para la realización de la mayoría de las innovaciones.
- La aplicación amplia y eficaz de las Tecnologías Educativas sólo es posible si se desarrolla, para acogerlas, un vasto movimiento en el seno del Sistema Educativo.
- La Profesión Docente no estará en situación de desempeñar su Misión en el futuro sino a condición de estar dotada y de dotarse a sí misma de una estructura mejor adaptada a la naturaleza de los sistemas de Educación modernos.
- Los Educadores, una de cuyas tareas esenciales es actualmente la de transformar las mentalidades y las cualificaciones inherentes a todas las profesiones, deberían ser los primeros dispuestos a repensar y transformar los criterios y los datos de la Profesión Docente, en la cual las funciones de Educación y Animación priman cada día más sobre las funciones de Instrucción.
- El desarrollo continuo del Sector de la Educación tiende a extenderla hasta alcanzar las dimensiones de una función de la Sociedad toda, a la cual deben asociarse categorías cada vez más numerosas de la Población.
- Contrariamente a las ideas y a las Prácticas tradicionales, es la Enseñanza la que debe adaptarse al Enseñado, no éste quien debe plegarse a las reglas preestablecidas de la Enseñanza.

- Todo Sistema que consista en facilitar Servicios Educativos a una Población pasiva, toda Reforma que no tenga como efecto el suscitar en la masa de los enseñados un proceso endógeno de participación activa, no puede lograr, en el caso más favorable, sino éxitos marginales.

Impacto Educativo

Lo anteriormente expuesto como principios de transformación en el Área Educativa, sientan las bases de posteriores estudios, reuniones Internacionales, dado que ya se vislumbraba en 1973, la evolución permanente y necesaria de la Educación en todas las esferas del quehacer humano, centrando la atención en el aprendizaje, en el alumno y sus procesos, en los avances Tecnológicos, en el papel trascendente de la Mediación Pedagógica, basada en la actualización y capacitación permanente del Maestro, en lo que aquí ya se menciona como Profesión Docente, dejando entrever los elementos constitutivos de toda competencia y la importancia de la experiencia y motivación en los niveles de desempeño.

Ideas Principales

La “Educación a lo largo de toda la vida” y la “Sociedad del Aprendizaje” fueron dos ideas fundamentales del informe elaborado por la Comisión Faure. La primera de ellas se consideró la piedra angular de las Políticas Educativas; la segunda, como una estrategia orientada a lograr el compromiso del conjunto de la Sociedad con la labor Educativa. Este enfoque se basó en la idea de una ósmosis entre Educación y Sociedad, y procuraba, ante todo, corregir algunos errores de apreciación, en particular los que consisten en concebir la Educación como un Subsistema de la Sociedad y la

Instrucción como un instrumento capaz de resolver todos los problemas individuales y sociales, y en dividir la vida en un “tiempo para Aprender” y un “tiempo para vivir”.

El informe se centra en el Aprendizaje, un proceso que va más allá de la Educación. Y con mayor razón, de la Enseñanza. La Educación y la Enseñanza se describen como dimensiones que están subordinadas al proceso de Aprendizaje. Las actividades escolares y extraescolares (formales, no formales e informales) se examinan sin distinción jerárquica y la importancia de la Educación Básica para todos se asume como una premisa: *“El Aprendizaje es un proceso de toda la vida, tanto en su duración como en su diversidad”*.⁸³

Pero la Comisión Faure no consideró que la Educación a lo largo de toda la vida fuese un proceso de escolarización permanente, de Educación de adultos o de formación profesional continua. No lo consideró como un Sistema Educativo ni como un ámbito Pedagógico, sino más bien como *“Principio en que se basa la Organización Global de un Sistema y, por consiguiente, la elaboración de cada una de sus partes”*.⁸⁴ Constituye una necesidad, común a todos.

4.5. El Informe Delors (La Educación encierra un Tesoro)

El informe Delors se encargó en el año 1996 a petición de la Comisión Internacional dando unas pautas principales para crear una Educación adaptada al Siglo XXI, donde: *“La Educación, es un instrumento de cambio, para que la Sociedad pueda progresar hacia los mismos ideales: paz, libertad y justicia social”*.⁸⁵

⁸³ SEP. Plan de Estudios 2011. Op. Cit. Pág. 42.

⁸⁴ Ídem.

⁸⁵ www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF (Recuperado 27 septiembre 2015).

A través de este estudio, la Comisión Internacional comparte análisis, reflexiones y propuestas en un momento en el que la Educación no está en la cabeza de prioridades.

Al elaborar este Documento se tuvo en cuenta las condiciones Técnicas, Científicas, Económicas y Sociales de la realidad Futura, Pasada y Presente.

El encargado de Comisión Internacional en el año 1996, fue Jacques Delors

Los precedentes y supuestos de los que parte son los siguientes:

- A) El estudio: La crisis Mundial de la Educación - un Análisis de sistemas en 1968, en el cual se examinaban *“Los problemas y las prioridades de la Educación en el Mundo entero”*⁸⁶ y se presentaba un conjunto de recomendaciones para innovar en el campo educativo.
- B) En 1972, aparece publicado el informe de la Comisión Faure, Aprender a Ser. El grupo estuvo conformado por siete personas y se le encomendó la Misión de definir las finalidades nuevas que asignan a la Educación: *“La Transformación rápida de los Conocimientos y de las Sociedades, las exigencias del Desarrollo, las aspiraciones del individuo y los imperativos de la Comprensión Internacional y de la paz y de presentar sugerencias en cuanto a los medios conceptuales, humanos y financieros a movilizar para alcanzar los objetivos fijados”*.⁸⁷ Ya en este informe se fundamenta el concepto de Educación permanente, en el que tanto insistirá el Informe Delors.
- C) La Conferencia de Jomtien en 1990, sobre la Educación para todos, en la que se trabajó sobre: *“La Educación Básica y las necesidades fundamentales que se presentan en los aprendizajes”*.⁸⁸

⁸⁶ publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista62_S1A1ES.pdf (Recuperado 27 septiembre 2015).

⁸⁷ unesdoc.unesco.org/images/0013/001329/132984s.pdf (Recuperado 27 septiembre 2015).

⁸⁸ SEP. Plan de Estudios 2011. Op. Cit. Pág. 30.

D) La Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992, en la que se abordaron, entre otros temas: *“El Desarrollo humano sostenible y la Educación Básica y Avanzada”*.⁸⁹

E) La Conferencia de Beijing realizada en 1995, en la que se pedía: *“Una mayor atención a la Educación de las niñas y las mujeres”*.⁹⁰

Estos cinco documentos mencionados, más las informaciones recabadas por otras vías, permitieron a la Comisión contar con un constructo teórico y un conjunto de proposiciones que se constituyeron en precedentes valiosos para el trabajo de la Comisión y la elaboración de su ulterior Informe.

En cuanto a los supuestos, se podría decir que la Comisión parte de dos tipos de supuestos: los Educativos y los Socio-Culturales. Los primeros comprenden un conjunto de afirmaciones sobre la Educación que sirven de fundamento a las proposiciones que se harán a lo largo del documento. Mencionemos a continuación alguno de ellos:

A) La Educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social.

B) Su convicción respecto a la función esencial de la Educación en el desarrollo continuo de la persona y las sociedades, no como remedio milagroso, sino como una vía, ciertamente entre otras pero más que otras, al servicio de un Desarrollo Humano más armonioso, más genuino, para hacer retroceder la pobreza, la exclusión, las incomprensiones, las opresiones, las guerras, etc.

⁸⁹ www.conferenciadelatierra.cl/ (Recuperado 3 noviembre 2015).

⁹⁰ Guadalupe G. Quintanilla Calderón. (Coordinadora). *Textos para repensar la gestión en la escuela*. Op. Cit. Pág. 34.

- C) La Educación es también un clamor de amor por la infancia, por las juventud.
- D) La Comisión considera las Políticas Educativas como un proceso permanente de enriquecimiento de los conocimientos, de la capacidad Técnica, pero también, y quizás sobre todo, como una estructuración privilegiada de la persona y de las relaciones entre los individuos, entre grupos y entre naciones.
- E) La esperanza de un mundo mejor, capaz de respetar los Derechos Humanos, practicar el entendimiento mutuo y hacer del progreso del conocimiento un instrumento de promoción del Género Humano, no de discriminación.

Estos cinco supuestos educativos citados de la presentación del Documento por parte del Presidente de la Comisión, se pueden relacionar y enriquecer con los seis principios que subyacen en el Proceso Educativo y que, en su deliberaciones y trabajos, tuvieron en cuenta los miembros de la Comisión.

Por su parte, los supuestos Socio-culturales presentan un conjunto de constataciones, producto de estudios e investigaciones Sociales, Políticas y Económicas, que permiten develar una realidad de desencanto y tensiones a cuya solución debe contribuir la Educación permanente.

Algunos de estos supuestos son:

- A) Notables descubrimientos y progresos Científicos.
- B) Un sentimiento de desencanto parece dominar y contrasta con las esperanzas nacidas inmediatamente después de la última Guerra Mundial.
- C) Desilusiones del Progreso, en el plano Económico y Social. El aumento del desempleo y de los fenómenos de exclusión de los países ricos son prueba de ello.

- D) Las amenazas que pesan sobre el medio ambiente natural.
- E) El crecimiento Económico a ultranza no se puede considerar ya el camino más fácil hacia la conciliación del Progreso material y la Equidad, el respeto de la condición humana y del capital natural que debemos transmitir en buenas condiciones a las generaciones futuras.
- F) Las tensiones están latentes y estallan entre Naciones, entre Grupos Étnicos, o en relación con injusticias acumuladas en los planos Económico y Social.
- G) Vivimos en un contexto marcado por la interdependencia cada vez mayor entre los Pueblos y por la Mundialización de los problemas.
- H) Debemos aprender a vivir juntos en la Aldea Planetaria.
- I) La presencia de tensiones: mundial / local; universal / singular; tradición / modernidad; largo plazo / corto plazo; competencia / igualdad de oportunidades; desarrollo de los conocimientos / capacidades de asimilación y lo espiritual / lo material.

4.5.1. Conclusiones de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI

La Educación propuesta en este Informe busca no solo enseñar a las personas sino desarrollar a seres humanos en todos los ámbitos de su ser. Formar a personas capacitadas para desenvolverse sin problemas en la nueva Sociedad del Siglo XXI.

Resalta la importancia de ciertos aspectos hasta ahora olvidados. Los Sistemas Educativos deben formar personas capaces de evolucionar, de adaptarse a un Mundo de rápida mutación y de dominar el cambio. Por ello menciona que la Educación debe ser durante toda la vida, para responder a la necesidad actual formando Científicos,

personal innovador y Tecnológico de alto nivel. Cuanto mejor sea la mano de obra, más desarrollo dará para cubrir las necesidades y por lo tanto mayor riqueza a la Sociedad. Para Delors la Educación debe estructurarse en torno a 4 aprendizajes fundamentales que a lo largo de toda la vida serán los Pilares del Conocimiento los cuales son: Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Estos cuatro Pilares se van desarrollando a lo largo de la vida no sólo en ámbitos académicos si no que se extrapolan a todos los ámbitos y que se deberían ejercitar en su conjunto equilibradamente: *“Los pilares del conocimiento debe recibir una atención equivalente a fin de que la Educación sea para el ser humano, en calidad de persona y de miembro de la sociedad, una experiencia global y que dure toda la vida en los planos cognitivo y práctico”*.⁹¹ La creación de estos cuatro pilares por parte de la Comisión fue porque el Siglo XXI está presentando unos retos nuevos, en una Educación creada hace Siglos que no se adapta a la Sociedad actual. Es una cultura saturada de información que se imparte desde antiguos métodos y que no da respuesta a las nuevas demandas de la Sociedad en que vivimos. Estos Pilares tratan de dar a conocer cómo debería ser la Educación perfecta en la actualidad y cómo debería desarrollarse en el ser humano.

i) APRENDER A CONOCER

El primer Pilar que se debe de desarrollar, es enseñar a la persona a adquirir unos conocimientos y unas aptitudes que haga que la persona en sí misma pueda desempeñarse en la vida adulta. Es enseñar a la persona el motivo por el cual debe de querer conocer, no solo por el hecho de poseer conocimientos sino de motivarle a que sea autodidacta y aprenda sin que tenga que obtener un

⁹¹ Jaques Delors. La Educación encierra un tesoro. Op. Cit. Pág. 96.

título a cambio: *“El proceso de adquisición del conocimiento no concluye nunca y puede nutrirse de todo tipo de experiencias”*.⁹²

Se menciona que la manera de conseguirlo es ejercitando la atención, la memoria y el pensamiento.

ii) APRENDER A HACER

Aprender a conocer y aprender a hacer van unidas no puede desarrollarse la una sin la otra. Aprender a hacer implica dotar al individuo de unas capacidades teórico-prácticas que le hagan competente para trabajar en Sociedad, tratar de desarrollar capacidades adquiridas gracias a una Educación pertinente:

Cada vez con más frecuencia, los empleadores ya no exigen una calificación determinada, que consideran demasiado unida todavía a la idea de pericia material, y piden, en cambio, un conjunto de competencias específicas a cada persona, que combina la calificación propiamente dicha, adquirida mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la aptitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos.⁹³

Se sugiere que la forma de conseguirlo es: trabajando el comportamiento, la actitud y la iniciativa, al asumir riesgos, trabajando en equipo, afrontando y solucionando conflictos.

iii) APRENDER A VIVIR JUNTOS

Desarrollados los ámbitos teóricos y prácticos no debe olvidarse que el Ser humano, vive en Sociedad, compartiendo un Mundo, fomentando la inclusión y respetando la Diversidad. Por tal motivo este punto se centra en compartir y convivir con las personas que nos rodean. Creando una Educación desde

⁹² Íbid. Pág. 99.

⁹³ Íbid. Pág. 100.

la interacción y el consecuente aprendizaje con los otros. Innovando en los programas, para que desde muy jóvenes fomenten este tipo de convivencia:

“La educación tiene una doble misión, enseñar la diversidad de la especie humana y contribuir a una toma de conciencia de las semejanzas y la interdependencia entre todos los seres humanos”⁹⁴, resaltando el papel de la Educación en la Socialización del individuo: “En sus programas la Educación Escolar debe reservar tiempo y ocasiones suficientes para iniciar desde muy temprano a los jóvenes en proyectos cooperativos, en el marco de actividades Deportivas y Culturales y mediante su participación en actividades Sociales”.⁹⁵

Una forma de abordarla es mostrando la diversidad humana desde: Los Idiomas, la Geografía y la Literatura, fomentando el diálogo y evitando la jerarquización entre profesor y alumno a través de las actividades sociales.

iv) APRENDER A SER:

El Desarrollo Integral de la Persona, implica el descubrimiento, desarrollo y Fortalecimiento de las habilidades y talentos, que le permitan reafirmarse como Ser único e individual, consciente de su Potencial y Valía, siendo la Escuela el Ambiente ideal para fomentar este Aprendizaje: *“Habrá que ofrecer a niños y jóvenes todas las oportunidades posibles de descubrimiento y experimentación -estética, deportiva, científica, cultural y social”.⁹⁶*

En conjunto la suma de los Cuatro Pilares de la Educación, fomentará el Desarrollo Integral del individuo, capaz de entender y razonar la complejidad de la sociedad

⁹⁴ Íbid. Pág. 104.

⁹⁵ Íbid. Pág. 105.

⁹⁶ Íbid. Pág. 107.

actual, integrándose satisfactoriamente a ella: *“Todos los seres humanos deben estar en condiciones en particular gracias a la Educación recibida en su juventud, de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio, para determinar por sí mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida”*.⁹⁷

4.6. EL PROYECTO TUNING EUROPA

El Proyecto Tuning, como se le conoce actualmente, empezó a desarrollarse dentro del amplio contexto de reflexión sobre Educación Superior que se ha impuesto como consecuencia del acelerado ritmo de cambio de la sociedad. El proyecto está especialmente en el proceso de La Sorbona-Bolonia-Praga-Berlín, a través del cual los políticos aspiran a crear un Área de Educación Superior integrada en Europa en el trasfondo de un Área Económica Europea, donde la necesidad de Compatibilidad, Comparabilidad y Competitividad de la Educación Superior en Europa ha surgido de las necesidades de los Estudiantes, cuya creciente movilidad requiere información fiable y objetiva sobre la oferta de los programas educativos. Además considerando que los (futuros) empleadores dentro (y fuera) de Europa exigirán información confiable sobre lo que significan en la práctica una Capacitación o un Título determinado. El desarrollo de una Área Social y Económica Europea tiene que sustentarse en un Área de Educación Superior.

Una de las razones fundamentales para la creación del Proyecto Tuning fue la necesidad de implementar a nivel de las instituciones universitarias el proceso que siguió a la Declaración de Bolonia de 1999, utilizando las experiencias acumuladas en los Programas ERASMUS Y SÓCRATES:

⁹⁷ Íbid. Pág. 106.

- i) ERASMUS (1987), acrónimo del nombre oficial en idioma inglés European Community Action Scheme for the Mobility of University Students (Plan de Acción de la Comunidad Europea para la Movilidad de Estudiantes Universitarios), es un plan de gestión de diversas administraciones públicas por el que se apoya y facilita: *“La movilidad académica de los estudiantes y profesores universitarios dentro de los Estados miembros del Espacio Económico Europeo, Suiza y Turquía”*.⁹⁸
- ii) SÓCRATES (1987) *“El Programa Sócrates fue una iniciativa educativa de la Comisión Europea”*.⁹⁹ De los cuales 31 países forman parte de él. La iniciativa del Programa Sócrates lleva funcionando desde 1994 hasta el 31 Diciembre de 1999 cuando fue reemplazado por el Programa Sócrates II el 24 de Enero de 2000, el cual siguió activo hasta el 2006. Éste, a su vez, fue reemplazado por el Lifelong Learning Programme 2007-2013.

Sus objetivos fueron:

- Fortalecer la dimensión Europea de la Educación a todos los niveles
- Mejorar el conocimiento de las lenguas Europeas
- Promover la cooperación y la movilidad a través de la Educación
- Alentar la innovación en la Educación
- Promover la igualdad de oportunidades en todos los sectores de la Educación

Algunos de sus eslabones fueron:

- El Programa Comenius - relativo a la Educación Primaria y a la Educación Secundaria

⁹⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_Erasmus (Recuperado 3 de octubre 2015).

⁹⁹ https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_Sócrates (Recuperado 3 de octubre 2015).

- El Programa Erasmus - relativo a la Educación Universitaria
- El Programa Grundtvig - relativo a la Educación de Adultos
- El Programa Lingua - en referencia a la Educación en las Lenguas Europeas
- El Programa Minerva - relativo a Tecnología de la Información y Tecnología de la Comunicación en la Enseñanza

El Lifelong Learning Programme 2007-2013 es el sucesor del Programa que se adoptó. A este respecto, reviste especial importancia el Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS). El Proyecto se orienta hacia Competencias Genéricas y Específicas a cada Área Temática de los graduados de primero y segundo ciclo. Aún más, el Proyecto tiene un impacto directo en el reconocimiento Académico, garantía y control de Calidad, compatibilidad de los Programas de estudio a nivel Europeo, Aprendizaje a distancia y Aprendizaje permanente. En otras palabras, Tuning aborda todos los temas mencionados en el Comunicado de Praga (Prague Communiqué) de Junio del 2001 y los enlaza como partes de un todo unificado. Se espera que a mediano y largo plazo los resultados del Proyecto tengan su impacto en la mayoría, y de ser posible en todos, las Instituciones y programas de Educación Superior Europeas en general y en las estructuras y Programas Educativos en particular.

El Proyecto Tuning, no se centra en los Sistemas Educativos sino en las estructuras y el contenido de los Estudios. Mientras que los Sistemas Educativos son antes que todo responsabilidad de los Gobiernos, las estructuras Educativas y el contenido lo son de las instituciones de Educación Superior.

Como consecuencia de la Declaración de Bolonia, los Sistemas Educativos de la mayoría de los países Europeos están en proceso de transformación. Este es el

resultado directo de la decisión Política de los Ministros de Educación de realizar la convergencia de los Sistemas Educativos. Para las Instituciones de Educación Superior estas reformas significan el verdadero punto de partida para otro análisis: La Sintonización en términos de estructuras y programas y de la Enseñanza propiamente dicha. En este proceso de reforma deberán desempeñar un importante papel, además de los objetivos que fije la Colectividad Académica, los perfiles académicos y profesionales que exige la Sociedad. Pero estos perfiles no son suficientes: de igual importancia es el esclarecimiento del nivel de Formación que debe lograrse en términos de Competencias y resultados del Aprendizaje.

En el marco del Proyecto Tuning se ha diseñado una Metodología para la comprensión del Currículo y para hacerlo comparable. Como parte de la Metodología se introdujo el concepto de resultados del Aprendizaje y Competencias. Para cada una de las áreas temáticas mencionadas, éstas han sido descritas en términos de puntos de referencia que deben ser satisfechos. De acuerdo a Tuning estos son los elementos más significativos en el diseño, construcción y evaluación de las cualificaciones.

Por resultados del Aprendizaje queremos significar el conjunto de Competencias que incluye Conocimientos, Comprensión y Habilidades que se espera que el estudiante domine, comprenda y demuestre después de completar un proceso corto o largo de Aprendizaje. Pueden ser identificados y relacionados con programas completos de estudio (de primero o segundo ciclo) y con unidades individuales de aprendizaje (módulos).

Las Competencias se pueden dividir en dos tipos:

- Competencias Genéricas, que en principio son independientes del Área de estudio y
- Competencias Específicas para cada Área Temática.

Las Competencias se obtienen normalmente durante diferentes unidades de estudio y por tanto pueden no estar ligadas a una sola unidad. Sin embargo, es muy importante identificar en qué unidades se enseñan las diversas Competencias para asegurar una Evaluación efectiva y una Calidad adecuada.

Esto quiere decir que las Competencias y los resultados del Aprendizaje deberían corresponder a las cualificaciones últimas de un Programa de Aprendizaje. Las Competencias y los Resultados de Aprendizaje permiten flexibilidad y autonomía en la construcción del Currículo y, al mismo tiempo, sirven de base para la formulación de Indicadores de nivel que puedan ser comprendidos Internacionalmente.

En total se han desarrollado cuatro líneas de enfoque:

- 1) Competencias genéricas.
- 2) Competencias específicas de las áreas temáticas (habilidades, conocimientos y contenido).
- 3) El papel del ECTS como sistema de transferencia y acumulación de créditos.
- 4) Enfoques de Aprendizaje, Enseñanza y Evaluación en relación con la garantía y control de Calidad.

En la primera fase del Proyecto Tuning se puso énfasis en las primeras tres líneas. La cuarta línea recibió menos atención debido a las limitaciones de tiempo pero será decisiva en la segunda fase del proyecto (2003-2004).

Cada línea, a su vez, ha sido desarrollada de acuerdo a un proceso bien definido. El punto de partida fue la recogida de Información actualizada acerca de la situación Educativa a nivel Europeo. Esta Información fue luego analizada y comentada por varios grupos de expertos en las siete áreas temáticas. A esto siguió un nuevo análisis

y un acuerdo de un grupo más amplio de expertos en los diferentes campos. Estos equipos estuvieron constituidos por integrantes de los países de la Unión Europea y de la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA).

El trabajo de esos equipos, validado por redes Europeas, seleccionadas con cada una de las Áreas temáticas, es lo que proporciona comprensión, contexto y conclusiones que pueden ser válidas a nivel Europeo.

Al comenzar el desarrollo del Proyecto se señalaron las siguientes metas y objetivos:

- Impulsar, a escala europea un alto nivel de convergencia de la Educación Superior en las cinco, más tarde siete, Áreas temáticas (Empresariales, Ciencias de la Educación, Geología, Historia, Matemáticas, Física y Química) mediante las definiciones aceptadas en común de resultados profesionales y de Aprendizaje.
- Desarrollar perfiles profesionales, resultados del Aprendizaje y Competencias deseables en términos de Competencias genéricas y relativas a cada Área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenido en las siete áreas.
- Facilitar la transparencia en las estructuras educativas e impulsar la innovación a través de la comunicación de experiencias y la identificación de buenas prácticas.
- Crear redes Europeas capaces de presentar ejemplos de prácticas eficaces, estimular la innovación y la calidad mediante la reflexión y el intercambio mutuo, lo que se aplica también a las otras disciplinas.
- Desarrollar e intercambiar Información relativa al desarrollo de los currículos en las áreas seleccionadas y crear una estructura curricular modelo expresada por puntos de referencia para cada área, optimizando el reconocimiento y la integración europea de diplomas.

- Crear puentes entre esta red de universidades y otras entidades apropiadas y calificadas para producir convergencia en las áreas de las disciplinas seleccionadas.
- Elaborar una Metodología para analizar los elementos comunes, las áreas específicas y diversas y encontrar la forma de alcanzar consensos.
- Actuar en coordinación con todos los actores involucrados en el proceso de puesta a punto de las estructuras educativas, en particular el grupo de seguimiento de Bolonia, los Ministerios de Educación, la conferencia de rectores incluyendo la Asociación Europea de Universidades (EUA), otras asociaciones como la Asociación Europea de Instituciones de Educación Superior (EURASHE), los organismos de acreditación y las organizaciones de garantía de calidad, así como las Universidades.

En el Proyecto Tuning la elección de las competencias como puntos dinámicos de referencia aporta muchas ventajas:

- A) Fomenta la transparencia en los perfiles profesionales y académicos de las titulaciones y programas de estudio y favorece un énfasis cada vez mayor en los resultados
- B) Desarrollo del nuevo paradigma de Educación primordialmente centrada en el estudiante y la necesidad de encauzarse hacia la Gestión del conocimiento
- C) Las demandas crecientes de una Sociedad de Aprendizaje permanente y de una mayor flexibilidad en la organización del aprendizaje
- D) Se tienen en cuenta la búsqueda de mayores niveles de empleabilidad y de ciudadanía

E) Un impulso a la dimensión europea de la Educación Superior

F) El suministro de un lenguaje más adecuado para el intercambio y el diálogo con los interesados

Se analizaron alrededor de 20 estudios en el campo de competencias y se elaboró una lista de 85 competencias y destrezas genéricas, se clasificaron en tres grupos las instrumentales: capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar y planificar, conocimientos generales básicos, conocimientos básicos de la profesión, comunicación oral y escrita en la propia lengua, conocimiento de una segunda lengua, habilidades básicas del manejo del ordenador, habilidades de gestión de la información, resolución de problemas y toma de decisiones.

Las Competencias Genéricas y Específicas principales son:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano
- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma comunicación
- Capacidad de investigación
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas

- Capacidad crítica y autocrítica
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones
- Capacidad creativa
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad para tomar decisiones
- Capacidad de trabajo en equipo

Habilidades interpersonales:

- Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
- Compromiso con la preservación del medio ambiente
- Compromiso con su medio socio-cultural
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
- Habilidad para trabajar en contextos internacionales
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Capacidad para formular y gestionar proyectos
- Compromiso ético
- Compromiso con la calidad

Competencias interpersonales:

- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales
- Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar
- Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas

- Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
- Habilidad de trabajar en un contexto internacional
- Compromiso ético

Competencias sistémicas

Las competencias sistémicas “son las destrezas y las habilidades que conciernen a los Sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten a la persona ver cómo las partes de un todo se relacionan y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar los cambios de manera que se puedan hacer mejoras en los Sistemas y diseñar nuevos Sistemas. Las Competencias Sistémicas o Integradoras requieren como base la adquisición previa de Competencias instrumentales e interpersonales”.

Son:

- Capacidad de aplicarlos conocimientos en la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad de creatividad y liderazgo
- Conocimiento de costumbres y culturas de otros países
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Diseño y gestión de proyectos
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Preocupación por la Calidad
- Motivación de logro

Competencias temáticas específicas, tenían como base el desarrollo de las Competencias para cada una de las Áreas de enseñanza, para lograr identificarlas, los grupos asemejaron lo que es común, lo diverso y lo dinámico en sus Áreas de disciplina, se efectuaron acuerdos y se redactó un informe final para cada área.

Se llegó a la conclusión que el Proyecto Tuning es un instrumento para desarrollar la Cultura de Calidad a nivel Universidad desde una perspectiva transnacional que se encuentra focalizado en: el diseño e implementación de los programas de las titulaciones, áreas temáticas de modo coordinado, adecuación de los programas para vivir y trabajar en la Sociedad Europea; Además, contribuye a generar puntos de referencia Europeos que retroalimentan los procesos nacionales de validación facilitando su reconocimiento. En resumen los resultados se encuentran basados en perfiles académicos y profesionales, expresados en resultados del Aprendizaje y Competencias.

4.7. El Proyecto Tuning - America Latina

Antecedentes

El Proyecto Alfa Tuning - América Latina surge *“En un contexto de intensa reflexión sobre Educación Superior tanto a nivel Regional como Internacional”*.¹⁰⁰ Hasta el momento Tuning había sido una experiencia exclusiva de Europa, un logro de más de 135 Universidades Europeas que desde el año 2001 llevan adelante un intenso trabajo en pos de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior.

Durante la IV Reunión de Seguimiento del Espacio Común de Enseñanza Superior de la Unión europea, América Latina y el Caribe (UEALC) en la ciudad de Córdoba (España) en Octubre de 2002, los representantes de América Latina que participaban del encuentro, luego de escuchar la presentación de los resultados de la primera fase del

¹⁰⁰ tuning.unideusto.org/tuningal/ (Recuperado 25 Septiembre 2015).

Tuning, acercaron la inquietud de pensar un proyecto similar con América Latina. Desde este momento se comenzó a preparar el Proyecto que fue presentado por un grupo de Universidades Europeas y Latinoamericanas a la Comisión Europea a finales de Octubre de 2003. Podemos decir que la propuesta Tuning para América Latina es una idea Intercontinental, un Proyecto que se ha nutrido de los aportes de académicos tanto Europeos como Latinoamericanos. La idea de búsqueda de consensos es la misma, es única e Universal, lo que cambian son los actores y la impronta que brinda cada realidad.

Objetivos

Son siete los Objetivos del Proyecto Alfa Tuning, enumerados a continuación:

- Contribuir al desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles en una forma articulada en toda América Latina
- Impulsar, a escala Latinoamericana, un importante nivel de convergencia de la Educación Superior en doce Áreas temáticas (Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química) mediante las definiciones aceptadas en común de resultados Profesionales y de Aprendizaje
- Desarrollar Perfiles Profesionales en términos de Competencias genéricas y relativas a cada Área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenido en las cuatro áreas temáticas que incluye el proyecto
- Facilitar la transparencia en las estructuras educativas e impulsar la innovación a través de la comunicación de experiencias y la identificación de buenas prácticas
- Crear redes capaces de presentar ejemplos de prácticas eficaces, estimular la innovación y la Calidad mediante la reflexión y el intercambio mutuo

- Desarrollar e intercambiar información relativa al desarrollo de los currículos en las Áreas seleccionadas y crear una estructura curricular modelo expresada por puntos de referencia para cada Área, promoviendo el reconocimiento y la integración Latinoamericana de titulaciones
- Crear puentes entre las Universidades y otras entidades apropiadas y calificadas para producir convergencia en las áreas de las disciplinas seleccionadas

Resultados esperados:

- Un documento final que recoja la identificación de Competencias genéricas para las titulaciones Universitarias en América Latina, y de Competencias específicas de las áreas temáticas
- Un Diagnóstico general de la Educación Superior en América Latina de las Áreas previstas en el Proyecto en cuanto a: duración de las Titulaciones, Sistema de créditos, tipo de créditos, Métodos de Enseñanza y Aprendizaje
- Cuatro documentos de trabajo para discusión, reflexión y debate de los participantes del proyecto para las 4 reuniones previstas
- Redes temáticas de Universidades Europeas y Latinoamericanas trabajando activamente
- Foros de discusión y debate de la realidad de la Educación Superior en América Latina

Líneas de Trabajo

El Proyecto tiene 4 grandes líneas de trabajo:

- A) Competencias (genéricas y específicas)
- B) Enfoques de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación

C) Créditos académicos

D) Calidad de los programas

Línea 1 - Competencias (genéricas y específicas)

En cuanto a las competencias genéricas, se trata de identificar atributos compartidos que pudieran generarse en cualquier titulación y que son considerados importantes por la sociedad. Hay ciertos atributos como la capacidad de aprender, la capacidad de análisis y síntesis, etc., que son comunes a todas o casi todas las titulaciones.

Además de analizar las competencias genéricas, se trabajarán aquellas competencias que se relacionan con cada área temática. Estas competencias son cruciales para cualquier titulación porque están específicamente relacionadas con el conocimiento concreto de un área temática. Se conocen también como destrezas y competencias relacionadas con las disciplinas académicas y son las que confieren identidad y consistencia a cualquier programa.

Línea 2 - Enfoques de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación

Se trabaja en profundidad la traducción de las competencias tanto genéricas como específicas en actividades dentro del proceso de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Para ello se propone preparar una serie de materiales que permitan visualizar cuales serán los Métodos de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación más eficaces para el logro de los resultados del Aprendizaje y las Competencias identificadas. Cada estudiante debe experimentar una variedad de enfoques y tener acceso a diferentes contextos de Aprendizaje, cualquiera que sea su área de estudio.

Línea 3 - Créditos académicos

En esta línea se llevará adelante una intensa reflexión sobre la vinculación de las competencias con el trabajo del estudiante, su medida y conexión con el tiempo calculado en créditos académicos.

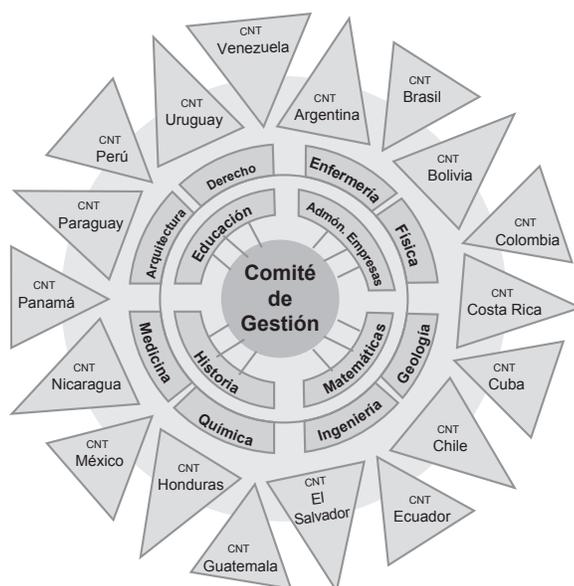
Línea 4 - Calidad de los programas

Esta línea asume que la calidad es una parte integrante del diseño del Currículo basado en competencias, lo que resulta fundamental para articular con las otras líneas expuestas. Si un grupo de académicos desean elaborar un programa de estudios o redefinirlo necesita un conjunto de elementos para brindar calidad a esos programas y titulaciones.

Estructura

La estructura organizativa del Proyecto es la siguiente:

- 181 Universidades Latinoamericanas
- 18 Centros Nacionales Tuning
- Comité de Gestión



Universidades participantes

Participan 181 Universidades Latinoamericanas, distribuidas en 12 grupos de trabajo según la disciplina (Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química). Las universidades participantes han sido seleccionadas desde cada uno de los países bajo la coordinación de los Centros Nacionales Tuning. La representatividad del Sistema de Educación Superior de cada país, se ha tratado de equilibrar en función del tamaño del mismo en relación con la región. Las universidades seleccionadas son de excelencia nacional en la disciplina que representan, mostrando capacidad de diálogo con otras instituciones que trabajen la misma área del conocimiento. Tienen un peso significativo en el sistema (tamaño de la institución, trayectoria, credibilidad y autoridad académica) de tal manera que una parte importante del Sistema queda representada con la participación de esta institución.

Centros Nacionales Tuning

Se ha promovido la constitución de Centros Nacionales Tuning en cada uno de los países latinoamericanos (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) con el objeto de brindar participación a las universidades que no puedan estar directamente involucradas en el Proyecto. Están conformados por los organismos responsables de Educación Superior, agencias de calidad, acreditación, conferencias de rectores, asociaciones profesionales, de estudiantes,

universidades, etc. Cada país definió el lugar físico donde se ha conformado el Centro Nacional Tuning, justificando la selección con criterios de alcance e inclusión desde dicho espacio para con el Sistema Educativo Nacional en su conjunto. Estos Centros tienen por misión articular el Proyecto con el entorno y alimentar a los miembros con las respuestas del sistema en relación a los debates que se están produciendo al interior del Proyecto.

Comité de Gestión

El Comité de Gestión tiene como responsabilidad principal llevar adelante las tareas específicas de organización y desarrollo del Proyecto. Está integrado por los coordinadores generales del Proyecto, los coordinadores de cada una de las áreas temáticas del Proyecto, representantes de las 15 universidades latinoamericanas y europeas que presentaron el proyecto a la Comisión Europea y otros representantes regionales. Los coordinadores de cada una de las Áreas Temáticas designados por los integrantes de los Grupos de Trabajo y el representante de los Centros Nacionales Tuning.

Asimismo, en el Comité de Gestión hay un núcleo técnico conformado por un gestor que se encarga de llevar adelante los aspectos prácticos del Proyecto y es el responsable de la gestión administrativa y financiera del mismo. Dicho gestor está acompañado de un profesional informático, que se encarga de la puesta a punto de los formularios y cuestionarios on-line, conformación de foros de discusión virtual, administración del Portal y todo el manejo de las tecnologías necesarias para el desarrollo del Proyecto.

Países participantes

Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Rep. Dominicana, Uruguay, Venezuela.



Áreas temáticas

Entre los objetivos de Tuning se encuentra el analizar aquellas competencias que se relacionan con cada área temática. Estas competencias son cruciales para cualquier titulación porque están específicamente relacionadas con el conocimiento concreto de un área temática. Dichas competencias difieren de disciplina a disciplina, y son las que confieren identidad y consistencia a cualquier programa.

El trabajo central del Proyecto estará dado por los 12 grupos de académicos de las 12 áreas temáticas (Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química) que trabajarán a lo largo del Proyecto en la búsqueda de puntos de referencia común para dichas áreas.

Competencias

En la Primera Reunión General del Proyecto llevada a cabo en Buenos Aires, marzo de 2005, los grupos de trabajo en concenso elaboraron la lista de competencias genéricas que se consultarían a académicos, estudiantes, graduados y empleadores de América Latina. Este proceso se llevó a cabo en los meses de Abril a Julio de 2005.

Para la Segunda Reunión General del Proyecto realizada en Belo Horizonte, agosto 2005, se presentó el informe del análisis de los resultados de la consulta de competencias genéricas. En esa misma reunión los grupos de trabajo discutieron acerca de las competencias específicas y lograron definir la lista de competencias específicas para las áreas temáticas de Administración de Empresas, Educación, Historia y Matemáticas. Se consultaron a académicos, estudiantes, graduados y/o empleadores de cada área temática en los meses de Octubre a Diciembre de 2005.

En la Tercera Reunión General del Proyecto que se realizó en San José, febrero de 2006, se incorporaron nuevos grupos de trabajo: Arquitectura, Derecho, Enfermería, Física, Geología, Ingeniería Civil, Medicina y Química, estos nuevos grupos definieron las listas de competencias específicas para cada área. Los grupos que venían trabajando con anterioridad analizaron los resultados de las consultas llevadas a cabo. En Bruselas, Junio de 2006, se realizó la primera reunión conjunta de Tuning América Latina con Tuning Europa, donde se compararon las listas de competencias alcanzadas por los distintos grupos de trabajo, identificando similitudes y diferencias entre ambas reflexiones.

La reunión de cierre del Proyecto se realizará en Ciudad de México en el mes de Febrero 2007, con el objeto de hacer un balance sobre los resultados del Proyecto, así como su impacto en las instituciones participantes. Además los grupos de trabajo terminarán de revisar los documentos que se incluirán en el informe final del Proyecto.

Competencias Genéricas

- 1) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- 2) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- 3) Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- 4) Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
- 5) Responsabilidad social y compromiso ciudadano
- 6) Capacidad de comunicación oral y escrita
- 7) Capacidad de comunicación en un segundo idioma
- 8) Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
- 9) Capacidad de investigación
- 10) Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- 11) Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- 12) Capacidad crítica y autocrítica
- 13) Capacidad para actuar en nuevas situaciones
- 14) Capacidad creativa
- 15) Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- 16) Capacidad para tomar decisiones
- 17) Capacidad de trabajo en equipo
- 18) Habilidades interpersonales
- 19) Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
- 20) Compromiso con la preservación del medio ambiente
- 21) Compromiso con su medio socio-cultural
- 22) Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad

- 23) Habilidad para trabajar en contextos internacionales
- 24) Habilidad para trabajar en forma autónoma
- 25) Capacidad para formular y gestionar proyectos
- 26) Compromiso ético
- 27) Compromiso con la calidad

Competencias Específicas

La identificación de las Competencias específicas para los grupos de Administración de Empresas, Educación, Historia y Matemáticas se hizo en el marco de la Segunda Reunión General del Proyecto, llevada a cabo en Belo Horizonte del 24 al 26 de Agosto de 2005, por otro lado este mismo trabajo se realizó para los grupos de Arquitectura, Derecho, Enfermería, Física, Geología, Ingeniería Civil, Medicina y Química en la 1ra Reunión General para estos grupos, desarrollada en San José de Costa Rica del 22 al 24 de Febrero de 2006.

La metodología seguida por todos los grupos fue la misma, se trabajó intensamente con los borradores nacionales que cada universidad aportó, y a través del debate alcanzaron consenso sobre una lista de competencias específicas para cada área temática.

Cada grupo de trabajo definió a quienes consultar las competencias específicas. De esta forma, el grupo de Administración de Empresas decidió hacerlo con graduados, empleadores y académicos. El grupo de Educación, con graduados y académicos. El grupo de Historia con graduados, académicos y estudiantes. Por último el grupo de Matemáticas decidió consultar a graduados, académicos y estudiantes. Los grupos de las áreas temáticas de Arquitectura, Derecho, Enfermería, Física, Geología, Ingeniería Civil, Medicina y Química decidieron consultar a académicos, graduados, estudiantes y empleadores.

Nuevamente se puso a disposición de los grupos un formato On-line para llevar adelante la consulta, además de las alternativas presenciales y de correo postal propuestas en la consulta de competencias genéricas. La consulta On-line estuvo abierta desde el 15 de Octubre de 2005 hasta el 5 de Diciembre de 2005 para los grupos de Administración de Empresas, Educación, Historia y Matemáticas. Para los grupos de Arquitectura, Derecho, Enfermería, Física, Geología, Ingeniería Civil, Medicina y Química, la consulta se abrió del 3 de Abril de 2006 al 5 de Mayo de 2006. Los resultados de la consulta sobre las competencias específicas de los grupos de Administración de Empresas, Educación, Historia y Matemáticas se han presentado en la Tercera Reunión General del Proyecto en Costa Rica y han servido de base a las discusiones de esta reunión.

Para los grupos de Arquitectura, Derecho, Enfermería, Física, Geología, Ingeniería Civil, Medicina y Química el análisis de los resultados de la consulta de competencias específicas se realizó en la reunión de Bruselas en Junio de 2006. Además, en todos los grupos de trabajo del Proyecto se reflexionó en un ejemplo de como enseñar y evaluar una competencia de su área temática.

Competencias Específicas Matemáticas

Dada el Área del Conocimiento en la que se inserta la presente Investigación, se anexa el enfoque Tuning Latinoamérica, respecto a las Competencias Específicas Matemáticas.

Al finalizar la Licenciatura en Matemáticas los egresados deben tener la capacidad de:

- i) Dominio de los conceptos básicos de la Matemática Superior.
- ii) Capacidad para construir y desarrollar argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones.

- iii) Capacidad para expresarse correctamente utilizando el lenguaje de la Matemática.
- iv) Capacidad de abstracción, incluido el desarrollo lógico de Teorías Matemáticas y las relaciones entre ellas.
- v) Capacidad para formular problemas en lenguaje Matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- vi) Conocimiento de la Evolución Histórica de los conceptos fundamentales de la Matemática.
- vii) Capacidad para iniciar investigaciones Matemáticas bajo la orientación de expertos.
- viii) Capacidad para formular problemas de optimización y toma de decisiones e interpretar las soluciones en los Contextos originales de los problemas.
- ix) Capacidad para contribuir en la construcción de modelos Matemáticos a partir de situaciones reales.
- x) Capacidad para utilizar las herramientas computacionales de Cálculo numérico y simbólico para plantear y resolver problemas.
- xi) Destreza en razonamientos cuantitativos.
- xii) Capacidad para comprender problemas y abstraer lo esencial de ellos.
- xiii) Capacidad para extraer información cualitativa de datos cuantitativos.
- xiv) Disposición para enfrentarse a nuevos problemas en distintas áreas.
- xv) Capacidad para trabajar con datos experimentales y contribuir a su análisis.
- xvi) Capacidad para comunicarse con otros profesionales no Matemáticos y brindarles asesoría en la aplicación de las Matemáticas en sus respectivas áreas de trabajo.

- xvii) Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios.
- xviii) Capacidad para presentar los razonamientos Matemáticos y sus conclusiones con claridad y precisión y de forma apropiada para la audiencia a la que van dirigidos, tanto oralmente como por escrito.
- xix) Conocimiento básico del proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas.
- xx) Dominio de la Matemática elemental, es decir, la que se debe incluir en la enseñanza preuniversitaria.
- xxi) Capacidad de participar en la elaboración de los programas de formación Matemática en los niveles preuniversitarios.
- xxii) Capacidad para detectar inconsistencias.
- xxiii) Conocimiento del Inglés para leer, escribir y exponer documentos en Inglés, así como comunicarse con otros especialistas.

Reuniones

Reunión	Lugar	Fecha
5ta Reunión General Fase I y 3ra Reunión General Fase II	Ciudad de México (México)	21-23 Febrero 2007
4ta Reunión General Fase I y 2da Reunión General Fase II	Bruselas (Bélgica)	14-16 Junio 2006
3ra Reunión General Fase I y 1ra Reunión General Fase II	Universidad de Costa Rica San José de Costa Rica (Costa Rica)	22-24 Febrero 2006
2da Reunión General Fase I	Universidades Federal de Minas Gerais-UFMG Belo Horizonte (Brasil)	24-26 Agosto 2005
1ra Reunión General Fase I	Universidad Nacional de La Plata Buenos Aires (Argentina)	16-18 Marzo 2005
Reunión Comité de Gestión	Universidad de Deusto Bilbao (España)	07-10 Noviembre 2004
Reunión de Centros Nacionales	Universidad de Deusto Bilbao (España)	02-05 Noviembre 2004

Impacto en la Educación Nacional

Considerando las 27 competencias Genéricas propuesta por Tuning Latinoamerica, México las toma como referencia al considerar el perfil de Egreso de la Educación Básica y bajo el Apartado de Competencias para la vida las incluye adecuándolas al grado de madurez del estudiante.

4.8. Reuniones de Orden Mundial

4.8.1. Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (Jomtien, 5 al 9 de marzo de 1990)

En 1990, Año Internacional de la Alfabetización, se celebró en Jomtien (Tailandia) la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, en la cual unos 1500 delegados de 155 países y representantes de unas 150 organizaciones intergubernamentales, gubernamentales y no gubernamentales formularon un llamamiento a todos los países con el fin de universalizar la educación básica adecuada. La Conferencia adoptó la Declaración Mundial sobre Educación para Todos y aprobó un Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje. Esta Declaración empieza proclamando que: *“Cada persona —niño, joven o adulto— deberá estar en condiciones de aprovechar las oportunidades educativas ofrecidas para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje”*.¹⁰¹ En este sentido, la Educación para Todos abarca, con una visión amplia: *“Los programas, actividades y servicios del sector público y el privado que, dentro y fuera de la escuela, están destinados a responder a las necesidades básicas de niños, adolescentes y adultos”*.¹⁰²

¹⁰¹ www.un.org/es/development/devagenda/education.shtml (Recuperado 29 de Septiembre 2015).

¹⁰² www.un.org/es/development/devagenda/education.shtml (Recuperado 30 de Septiembre 2015).

La Declaración Mundial de Educación para Todos, marcó una manifestación histórica de la voluntad y del compromiso de los países para “establecer —desde el campo de la educación de los niños, de los adultos y de las familias— nuevas bases de superación de las desigualdades y generar nuevas posibilidades para erradicar la pobreza”. En este sentido, se destacaron no sólo el acceso a la educación básica sino también la calidad de la educación y los resultados efectivos del aprendizaje.

De esta manera el Programa Educación para Todos fue llevado a cabo a nivel mundial en 1990, con la colaboración de las cinco agencias promotoras intergubernamentales del Programa Educación para Todos (UNESCO, UNICEF, FNUAP, PNUD y el Banco Mundial), así como de diversos organismos donantes, organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales y medios de comunicación. El Foro Consultivo Internacional sobre Educación para Todos fue creado, con su Secretaría la sede de la UNESCO en París, como el organismo interinstitucional para conducir y supervisar el seguimiento de la Conferencia Mundial de Jomtien.

Objetivos

Art. 1. Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje

“Cada persona —niño, joven o adulto— deberá estar en condiciones de aprovechar las oportunidades educativas ofrecidas para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje (NBA)”¹⁰³

Las cuales abarcan:

A) Herramientas esenciales

- Lectura y escritura
- Expresión oral

¹⁰³ pizarraespizarrones.blogspot.com/.../unesco-1990-declaracion-de-jomtie (Recuperado 29 de Septiembre 2015).

- Cálculo
- Solución de problemas

B) Contenidos básicos

- Conocimientos teóricos y prácticos
- Valores
- Actitudes

Necesarios para que los seres humanos puedan:

- Sobrevivir
- Desarrollar plenamente sus capacidades
- Vivir y trabajar con dignidad
- Participar plenamente en el desarrollo
- Mejorar la calidad de su vida
- Tomar decisiones fundamentadas
- Continuar aprendiendo

Educación para Todos: Una visión ampliada y un compromiso renovado

Art. 2. Perfilando la visión

Satisfacer las NBA exige algo más que una renovación del compromiso con la Educación Básica (EB) en su estado actual. *“Lo que se requiere es una visión ampliada que vaya más allá de los recursos actuales, las estructuras institucionales, los planes de estudios y los sistemas tradicionales de instrucción, tomando como base lo mejor de las prácticas en uso”*.¹⁰⁴

¹⁰⁴ pizarrasypizarrones.blogspot.com/.../unesco-1990-declaracion-de-jomtie (Recuperado 30 de Septiembre 2015).

Esta visión ampliada comprende:

Art. 3. Universalizar el acceso a la educación y fomentar la equidad:

- La EB debe proporcionarse a todos los niños, jóvenes y adultos
- Las NBA de las personas impedidas precisan especial atención. Es necesario tomar medidas para garantizar a esas personas, en sus diversas categorías, la igualdad de acceso a la educación como parte integrante del sistema educativo

Art. 4. Concentrar la atención en el aprendizaje (Prestar atención prioritaria al aprendizaje)

- Que el incremento de las posibilidades de educación se traduzca en un desarrollo genuino del individuo o de la sociedad depende en definitiva de que los individuos aprendan verdaderamente como resultado de esas posibilidades, esto es, que verdaderamente adquieran conocimientos útiles, capacidad de raciocinio, aptitudes y valores
- De ahí que sea necesario determinar niveles aceptables de adquisición de conocimientos mediante el aprendizaje en los planes de educación y aplicar sistemas mejorados de evaluación de los resultados

Art. 5. Ampliar los medios y el alcance de la EB

La diversidad, la complejidad y el carácter cambiante de las NBA exigen ampliar y redefinir el alcance de la EB de modo que en ella se incluyan —en un sistema integrado y complementario que contribuya a crear y desarrollar las posibilidades de aprendizaje permanente— los siguientes elementos:

- Cuidado temprano y educación inicial de la infancia porque el aprendizaje comienza con el nacimiento.

- Educación primaria, principal sistema para impartir la EB fuera de la familia. Programas alternativos pueden ayudar a atender las necesidades de aprendizaje de niños cuyo acceso a la escolaridad formal es limitado o no existe, siempre que compartan los mismos niveles de aprendizaje aplicados a la enseñanza escolar y que dispongan del adecuado apoyo.
- Sistemas variados para satisfacer las NBA de jóvenes y adultos: alfabetización, capacitación técnica, aprendizaje de oficios, programas de educación formal y no formal en diversas materias que abarquen los problemas de la sociedad.
- Medios, es decir, todos los instrumentos útiles y los canales de información, comunicación y acción social. Además de los tradicionales, pueden mobilizarse las bibliotecas, la televisión y la radio.

Art. 6. Mejorar las condiciones de aprendizaje (Mejorar el ambiente para el aprendizaje)

El aprendizaje no se produce en situación de aislamiento. De ahí que las sociedades deban conseguir que todos los que aprenden reciban nutrición, cuidados médicos y el apoyo físico y afectivo general que necesitan para participar activamente en su propia educación y beneficiarse de ella.

Art. 7. Fortalecer concertación de acciones

En cuanto al suministro de elementos humanos, financieros y organizativos necesarios para proporcionar EB a todos:

- Autoridades nacionales, regionales y locales responsables de la educación tienen la obligación prioritaria, concertando acciones entre todos los subsectores y todas las formas de educación.

Teniendo en cuenta:

- Papel profesional del papel docente y el de los administradores y demás personal de educación.
- Otros ministerios: planificación, hacienda, salud, comunicación y otros sectores sociales.
- ONG, sector privado, comunidades locales, grupos religiosos, la familia

La acción concertada está en la base de “una visión ampliada y un compromiso renovado”

Educación para Todos: Las condiciones necesarias

Art. 8. Desarrollar políticas de apoyo

Es necesario desarrollar políticas de apoyo en los sectores social, cultural y económico para poder impartir y aprovechar de manera cabal la educación básica con vistas al mejoramiento del individuo y de la sociedad:

- Política apropiada en economía, comercio, trabajo, empleo y Salud
- Sólido ambiente intelectual y científico para la EB

Art. 9. Movilizar los recursos

Movilizar tanto los recursos financieros y humanos existentes como los nuevos recursos, públicos, privados o voluntarios.

Art. 10. Fortalecer la solidaridad internacional

La satisfacción de las NBA constituye una común y universal tarea humana y para llevarla a cabo se requieren la solidaridad internacional y unas relaciones económicas justas y equitativas a fin de corregir las actuales disparidades económicas.

Metas

Las Metas propuestas en la Conferencia Mundial de JOMTIEN, a llevarse a cabo en diez años (1990-2000), son:

- 1) Expansión de la asistencia y las actividades de desarrollo de la primera infancia, incluidas las intervenciones de la familia y la comunidad, especialmente para los niños pobres, desasistidos e impedidos.
- 2) Acceso universal a la educación primaria (o a cualquier nivel más alto considerado “básico”) y terminación de la misma, para el año 2000.
- 3) Mejoramiento de los resultados del aprendizaje de modo que un porcentaje convenido de una muestra de edad determinada (por ejemplo, 80% de los mayores de 14 años) alcance o sobrepase un nivel dado de logros de aprendizaje considerados necesarios.
- 4) Reducción de la tasa de analfabetismo adulto a la mitad del nivel de 1990 para el año 2000. El grupo de edad adecuado debe determinarse en cada país y debe hacerse suficiente hincapié en la alfabetización femenina a fin de modificar la desigualdad frecuente entre índices de alfabetización de los hombres y de las mujeres.
- 5) Ampliación de los servicios de educación básica y de capacitación a otras competencias esenciales necesarias para los jóvenes y los adultos, *“Evaluando la eficacia de los programas en función de la modificación de la conducta y del impacto en la salud, el empleo y la productividad”*.¹⁰⁵

¹⁰⁵ educacion-para-todos.blogspot.com/.../la-ept-empez-en-1990-efa-started (Recuperado 25 de septiembre 2015).

- 6) Aumento de la adquisición por parte de los individuos y las familias de los conocimientos, capacidades y valores necesarios para vivir mejor y conseguir un desarrollo racional y sostenido por medio de todos los canales de la educación —incluidos los medios de información modernos, otras formas de comunicación tradicionales y modernas, y la acción social— evaluándose la eficacia de estas intervenciones en función de la modificación de la conducta.

4.8.2. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro 1992)

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, la comunidad internacional abordó el reto de articular un modelo de desarrollo global que, sin restar independencia a las decisiones nacionales, fuera capaz de trazar parámetros comunes para asegurar, conjuntamente con el desarrollo económico, el bienestar social y ambiental de la humanidad. Durante ese foro, se planteó: *“El desarrollo sustentable como la única estrategia a seguir para asegurar un desarrollo ambientalmente adecuado y de largo plazo”*.¹⁰⁶

México adoptó medidas para avanzar hacia una sociedad sustentable, mismas que se tradujeron en el desarrollo de instituciones ambientales y en la modernización de la gestión ambiental. También se iniciaron cambios en los esquemas de aprovechamiento de recursos naturales para que su desempeño fuera acorde con el medio ambiente. Sin embargo, los logros alcanzados resultaron modestos comparados con los retos que ha enfrentado la sociedad mexicana en las últimas décadas. Las tasas de degradación

¹⁰⁶ <https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/.../declaracic3b> (Recuperada el 25 de septiembre 2015).

ambiental continúan, e incluso, aumentan después de la Conferencia de Río, por lo que se demanda, con sentido de urgencia y alta prioridad política, una nueva estrategia, una nueva visión y, sobre todo, un nuevo compromiso político dirigido a promover el desarrollo sustentable en México.

La Cumbre de Río (o Cumbre de la Tierra) se llevó a cabo del 3 al 14 de junio de 1992. En ella participaron 172 países (con 108 jefes de Estado) y 2,400 representantes de organizaciones no gubernamentales. Durante la cumbre se trataron los temas de medio ambiente y desarrollo sostenible. Como resultado de la Cumbre de Río se generaron los siguientes documentos: Agenda 21, la Declaración de Principios Forestales, la Convención para un Marco de las Naciones Unidas en Cambio Climático, la Convención de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica y la Declaración de Río sobre Medioambiente y Desarrollo.

Principios de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo

Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra.

Los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional. Además el desarrollo de cada nación debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras mediante el intercambio de conocimientos

científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre estas, tecnologías nuevas e innovadoras.

Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible.

Se deberá dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental.

Los Estados deberán desarrollar un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países; así como de una legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales.

Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que este sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.

Las mujeres, los jóvenes, las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.

La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sostenible.

La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.

La cumbre de Río concluyó con algunos resultados positivos, aunque modestos. De ahí salió la Agenda 21, catálogo de medidas con un enfoque integral para los problemas ambientales más apremiantes, dos convenciones importantes (cambio climático y biodiversidad) y varios acuerdos regionales y sectoriales (bosques, pesquerías). El espíritu era claro: los problemas debían resolverse de manera equitativa porque los países industrializados cargan con la mayor responsabilidad en el deterioro ambiental a escala global. No era la panacea, pero el razonamiento daba esperanzas.

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

Habiéndose reunido en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, Reafirmando la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, y tratando de basarse en ella. Con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, Procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, Reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar, Proclama que:

PRINCIPIO 1

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

PRINCIPIO 2

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

PRINCIPIO 3

El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

PRINCIPIO 4

A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

PRINCIPIO 5

Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

PRINCIPIO 6

Se deberá dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los más vulnerables

desde el punto de vista ambiental. En las medidas internacionales que se adopten con respecto al medio ambiente y al desarrollo también se deberían tener en cuenta los intereses y las necesidades de todos los países.

PRINCIPIO 7

Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.

PRINCIPIO 8

Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

PRINCIPIO 9

Los Estados deberían cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre éstas, tecnologías nuevas e innovadoras.

PRINCIPIO 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

PRINCIPIO 11

Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. Las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo.

PRINCIPIO 12

Los Estados deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental. Las medidas de política comercial con fines ambientales no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada

del comercio internacional. Se debería evitar tomar medidas unilaterales para solucionar los problemas ambientales que se producen fuera de la jurisdicción del país importador. Las medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberían, en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional.

PRINCIPIO 13

Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

PRINCIPIO 14

Los Estados deberían cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.

PRINCIPIO 15

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

PRINCIPIO 16

Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

PRINCIPIO 17

Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.

PRINCIPIO 18

Los Estados deberán notificar inmediatamente a otros Estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos Estados. La comunidad internacional deberá hacer todo lo posible por ayudar a los Estados que resulten afectados.

PRINCIPIO 19

Los Estados deberán proporcionar la información pertinente, y notificar previamente y en forma oportuna, a los Estados que posiblemente resulten afectados por actividades que puedan tener considerables efectos ambientales transfronterizos adversos, y deberán celebrar consultas con esos Estados en una fecha temprana y de buena fe.

PRINCIPIO 20

Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.

PRINCIPIO 21

Debería movilizarse la creatividad, los ideales y el valor de los jóvenes del mundo para forjar una alianza mundial orientada a lograr el desarrollo sostenible y asegurar un mejor futuro para todos.

PRINCIPIO 22

Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible.

PRINCIPIO 23

Deben protegerse el medio ambiente y los recursos naturales de los pueblos sometidos a opresión, dominación y ocupación.

PRINCIPIO 24

La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sostenible. En consecuencia, los Estados deberán respetar las disposiciones de derecho internacional que protegen al medio ambiente en épocas de conflicto armado, y cooperar en su ulterior desarrollo, según sea necesario.

PRINCIPIO 25

La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.

PRINCIPIO 26

Los Estados deberán resolver pacíficamente todas sus controversias sobre el medio ambiente por medios que corresponda con arreglo a la Carta de las Naciones Unidas.

PRINCIPIO 27

Los Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible.

Principios e Instrumentos

En la Cumbre de Río fueron aprobados por 178 gobiernos diversos documentos, los cuales son:

Programa 21: este es un plan de acción que tiene como finalidad metas ambientales y de desarrollo en el siglo XXI
Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo: se definen los derechos y deberes de los Estados.
Declaración de principios sobre los bosques.
Convenciones sobre el cambio climático, la diversidad biológica y la Desertificación.¹⁰⁷

La cita reafirmó la meta de la ONU de que las naciones ricas dedicaran un 0,7 por ciento de su Producto Interno Bruto a la cooperación internacional para el desarrollo.

¹⁰⁷ www.ecured.cu/index.php/Cumbre_de_la_Tierra_de_Río_de_Janeiro (Recuperado 23 septiembre 2015).

No obstante los esfuerzos por preservar la vida en el planeta, la aprobación de esos programas encontró la resistencia de Estados Unidos, único país que no firmó el Tratado sobre la protección de la fauna y la flora, a pesar de los esfuerzos de sus aliados para que lo ratificara.

Importancia de la Cumbre

La celebración en Río de Janeiro en 1992 de la Primera Cumbre de la Tierra fue el más importante de los acontecimientos ecológicos y de protección a la naturaleza jamás realizado por la humanidad. Asistieron jefes de Estado o de Gobierno de todos los continentes; al mismo tiempo, participaron en cien actos veinte mil representantes de organizaciones no gubernamentales en el Foro Global de Río, quienes llevaron la voz de los pueblos al magno evento ecológico.

No era de esperarse, por otra parte, que la Cumbre resolviera así los gravísimos problemas que agobian la salud del Planeta. En Río, como en cualquier evento moderno, chocaron los intereses de los grandes países explotadores, y no sólo de éstos, sino los de las clases poderosas capitalistas que depredan constantemente los recursos naturales de los países menos desarrollados y que atacan con igual furia que los más sofisticados y avanzados tecnológicamente de los estados imperiales. Pero la famosa Cumbre de Río dió un indudable impulso a la potencial solución de algunos de los grandes problemas planteados del Medio Ambiente, a pesar de que el propio presidente de la delegación norteamericana, George Bush, se negó a firmar los protocolos de Río.

Frente a la actitud norteamericana, los conceptos expuestos por el Presidente cubano Fidel Castro le dieron un aval notable a la Cumbre, al igual que otros jefes de Estado

que supieron dar pasos en defensa de la soberanía nacional frente a la pretensión de Estados Unidos y algunos de sus aliados al tratar de imponer una coyunda internacional en relación con los recursos naturales de los países pobres.

4.8.3. Foro Mundial sobre la Educación (Dakar, 26 al 28 de abril de 2000)

El Foro Mundial de Educación, celebrado en Dakar, Senegal, en abril de 2000, fue el primer y más importante de los eventos mundiales celebrados en el comienzo del nuevo siglo. En este encuentro se adoptó el Marco de Acción de Dakar, que integró los 6 marcos regionales de acción del mundo, manifestando un “compromiso colectivo para actuar” y cumplir los objetivos y finalidades de EPT para 2015.

Metas Dakar: 2000 - 2015

- 1) Expandir y mejorar el cuidado infantil y la educación inicial integrales, especialmente para los niños y niñas más vulnerables y en desventaja.
- 2) Asegurar que, para el año 2015, todos los niños, y especialmente las niñas y los niños en circunstancias difíciles, tengan acceso y completen una educación primaria gratuita, obligatoria y de buena calidad.
- 3) Asegurar la satisfacción de las necesidades de aprendizaje de jóvenes y adultos a través del acceso equitativo a programas apropiados de aprendizaje de habilidades para la vida y para la ciudadanía.
- 4) Mejorar en un 50 por ciento los niveles de alfabetización de adultos para el año 2015, especialmente entre las mujeres, y lograr el acceso equitativo a la educación básica y permanente para todas las personas adultas.

- 5) Eliminar las disparidades de género en la educación primaria y secundaria para el año 2005, y lograr la equidad de géneros para el 2015, en particular asegurando a las niñas acceso a una educación básica de buena calidad y rendimientos plenos e igualitarios.
- 6) *“Mejorar todos los aspectos de la calidad de la educación y asegurar la excelencia de todos, de modo que todos logren resultados de aprendizaje reconocidos y medibles”*¹⁰⁸, especialmente en torno a la alfabetización, el cálculo y las habilidades esenciales para la vida.

4.9. La Reforma Educativa en México

La Reforma Educativa en México debe considerarse como un proceso continuo, cuyo motor ha sido siempre satisfacer las necesidades del momento histórico en cuestión, de forma tal que al evolucionar las demandas del entorno histórico - social, lo ha hecho también la concepción educativa, recibiendo diferentes nombres el paradigma educativo.

La Reforma Educativa en México tuvo su Génesis en la promulgación del Artículo Tercero Constitucional en 1917 y cuatro años después con la creación de la Secretaría de Educación Pública, a continuación se hace una breve semblanza de los antecedentes de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB).

Bajo el gobierno del Sr. Presidente Adolfo López Mateos en 1958, se crea el Plan Nacional para la Expansión y el Mejoramiento de la Enseñanza Primaria, cuya pretensión era la de reformar la calidad de la enseñanza y aumentar la cobertura en un plazo de

¹⁰⁸ educacion-para-todos.blogspot.com/.../la-ept-empez-en-1990-efa-started (Recuperado 25 de septiembre 2015).

once años. Dicho proyecto: Plan de once años impulsado por Jaime Torres Bodet logró movilizar recursos económicos, fiscales, políticos y sociales, para proyectar la meta de: *“La expansión y el mejoramiento de la educación primaria, la fundación del Instituto de Capacitación del Magisterio y la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos”*.¹⁰⁹

Estando al frente de la Presidencia el Lic. Gustavo Díaz Ordaz (1965), se crea la Comisión Nacional de Planeamiento Integral de la Educación, con miras a elevar el nivel de rendimiento educativo. Para 1977, bajo el mandato del Licenciado José López Portillo, se da a conocer el Plan Nacional de Educación, que propone revisar de manera permanente los contenidos de Planes, Programas y Libros de Texto buscando aumentar la pertinencia de los mismos y teniendo como finalidad elevar la calidad de la educación, abatir los índices de deserción y reprobación, así como la baja eficiencia terminal.

En el periodo comprendido entre 1988 y 1994, siendo Presidente el Licenciado Carlos Salinas de Gortari, se plantea el Programa para la Modernización Educativa (PME) cuyos objetivos eran los de mejorar la calidad del Sistema Educativo, elevar la escolaridad, descentralizar la Educación y fortalecer la participación de la sociedad, con la expedición del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) en 1992, se da inició una profunda transformación de la Educación y reorganización del Sistema Educativo Nacional, dando paso a reformas encaminadas a mejorar e innovar prácticas y propuestas pedagógicas, así como a una mejor gestión de la Educación Básica, siendo sus retos principales:

- Incrementar la permanencia en el nivel de primaria y la cobertura en los niveles de preescolar y secundaria.

¹⁰⁹ SEP. Plan de Estudios 2011. México, 2011. Pág. 17.

- Actualizar los planes y los programas de estudio.
- Fortalecer la capacitación y actualización permanente de las maestras y los maestros.
- Reconocer y estimular la calidad del docente, entendida como su preparación para enseñar.
- Fortalecer la infraestructura educativa.
- Consolidar un auténtico federalismo educativo al transferir la prestación de los servicios de Educación Básica y Normal de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal a los gobiernos estatales.
- Promover una nueva participación social en beneficio de la educación.

En el sexenio presidido por el Licenciado Ernesto Zedillo Ponce de León (1994 - 2000), se pone en marcha el Programa de Desarrollo Educativo da continuidad a los objetivos propuestos en el ANMEB, sus estrategias de reorganización del servicio educativo, reformulación de contenidos y materiales educativos, la revaloración social de la función magisteriales, modificaciones a nivel curricular y pedagógico, cambios en los esquemas de financiamiento y la evaluación como insumo para elevar la calidad educativa y se crean programas para el mejoramiento de los profesores como el Programa Nacional de Actualización de los Maestros.

Siendo Presidente de México el Político y Economista C. Vicente Fox Quezada (2000 - 2006), se firma entre las autoridades federales y locales el 8 de agosto de 2002.

El Compromiso Social por la Calidad de la Educación (CSCE), teniendo como propósito *“La transformación del sistema educativo nacional en el contexto económico, político y social en que se inicia el siglo XXI”*¹¹⁰, reconociendo que los enfoques centrados en

¹¹⁰ Íbid. Pág. 19.

el aprendizaje y en la enseñanza inciden en que el alumno: *“Aprenda a aprender, aprenda para la vida y a lo largo de toda la vida, así como formar ciudadanos que aprecien y practiquen los derechos humanos, la paz, la responsabilidad, el respeto, la justicia, la honestidad y la legalidad”*.¹¹¹

Cabe mencionar que en esta fecha se crea por decreto presidencial el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), pasando de operar como un descentralizado de la Secretaría de Educación Pública, a un descentralizado no sectorizado y por último a un organismo autónomo, tal como se establece en el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, a partir del 26 de febrero de 2013 el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación se convirtió en: *“Un organismo público autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio”*.¹¹²

En esta nueva etapa, el INEE tiene como tarea principal evaluar la calidad, el desempeño y los resultados del Sistema Educativo Nacional en la educación preescolar, primaria, secundaria y media superior.

Para cumplir con la tarea mencionada deberá:

- Diseñar y realizar las mediciones que correspondan a componentes, procesos o resultados del sistema.
- Expedir los lineamientos a los que se sujetarán las autoridades educativas federal y locales para llevar a cabo las funciones de evaluación que les correspondan.
- Generar y difundir información para, con base en ésta, emitir directrices que sean relevantes para contribuir a las decisiones tendientes a mejorar la calidad de la educación y su equidad como factor esencial en la búsqueda de la igualdad social.

¹¹¹ Ídem.

¹¹² www.inee.edu.mx (Recuperado 2 de octubre 2015).

Aunado a lo anterior, el INEE coordinará el Sistema Nacional de Evaluación Educativa (SNEE). Bajo el mandato del Lic. Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) se firma el 15 de mayo del 2008, la Alianza por la Calidad de la Educación (ACE)¹¹³, entre el Gobierno Federal y los maestros de México representados por el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), estableciendo tres compromisos principales:

- Llevar a cabo una reforma curricular orientada al desarrollo de competencias y habilidades, mediante la reforma a los enfoques, asignaturas y contenidos de la Educación Básica y la enseñanza del idioma inglés desde el nivel preescolar.
- Profesionalizar a los maestros y a las autoridades educativas, y evaluar para mejorar, ya que la evaluación debe servir de estímulo para elevar la calidad de la educación, favorecer la transparencia y la rendición de cuentas, y servir de base para el diseño adecuado de políticas educativas.
- Modernizar los centros escolares con el fin de fortalecer su infraestructura y modernizar el equipamiento de los planteles escolares para conectarlos a redes de alto desempeño, así como ampliar su gestión y participación social en la determinación y el seguimiento de los proyectos estratégicos de transformación escolar.

4.9.1 LA REFORMA INTEGRAL PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA (RIEB)

Una política pública que impulsa la formación integral de todos los alumnos de preescolar, primaria y secundaria con el objetivo de favorecer el desarrollo de competencias para la vida y el logro del perfil de egreso, a partir de aprendizajes esperados y del establecimiento de Estándares Curriculares, de Desempeño Docente y de Gestión.¹¹⁴

¹¹³ Ídem.

¹¹⁴ SEP. Plan de Estudios 2011. México, 2011. Pág. 20.

Cabe resaltar que en el Documento mencionado, La Articulación de la Educación Básica se define como:

El inicio de una transformación que generará una escuela centrada en el logro educativo al atender las necesidades específicas de aprendizaje de cada uno de sus estudiantes, para que adquieran las Competencias que permitan su desarrollo personal; una escuela que al recibir asesoría y acompañamiento pertinentes a las necesidades de la práctica docente cotidiana genere acciones para atender y prevenir el rezago, y constituya redes académicas de Aprendizaje en la que todos los integrantes de la comunidad escolar participen del desarrollo de competencias que permiten la autonomía en el aprendizaje y la participación en los procesos sociales.¹¹⁵

La RIEB responde a una intención de política expresada tanto en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), como en el Programa Sectorial de Educación (PSE) correspondiente a esta administración federal. Este último documento plantea como su propósito fundamental: *“Eleva la calidad de la educación”*¹¹⁶ resaltando las bondades de una Educación de calidad: *“Una educación de calidad mejorará la capacidad de la población para comunicarse, trabajar en grupos, resolver problemas, usar efectivamente las tecnologías de la información, así como para una mejor comprensión del entorno en el que vivimos y la innovación”*¹¹⁷, acorde a lo anteriormente expuesto en El Plan de Estudios 2011, como Competencias para la vida. Resaltando dentro de los objetivos el sexto: *“Impulsar la Educación Científica y Tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una Sociedad del Conocimiento”*¹¹⁸ y dentro de las Estrategias la segunda: *“Fortalecer las capacidades de Gestión de las escuelas, en el contexto de su entorno, para el logro de los aprendizajes”*¹¹⁹ y la tercera: *“Garantizar*

¹¹⁵ Íbid. Pág. 21.

¹¹⁶ Ídem.

¹¹⁷ Ídem.

¹¹⁸ SEP. Programa Sectorial de Educación 2013 - 2018. México, Diario Oficial de la Federación. (13 - diciembre - 2013). Pág. 2.

¹¹⁹ Ídem. Pág. 14.

*la pertinencia de los planes y programas de estudio, así como de los materiales educativos*¹²⁰ y de esta, los siguientes apartados:

- Seleccionar los contenidos indispensables para que los maestros puedan enseñarlos con profundidad.
- Alentar prácticas educativas basadas en métodos, estrategias, materiales y acciones diferenciadas que garanticen el logro equitativo del aprendizaje.
- Impulsar prácticas pedagógicas en las que el papel protagónico lo ocupe la actividad inteligente del alumno guiada por el maestro.
- Establecer procesos para que los contenidos y los materiales educativos puedan ser contextualizados y enriquecidos localmente para atender la diversidad.
- Asegurar el conocimiento y buen manejo del currículo por parte de los docentes y dotarlos de instrumentos curriculares de apoyo.
- Asegurar la suficiencia, calidad y pertinencia tanto de los materiales educativos tradicionales, como de los basados en las tecnologías de la información.

4.9.2. LA RIEB UNA REFORMA CURRICULAR

La Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) se centra en la calidad educativa para lograr que los alumnos desarrollen las competencias que les permitan desenvolverse en diferentes ámbitos a lo largo de su vida. En este sentido, en *“La RIEB destacan dos formas de entender dicha calidad: una centrada en su mejora, que da lugar al Plan y Programas de Estudio 2011, y otra enfocada en la Evaluación”*.¹²¹

¹²⁰ Ídem.

¹²¹ www.redalyc.org/pdf/2170/217024398004.pdf (Recuperado 4 octubre 2015).

Por la cual se introducen los Estándares Curriculares como indicadores del desempeño de los alumnos, a la vez que se fortalece el peso que tenían los Aprendizajes esperados de los Programas de Estudio de 2006.

De manera concreta, puede asegurarse que los principales cambios en el Plan y Programas de Estudio son:

- La inclusión de Estándares Curriculares.
- La Inclusión de campos formativos.
- La Inclusión de competencias por campo formativo.
- El fortalecimiento de los aprendizajes esperados de los programas de estudio 2006.

Estableciendo como documento rector de la Educación Básica al Plan de Estudios 2011, el cual define:

Las Competencias para la vida, el Perfil de Egreso, los Estándares Curriculares y los Aprendizajes Esperados que constituyen el trayecto formativo de los estudiantes, y que se propone contribuir a la formación del ciudadano democrático, crítico y creativo que requiere la sociedad mexicana en el siglo XXI, desde las dimensiones nacional y global, que consideran al ser humano y al ser universal.¹²²

Lo anterior sustentado en Los Principios Pedagógicos que se establecen en el Plan 2011 como: *“Condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes esperados y la mejora de la calidad educativa”*.¹²³

Resulta indispensable señalar que el Diseño curricular *“Está sustentado sobre la base de los fundamentos que explicitan el para qué, el qué y el cómo enseñar y aprender”*¹²⁴, lo cual no resulta ajeno al contexto global como ya se menciono, y es por ello que, existe

¹²² SEP. Plan de Estudios 2011. Pág. 30.

¹²³ Íbid. Pág. 30.

¹²⁴ Guadalupe G. Quintanilla Calderón. (Coordinadora). *Textos para repensar la gestión en la escuela*. Op. Cit. Pág. 34.

una equivalencia entre los campos establecidos por el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de la OCDE, como se muestra a continuación:

Campos establecidos por PISA	Campos de Formación Educación Básica -SEP
La lectura como habilidad superior	Lengua y comunicación
El pensamiento abstracto como base del pensamiento complejo	Pensamiento matemático
El conocimiento objetivo del entorno como sustento de la interpretación de la realidad científica y social	Exploración y comprensión del mundo natural y social

125

Los campos de formación que establece el Plan de Estudios 2011 organizan, regulan y articulan los espacios curriculares, y expresan los procesos graduales del aprendizaje de manera continua e integral desde la educación Preescolar hasta la Secundaria.

De acuerdo con lo anterior, la función que cumplen estos campos es lograr una continuidad e integración de las competencias —conocimientos, habilidades, actitudes— desde el primer año de la Educación Básica hasta su conclusión, evitando así la fragmentación o la repetición de los aprendizajes PISA.

La articulación de la Educación Básica, determina un trayecto formativo congruente para desarrollar competencias, en sus tres niveles educativos, promoviendo una diversidad de oportunidades de Aprendizaje que se articulan y distribuyen a lo largo del Preescolar, la Primaria y la Secundaria, y que se reflejan en el Mapa curricular, el cual se representa por espacios organizados en cuatro campos de formación, que permite organizar la articulación curricular.

En el Mapa curricular puede observarse, de manera horizontal, la secuencia y gradualidad de las asignaturas, y de forma vertical, los periodos escolares que indican la progresión de los Estándares Curriculares de las Asignaturas, tal y como se muestra a continuación:

¹²⁵ www.edicionescastillo.com/.../La_Reforma_integral_de_la_educación_básica.pdf (Recuperado 2 octubre 2015).

MAPA CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA 2011

Cabe señalar que según lo establecido en el Acuerdo 592: *“Tanto los Estándares curriculares y Aprendizajes esperados, marcarán la forma en que se evaluará a los estudiantes y dará los parámetros para el cumplimiento del perfil de egreso de la Educación Básica”*¹²⁶, el cual sigue una misma línea: *“El desarrollo de las competencias en los alumnos, conforme el individuo avance en su trayecto escolar se integrarán más elementos y se complementará el estándar hasta cumplir el Perfil de egreso de la Educación Básica”*¹²⁷.

4.10. GESTIÓN

En el Modelo de Gestión Educativa Estratégica (MGEE), editado por la SEP, en el 2009, se definen varios términos al respecto, citados a continuación, mencionando que el término Gestión se caracteriza por una visión amplia de las posibilidades reales de una organización para resolver alguna situación o alcanzar un fin determinado y en dicho Documento lo define como: *“El conjunto de acciones integradas para el logro de un objetivo a cierto plazo; es la acción principal de la administración y es un eslabón intermedio entre la planificación y los objetivos concretos que se pretenden alcanzar”*.¹²⁸

El concepto gestión tiene al menos tres grandes campos de significado y de aplicación: El relacionado con la acción, donde la gestión es *“El hacer diligente realizado por uno o más sujetos para obtener o lograr algo”*¹²⁹, definiendo al sujeto que hace gestión como gestor y a la acción misma de hacer la gestión como: gestionar.

¹²⁶ SEP. Acuerdo numero 592. Op. Cit. Pág. 4.

¹²⁷ SEP. Plan de estudios 2011 de Educación Básica. México, 2011. Pág. 45.

¹²⁸ SEP. Modelo de Gestión Educativa Estratégica. México, 2009. Pág. 41.

¹²⁹ Íbid. Pág. 55.

El segundo, es el campo de la investigación, donde la gestión *“Trata del proceso formal y sistemático para producir conocimiento sobre los fenómenos observables en el campo de la acción, sea para describir, comprender o para explicar tales fenómenos”*.¹³⁰

Investigar sobre la gestión es distinguir las pautas y los procesos de acción de los sujetos, a través de su descripción, de su análisis crítico y de su interpretación, apoyados en teorías, hipótesis y supuestos, surgiendo de ahí las nociones de gestión democrática, gestión administrativa y gestión institucional, entre otras.

El tercer campo, es el de la innovación y el desarrollo, en éste se crean nuevas pautas de gestión para la acción de los sujetos, con la intención de transformarla o mejorarla, es decir, para enriquecer la acción y para hacerla eficiente, porque utiliza mejor los recursos disponibles; es eficaz, porque logra los propósitos y los fines perseguidos, y pertinente, porque es adecuada al contexto y a las personas que la realizan.

Estas nuevas formas de actuación se pueden construir a partir de la reflexión de los sujetos sobre su propia acción (lo que expresa autonomía y capacidad de autotransformación); el diseño y la experimentación de formas renovadas de acción basadas en el conocimiento producido por la investigación (lo que supone procesos de formación y aprendizaje); y la invención de nuevas formas de acción sustentadas en la generación de herramientas de apoyo a la acción (lo que exige la difusión y el desarrollo de competencias para su uso).

La gestión en el campo educativo se ha clasificado, para su estudio, en tres categorías de acuerdo con el ámbito de su quehacer y con los niveles de concreción en el sistema:

¹³⁰ Íbid. Pág. 56.

Institucional

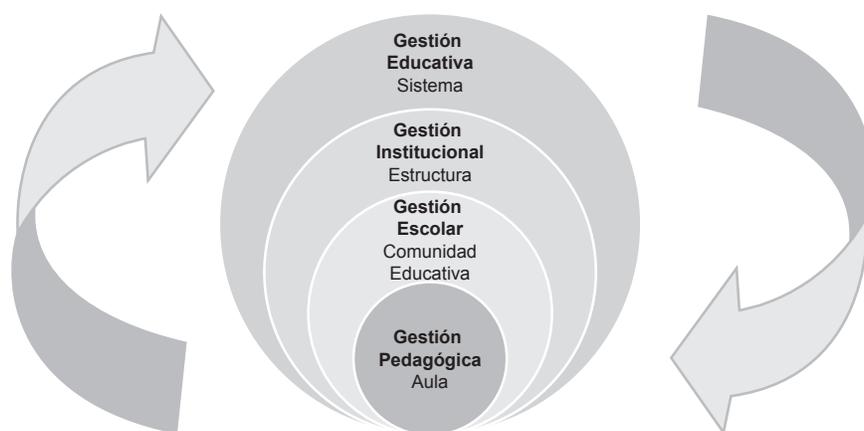
Escolar

Pedagógica

Las cuales se representan en el gráfico siguiente: Modelo de Gestión Educativa

Estratégica

LA GESTIÓN EDUCATIVA Y SUS NIVELES DE CONCRECIÓN



131

Por lo anteriormente expuesto cabe resaltar que la suma de las acciones en los distintos niveles de gestión perfila un modelo de Gestión Educativa; donde se apuesta a enfocar su organización, su funcionamiento y sus prácticas y sus relaciones hacia una perspectiva gestora de resultados educativos; donde, el papel de los actores escolares cobra especial relevancia porque centran su atención en la generación de dinámicas internas de cambio, que parten de revisar: *“Cómo hacen lo que hacen y qué resultados están obteniendo. La misma dinámica de trabajo implica una preocupación de éstos por hacer mejor las cosas, pero no de manera aislada, sino en conjunto con los demás*

¹³¹ Íbid. Pág. 57.

miembros de la comunidad escolar”¹³², acorde a lo mencionado por Federico Malpica en su ponencia Las 20 claves del Futuro de la Educación, donde afirma que: *“El conocimiento del proceso llevado a cabo en el aula en todas las asignaturas, de cara al perfil de egreso, es lo que dará la pauta de lo que debe cambiarse para mejorar los resultados, lo cual representa una labor conjunta”*.¹³³

Sin embargo como lo menciona Ezpeleta la visión no compartida de los docentes de un colegio, mina los resultados potenciales de dicha institución, de manera más concreta para Justa Ezpeleta *“La gestión pedagógica constituye un enclave fundamental del proceso de transformación, articulador entre las metas y lineamientos propuestos por el sistema y las concreciones de la actividad escolar”*.¹³⁴

Si bien la Visión compartida de la Comunidad escolar, bajo el liderazgo directivo, orienta los esfuerzos individuales de cada uno de los docentes, siendo éstos, la base de la transformación de la Práctica Docente, por lo que la Gestión Pedagógica o Gestión en el Aula, se perfila como el motor de cambio, la unidad anatómica y funcional de dicha transformación, que permeará hacia niveles superiores de Gestión, iniciando por la Comunidad Educativa (Gestión Escolar), en una interacción dinámica y permanente que potencie los resultados exitosos, acordes a las aspiraciones de la RIEB.

4.10.1. GESTIÓN EN EL AULA

Dado que cada Escuela presenta circunstancias que la hacen única, respecto a su entorno, resulta preciso llevar a cabo acciones (Gestión en el Aula), que garanticen el desarrollo de competencias en el alumno de cara al Perfil de Egreso definido

¹³² Ídem.

¹³³ www.youtube.com/watch?=J-rsJrFiR_U (Recuperado 15 octubre 2015).

¹³⁴ suite101.net/.../conceptos-de-gestion-educativa-la-mirada-de-justa-ezpeleta (Recuperado 18 de octubre 2015).

en el Plan de Estudios 2011, puesto que existe como lo menciona Marcelino Guerra un desencuentro permanente entre las Políticas Educativas y la forma de llevarlas a cabo, dado que parten de un diagnóstico general a partir del cual definen problemas, cursos de acción, programas y propuestas homogéneas para contextos diferenciados; por su parte: *“Los destinatarios frecuentemente las perciben como ajenas a sus necesidades y demandas específicas, en consecuencia, el impacto de las políticas suele ser reducido y sus resultados limitados”*.¹³⁵

La gestión en el aula está relacionada con todo el proceso desarrollado por el docente para lograr aprendizajes en el estudiante, dentro de éste, resultan importantes las estrategias didácticas aplicadas en el aula, por cuanto, constituyen el conjunto de orientaciones didácticas que señalan, en forma clara e inequívoca, los métodos, procedimientos, técnicas y recursos que se planifican para el logro de todos y cada uno de los aprendizajes contemplados. Coll específicamente, menciona que: *“Las estrategias instruccionales indican las actividades, problemas o cualquier tipo de experiencia por parte del docente o el estudiante que tornen más efectivo el proceso de enseñanza - aprendizaje”*.¹³⁶

Aplicar estrategias de aprendizaje, supone que como docentes, se debe reflexionar sobre la Materia que se enseña, con el fin de lograr mejores resultados, es decir, el docente debe preocuparse por enseñar le a sus estudiantes a conocerse mejor, a identificar sus dificultades, habilidades y preferencias en el momento de aprender, con el objetivo de tratar de comprender sus carencias durante el aprendizaje, y lograr así un mejor ajuste entre sus expectativas de aprendizajes y los resultados obtenidos, si esto

¹³⁵ Marcelino Guerra Mendoza. (Coordinador). *Gestión de la Educación Básica*. México, UPN, 2009. Pág.63.

¹³⁶ <https://books.google.com.mx/books?isbn=8478276661> (Recuperado 6 octubre 2015).

se logra, entonces, llega a la adaptación de las actividades y ejercicios presentados a sus propias características, y de este modo se le ayuda a construir su propia identidad cognitiva, alcanzando con mayor facilidad la adquisición de un aprendizaje significativo. Por otra parte, la praxis docente debe reflejar la realidad del aula, de la escuela y de la comunidad, generar a través de ésta, procesos de comprensión, creación y transformación de un aspecto de la realidad educativa. Así mismo, la escuela debe poner al servicio de maestros y alumnos las herramientas básicas para la construcción de un conocimiento reflexivo y crítico de la realidad. Freire, al referirse a la escuela afirma:

Es preciso que la escuela progresista, democrática, alegre, capaz, repiense toda esta cuestión de las relaciones entre el cuerpo consciente y el mundo. Que revea la cuestión de la comprensión del mundo, en cuanto es producida históricamente en el mundo, mismo, pero también por los cuerpos conscientes en sus interacciones con él. Creo que de esta comprensión resultará una nueva manera de entender lo que es enseñar, lo que es aprender, lo que es conocer.¹³⁷

En este sentido, todo educador debe tener como deseo mejorar el proceso de aprendizaje-enseñanza, debe estimular el pensamiento creativo y crítico del estudiante, motivándolo, creando un clima favorable en el aula, preparándolo para que comprenda este proceso como una forma de actuación del sistema social, que luego le tocará transformar.

Sin embargo, para Mejía y Carmona no importa si la educación actual no es la mejor; *“El educador de hoy tiene una inmensa tarea: rehacer, redibujar, rediseñar la educación para que el estudiante pueda integrarse con la realidad, a través de una conciencia crítica que le permita intervenir la y luego transformar la en otra más ética, justa y equitativa”*.¹³⁸

¹³⁷ www.buenosaires.gov.ar/areas/salud/dircap/mat/matbiblio/freire.pdf (Recuperado 8 octubre 2015).

¹³⁸ es.slideshare.net/.../educacin-para-la-libertad-en-venezuela-y-la-pedagog... (Recuperado 8 octubre 2015).

Sin embargo, manifiestan estos autores, que para lograr tales fines, se requiere crear un ambiente de enseñanza y aprendizaje más humano, desarrollador de nuevos conocimientos, generador de posibilidades para practicar la libertad e internalizar valores, mediante prácticas pedagógicas motivantes, articuladas con las demandas de las comunidades.

En este orden de ideas, es importante observar el aula como un espacio de aprendizaje donde el docente no lo sabe todo, no es el único que sabe y estimula el desarrollo de los saberes en los educandos, haciendo que éste practique su derecho a la libertad, a través de la participación activa, mediante el desarrollo de una conciencia crítica, pueda participar en la reconstrucción de un nuevo mundo.

Por otra parte, en su libro *Pedagogía crítica*, Bórquez ve la educación como: *“Un proceso de construcción personal, que se sustenta en modelos o prototipos socioculturales, es una realidad histórica, producida por el ser humano en un contexto determinado”*¹³⁹, en el proceso educativo siempre interviene directa o indirectamente la influencia del educador, quien actúa como modelo en el educando para que éste construya sus propios conocimientos de acuerdo con patrones socioculturales determinados.

La educación está determinada por una finalidad, no es un proceso casual sin objetivos sino, todo lo contrario, siempre tiene una intencionalidad asumida por el educador, cuyo propósito es que el educando construya progresivamente su personalidad.

Por la importancia que se le atribuye al trabajo en el aula es necesario reinventar este espacio como un medio para desarrollar saberes, erradicar el modelo dominante y autoritario del maestro, asumiendo una relación estudiante - docente - escuela amplia,

¹³⁹ <https://es.scribd.com/doc/.../BORQUEZ-PEDAGOGIA-CRITICA> (Recuperado 8 octubre 2015).

contextual, problematizadora, constructiva, creativa, liberadora, motivadora hacia el cambio, a través de la reflexión y la crítica.

Cabe resaltar que los procesos de enseñanza - aprendizaje que se dan en las aulas son extremadamente complejos, por lo que vale la pena replantear la propuesta del modelo constructivista para la enseñanza, entendido la mayoría de las veces a partir de principios descontextualizados con una visión simplificadora y reduccionista de las múltiples dimensiones que intervienen en la situación educativa, siempre cambiante.

A manera de Corolario, puede expresarse que al interior de las aulas, en un porcentaje muy elevado, se presenta lo siguiente, el ser contra el debería ser, de hoy en día:

Los maestros centran sus esfuerzos en la transmisión de conocimientos y no en la transformación de éstos en conjunto con sus educandos, en este sentido, se requiere un docente que medie entre el educando y el saber a través del fomento de una conciencia crítica de su entorno, que le permita intervenir su realidad y luego transformarla.

En el aula no se presenta el diálogo en condiciones de igualdad, se restringe la contribución de los escolares, pues, no se toman en cuenta el punto de vista personal de éstos, ni se busca el consenso adecuado que facilite la participación de todos.

La escuela representa una posición de poder, en la programación educativa, el aula es relegada sólo a lo atinente a la programación didáctica.

El maestro gestiona el aula de manera vertical y jerarquizada y en cuanto a su estructura no se inspira en un modelo plano, con énfasis en el trabajo en equipo o de tipo cooperativo, que le permita convertirse en una organización dinámica que facilite al estudiante el trabajo crítico, creativo y transformador.

Se evidencia que el docente considera democrática la relación existente entre el aula, la escuela y la comunidad, sin embargo, prevalece una comunicación unidireccional entre los miembros de la comunidad educativa.

Toda innovación dentro del aula, se reduce a estrategias aisladas y descontextualizadas, que en el mejor de los casos, sólo se utilizan como actividades de ruptura de Estado para captar la atención del alumno y que por obvias razones, jamás trascienden a la comunidad escolar.

Lo anterior debido principalmente a tres factores:

- Falta de preparación, es decir, el desconocimiento de nuevas formas de enseñar y aprender, lo cual se manifiesta a todos los niveles y/o
- La resistencia cultural al cambio y/o
- La excesiva demanda Administrativa que rebasa al Gerente-Director, descuidando su función de liderazgo pedagógico, lo cual también afecta al docente.

Toda innovación está condicionada por la anuencia del Director de la escuela y ésta, a su vez, supeditada a diversos factores entre los cuales destacan:

- El tipo de relación personal (laboral o de amistad) que medie entre el que propone y la dirección.
- Capacidad académica y visión respecto a la trascendencia de las innovaciones en la Comunidad escolar.
- Madurez y tipo de liderazgo.

4.11. Gestión de un Laboratorio de Matemáticas

Requisitos para llevar a cabo la Gestión:

EL GESTOR

- i) Se vislumbre de manera tangible por el Docente, la necesidad de implementar un Área, donde el alumno tenga la posibilidad de experimentar con las Matemáticas, encontrándole una utilidad práctica al cúmulo de conocimientos adquiridos en once años de preparación, enfrentándose a problemas de su entorno, cuidadosamente diseñados.
- ii) Contar con la preparación necesaria y suficiente para analizar y diseñar actividades desde un enfoque integral, incluyendo las asignaturas implicadas en el fenómeno en cuestión, lo cual necesariamente implica tener un *“Dominio cognoscitivo de los contenidos programáticos de Educación Básica”*¹⁴⁰ tal como lo puntualiza Fernández en la Matriz de competencias del docente de Educación Básica.
- iii) Contar con la formación y experiencia mínima indispensable, en el manejo de Prácticas de Laboratorio.
- iv) Como agente de cambio, sea capaz de motivar a los alumnos y autoridades a participar en el Proyecto del Laboratorio de Matemáticas.

LA ESCUELA

Cuente con las instalaciones propias de un Laboratorio de Química y Física.

LA DIRECCIÓN

Tenga la disposición de ánimo para apoyar el proyecto, facilitando los recursos físicos y materiales, así como las facilidades para que los alumnos acudan al Laboratorio.

¹⁴⁰ www.rieoei.org/investigacion/939Fernandez.PDF (Recuperado 3 noviembre 2015).

IMPLICACIONES

No existe el término Laboratorio de Matemáticas, como se maneja con los Laboratorio de Ciencias, donde esta ya contemplado en los tiempos semanales de la materia, creando con esto una brecha entre lo que se enseña y su aplicación práctica, resaltando el enfoque propedeútico y selectivo de la Educación Básica, por lo que habrá que justificar su creación, basado en resultados.

Creación de un Proyecto para su presentación y aprobación por parte de la Dirección, para su piloteo con los alumnos de tercer grado de Educación Secundaria, que incluya Objetivos, Metas, Alcances y su impacto en el aprendizaje de los alumnos, con el tipo de Evaluación que mida el grado de Avance.

Habilitación de las áreas de Laboratorio de Física y/o Química.

Piloteo de la Propuesta Inicial (Fase I).

Presentación de los avances ante la Dirección y posteriormente en la Junta mensual de CTE. Resaltando que el Objetivo de esta, es implicar a los responsables de las demás asignaturas para conformar un Proyecto más completo (Fase II), que incluya evaluaciones globales tipo PISA.

Piloteo de la Segunda Propuesta (Fase II).

Presentación y Evaluación de los resultados.

Adecuación de contenidos y actividades.

Piloteo de la Tercera Propuesta (Fase III).

Presentación y Evaluación de los resultados en plenaria (CTE).

Adecuación de contenidos y actividades.

Presentación de los resultados y Manual de Prácticas en la Junta de Directores (Inspección), con el objeto de Implementarlo en la Zona Escolar.

Monitoreo de avances y resultados, en acompañamiento con los Maestros de Matemáticas.

Basados en resultados, presentación del Proyecto ante las Autoridades de la SEP, para su implementación a nivel Dirección Operativa...

Bajo esta misma línea de ideas, resulta imprescindible resaltar que los requerimientos de la Aldea Global apuntan a una Educación Basada en competencias, en un aprendizaje permanente, es decir, en la generación y desarrollo de competencias para la vida que permita una óptima inserción del individuo, en la sociedad del conocimiento.

Múltiples son los documentos a nivel internacional que señalan la necesidad y las competencias básicas que el individuo debe poseer y desarrollar, lo cual impacta en mayor o menor medida los Planes y Programas de los países, siendo el principal interprete y ejecutor de las mismas el docente frente a grupo, el cual inserto en un Contexto específico habrá de implementar estrategias didácticas adecuadas al medio, al tipo y nivel de sus alumnos, que garanticen una nueva visión del conocimiento, tan mencionado por ellos, en cuestión de utilidad práctica.

Tal es el caso de las Matemáticas y en específico del Laboratorio de matemáticas cuyo principal objetivo es desarrollar la competencia matemática, tomando como referencia la definición hecha por PISA:

Capacidad del Individuo para Formular, Emplear e Interpretar las Matemáticas en una variedad de Contextos, lo cual incluye Razonamiento Matemático, uso de Conceptos, procedimientos, Datos y Herramientas Matemáticas, para Describir, Explicar y Predecir Fenómenos. La Competencia Matemática, ayuda al individuo a: reconocer la función de las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, tomar decisiones necesarias en su vida diaria, como ciudadano: constructivo, comprometido y reflexivo.¹⁴¹

¹⁴¹ SEP. Las Tareas de Matemáticas en PISA 2012. México, 2014. INEE. Pág. 9.

CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA DE ESTUDIO INVESTIGATIVO

5.1. TIPO DE ESTUDIO INVESTIGATIVO SELECCIONADO

Sampieri, concibe la investigación científica como *“Un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Se puede manifestar de tres formas: cuantitativa, cualitativa y mixta”*.¹⁴²

Siendo esta última la combinación de las dos primeras. Considerando estos tres como los enfoques básicos en una Investigación.

El presente trabajo utilizó un Enfoque Cuantitativo, de alcance Descriptivo, tipo encuesta con base en Escala Likert de 15 reactivos con escala gradual de tres categorías en la escala: De acuerdo, Indeciso o en Desacuerdo.

5.2. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DEL TIPO DE ESTUDIO SELECCIONADO

INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA:

En las investigaciones de tipo descriptivo, llamadas también investigaciones diagnósticas, buena parte de lo que se escribe y estudia sobre lo social no va mucho más allá de este nivel. Consiste, fundamentalmente en: *“Caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores”*.¹⁴³

Cerda menciona que: *“Tradicionalmente se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas”*¹⁴⁴; y agrega: *“Se*

¹⁴² Roberto Hernández Sampieri. *Metodología de la investigación*. Op. Cit. Pág. 63.

¹⁴³ John W. Best. *Como investigar en educación*. Op. Cit. Págs. 90 - 110.

¹⁴⁴ http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/116642/mod_resource/content/0/Teoria_071010_1_.pdf(Recuperado 13 octubre 2016)

*deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás*¹⁴⁵. Con base en lo anterior define de manera específica como sigue: *“La descripción, implica definir el fenómeno, sus características y componentes, así como delimitar las condiciones y contextos en que se presenta y las distintas maneras en que llega a manifestarse”*.¹⁴⁶

Bernal señala como una de las funciones principales de la investigación descriptiva: “La capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto”¹⁴⁷. Para Bunge la descripción consiste en la ciencia fáctica el responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué es? Correlato.
- ¿Cómo es? Propiedades.
- ¿Dónde está? Lugar.
- ¿De qué está hecho? Composición.
- ¿Cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas? Configuración.
- ¿Cuánto? Cantidad

El objetivo de la Investigación Descriptiva, consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de

¹⁴⁵ Ídem

¹⁴⁶ Ídem

¹⁴⁷ César A. Bernal Torres. *Metodología de la Investigación*. Op. Cit. Pág. 113.

manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

5.3. POBLACIÓN ESCOLAR O MAGISTERIAL QUE PRESENTA LA PROBLEMÁTICA

La población escolar en la cual se ha identificado la problemática que corresponde a los alumnos de Tercer Grado de la Escuela Secundaria Oficial No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, cuya población en este nivel asciende a 80 alumnos matriculados en este grado, dividida en dos grupos de 40 alumnos.

5.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

En aras de que el estudio tenga una mayor representatividad y por ende el grado de generalización sea mayor, de los dos grupos de Tercer Grado, identificados como Tercer Grado “A” y Tercer Grado “B”, población que según obra en los escritos asciende a 80 alumnos, la muestra seleccionada corresponderá a los alumnos registrados en el Tercer Grado “A”, lo anterior reforzado por lo establecido por Kerlinger, como regla deseable: *“Utilizar una muestra tan grande como sea posible”*¹⁴⁸, dado que a menor tamaño de la muestra, mayor será el error y viceversa. De modo que basado en lo anteriormente expuesto se procederá a trabajar con los 40 alumnos matriculados en el Tercer Grado “A”.

5.5. DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE RECABACIÓN DE DATOS CON BASE EN ESCALA LIKERT

En el diseño de la Encuesta se eligió la escala Likert, la cual es una: *“Escala aditiva, constituida por una serie de ítems, los cuales son una frase o proposición que expresa*

¹⁴⁸ Fred N. Kerlinger, *Investigación del Comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales*. Op. Cit. Pág. 157.

*una idea positiva o negativa respecto a un fenómeno que nos interesa conocer, donde el interrogado señala su grado de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación”.*¹⁴⁹

La escala se construye con la finalidad de medir la actitud (positiva o negativa) que los alumnos de Tercer grado, Grupo “A” de la Escuela Secundaria Oficial, No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino, tienen hacia la Gestión del Laboratorio de Matemáticas, entendida ésta, como la define Fernández de Pinedo: *“Una actitud es un estado de disposición Psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia, que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinadas personas, objetos o situaciones”.*¹⁵⁰

Frente a cada ítem o proposición se asignó una escala a seleccionar por el alumno, donde manifieste su posición de agrado o desagrado a ésta, de tal manera que podrá elegir una y sólo una de las tres opciones que son:

- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.

En la creación de los ítems, se consideró lo siguiente:

- 1) Se elaboraron afirmaciones que expresan una opinión acerca de la Gestión de un Laboratorio de Matemáticas, dado que favorece el desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos de Tercer Grado de la Escuela Secundaria Oficial No. 624 “Lic. Jesús Reyes Heróles”, Turno Vespertino.
- 2) De la lista original se seleccionaron reactivos con afirmaciones positivas y negativas.

¹⁴⁹ <http://www.siafa.com.ar/notas/nota164/escalera.htm> Attitudesmeasures with a Likert scale (Recuperado 19 abril 2015).

¹⁵⁰ Ídem.

- 3) Las afirmaciones se diseñaron, atendiendo cuatro puntos clave, como sigue:
 - i) La necesidad de Gestionar el Laboratorio de Matemáticas.
 - ii) ¿Por qué gestionarlo?
 - iii) ¿Para qué gestionarlo?
 - iv) ¿En que fortalecería, la Gestión de un Laboratorio de Matemáticas, el desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos mencionados?
- 4) Los ítems fueron listados, numerándolos del uno al veintidós, y frente a cada uno de ellos, se colocaron las gradaciones de opinión llenando de: “De acuerdo”, “Indeciso”, “En desacuerdo”.
- 5) Lo anterior diseñado con base en los objetivos particulares de la investigación.

5.5.1. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE RECABACIÓN DE DATOS

Una de las características imprescindibles de todo diseño, es la validez, y ésta, como ya se ha expuesto anteriormente, para Cambell y Stanley (1991) puede ser de dos tipos interna y externa.

Para la presente investigación se consideró la validez interna como la mínima imprescindible, la cual nos determina: *“Hasta que punto el investigador puede atribuir la variación observada en la variable dependiente a la presencia de la variable independiente”*¹⁵¹, la cual fue realizada por la Asesora de la Tesis de Grado: la Doctora Guadalupe G. Quintanilla, quién habiendo revisado el Instrumento y con referencia en el Marco Teórico, lo consideró adecuado para llevar a cabo el pilotaje de dicho Instrumento.

¹⁵¹ <https://www.jstore.org/stable/23763072> (Recuperado 13 octubre 2016)

Para este tipo de valoración, se considero tomar una muestra no representativa pues el tipo de evaluación no lo exige por lo que se considero aplicarlo a diez de los alumnos del Tercer año Grupo “B” de dicha Institución.

Entendido como pilotaje del instrumento: *“La puesta a prueba de la encuesta, a fin de evaluar su correcto diseño, es decir, estimar que tan efectiva será en el acopio de datos a la hora de aplicarla”*.¹⁵²

Quedando un total de veintidos enunciados en el instrumento para aplicación, tal como se muestra en la siguiente página:

¹⁵² www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/vms/pilotaje-instrumentos.html (Recuperado 14 octubre 2016)



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 UNIDAD UPN 099, DF PONIENTE



GRUPO: _____ FECHA: _____ SEXO: M ____ F ____

CUESTIONARIO

El presente Cuestionario, tiene la finalidad de recabar información, que sirva de base para el Desarrollo del Proyecto de Investigación “Gestión de un Laboratorio de Matemáticas (LM) para el Desarrollo de la Competencia Matemática, en el Alumno de Tercer Grado de Educación Secundaria de Cuautitlán Izcalli, Estado de México”, para efectos de titulación y obtener el Grado de Maestro en Educación Básica.

INSTRUCCIONES

Lee cuidadosamente cada uno de los enunciados siguientes y marca con una X, la respuesta que consideres más adecuada.

ÍTEMS	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo
1. Es indispensable que en la escuela exista un Laboratorio de Matemáticas (LM).			
2. Es imprescindible que exista un espacio físico, donde puedan llevarse a cabo prácticas de Laboratorio donde se utilicen las Matemáticas, como herramienta de análisis.			
3. El aprendizaje de las Matemáticas se ve limitado por la falta de un espacio físico y actividades que favorezcan la aplicación de los conocimientos teóricos.			
4. Las actividades que se llevan a cabo en el salón de clase son limitadas y con un enfoque estrictamente expositivo.			
5. Los temas vistos en la clase de Matemáticas, carecen de sentido práctico, pues nunca se ve su aplicación en problemas de la vida real.			

(continúa)

(continuación)

ÍTEMS	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo
6. El que exista un espacio físico especial, donde pueden manipularse materiales con un enfoque Didáctico Matemático incrementará el grado de interés del alumno y por ende su aprendizaje.			
7. Para favorecer la reflexión y el aprendizaje por descubrimiento se requiere de un tiempo y un espacio destinado al LM.			
8. Los fenómenos vistos en Ciencias (Biología, Física, Química), no tienen nada que ver con las Matemáticas.			
9. Es necesario contar con un tiempo, espacio y actividades selectas, para ahondar en la comprensión de fenómenos de la vida real.			
10. El trabajo práctico, bajo la mediación docente, favorece el intercambio de ideas y opiniones.			
11. El trabajo por proyectos y la consecuente contratación sólo es posible si existe un espacio donde se lleve a cabo la experimentación.			
12. El análisis de fenómenos de la vida real, con un enfoque práctico, permite abordar el conocimiento con un enfoque global (sistémico)			
13. El desarrollo de habilidades de análisis en el LM, basadas en el razonamiento, facilita la comprensión de otras áreas del conocimiento.			
14. El pensamiento crítico y analítico se ve potencializado por la experimentación.			
15. La formulación de Hipótesis, su argumentación, validación e interpretación, favorece el desarrollo de la Competencia Matemática.			
16. La investigación y reflexión de fenómenos cercanos a la realidad, desarrolla la capacidad de análisis y síntesis del individuo.			
17. El intercambio de opiniones enriquece el aprendizaje bajo el esquema de trabajo colaborativo.			
18. Las actividades prácticas despiertan mi curiosidad.			
19. Las actividades realizadas en el Laboratorio y los cuestionamientos del Profesor, me llevan a reflexionar sobre los fenómenos de mi entorno.			
20. Los temas vistos en clase, los comprendo mejor en el Laboratorio.			
21. La utilización de materiales reciclables en el Laboratorio, me permite ver que la ciencia, es parte de la vida cotidiana.			
22. El LM favorecerá el aprendizaje significativo, al desarrollar habilidades, capacidades así como actitudes de los estudiantes y su autonomía.			

¡Muchas gracias por tu participación!

5.6. PILOTEO DEL INSTRUMENTO

El piloteo del instrumento se realizó con la finalidad de detectar inconsistencias y/o repeticiones, así como identificar los ítems que pudieran causar confusión, dada su redacción o los términos empleados. Se aplicó en el grupo análogo (Tercer Grado Grupo “B”), seleccionando al azar una muestra representativa de diez alumnos (cinco mujeres y cinco hombres), de un total de 35 alumnos que aparecen en lista.

La prueba se llevó a cabo sin contratiempos, sin embargo, pudo observarse que para los alumnos veintidós ítems de la encuesta, eran demasiados, dado que éstos manifestaron cansancio y poca atención a los últimos, por lo que hubo que motivarlos a concluir el cuestionario satisfactoriamente.

5.7. ADECUACIÓN DEL INSTRUMENTO CONFORME

A RESULTADOS DEL PILOTEO

Durante la aplicación del instrumento se observó que:

- a) El lenguaje empleado y/o la redacción de algunos ítems resultó confusa para más de la mitad de los alumnos.
- b) Veintidós ítems de la encuesta fueron demasiados, ya que la gran mayoría manifestó cansancio y poco interés para concluir el cuestionario satisfactoriamente
- c) Para un número considerable de alumnos algunos ítems les parecieron redundantes.

Con base en las observaciones mencionadas, hechas durante la aplicación del instrumento y los resultados que éste arrojó, previo análisis conjunto con la Directora de Tesis, se realizaron las adecuaciones siguientes:

- i) Se eliminaron los ítems que sólo mostraban una tendencia grupal, es decir, aquellos que no aportaban información relevante.

ii) Asimismo, se omitieron aquellos ítems que por el lenguaje empleado, no resultaban claros para los alumnos.

Quedando un total de quince enunciados en el instrumento para aplicación, tal como se muestra a continuación:



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
 UNIDAD UPN 099, DF PONIENTE



GRUPO: _____ FECHA: _____ SEXO: M ____ F ____

CUESTIONARIO

El presente Cuestionario, tiene la finalidad de recabar información, que sirva de base para el Desarrollo del Proyecto de Investigación “Gestión de un Laboratorio de Matemáticas (LM) para el Desarrollo de la Competencia Matemática, en el Alumno de Tercer Grado de Educación Secundaria de Cuautitlán Izcalli, Estado de México”, para efectos de titulación y obtener el Grado de Maestro en Educación Básica.

INSTRUCCIONES

Lee cuidadosamente cada uno de los enunciados siguientes y marca con una X, la respuesta que consideres más adecuada.

ÍTEMS	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo
1. Es imprescindible que exista un espacio físico, donde puedan llevarse a cabo prácticas de Laboratorio donde se utilicen las Matemáticas, como herramienta de análisis.			
2. Las actividades que se llevan a cabo en el salón de clase son limitadas y con un enfoque estrictamente expositivo.			
3. Los temas vistos en la clase de Matemáticas, carecen de sentido práctico, pues nunca se ve su aplicación en problemas de la vida real.			
4. Para favorecer la reflexión y el aprendizaje por descubrimiento se requiere de un tiempo y un espacio destinado al LM.			

(continúa)

(continuación)

ÍTEMS	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo
5. Los fenómenos vistos en Ciencias (Biología, Física, Química), no tienen nada que ver con las Matemáticas.			
6. Es necesario contar con un tiempo, espacio y actividades selectas, para ahondar en la comprensión de fenómenos de la vida real.			
7. El análisis de fenómenos de la vida real, con un enfoque práctico, permite abordar el conocimiento con un enfoque global (sistémico).			
8. El desarrollo de habilidades de análisis en el LM, basadas en el razonamiento, facilita la comprensión de otras áreas del conocimiento.			
9. El pensamiento crítico y analítico se ve potencializado por la experimentación.			
10. La investigación y reflexión de fenómenos cercanos a la realidad, desarrolla la capacidad de análisis y síntesis del individuo.			
11. El intercambio de opiniones enriquece el aprendizaje bajo el esquema de trabajo colaborativo.			
12. Las actividades prácticas despiertan mi curiosidad.			
13. Las actividades realizadas en el Laboratorio y los cuestionamientos del Profesor, me llevan a reflexionar sobre los fenómenos de mi entorno.			
14. Los temas vistos en clase, los comprendo mejor en el Laboratorio.			
15. La utilización de materiales reciclables en el Laboratorio, me permite ver que la ciencia, es parte de la vida cotidiana.			

¡Muchas gracias por tu participación!

5.8. APLICACIÓN DEFINITIVA DEL INSTRUMENTO

Pese a que la aplicación del instrumento se tenía prevista para el total de alumnos en lista del Tercer Grado, Grupo "A", de la Escuela Secundaria Diurna No. 624 "Jesús Reyes Heróles", debido a factores fuera del control del aplicador como: bajas definitivas e inasistencias, el cuestionario se aplicó a los alumnos presentes, 27 de un total de 40 que aparecen en la lista oficial.

La encuesta se aplicó con el permiso del profesor titular, el cuál cedió amablemente su tiempo de clase, así como bajo la supervisión de la subdirectora del plantel. Los alumnos se mostraron receptivos a las indicaciones y observaciones del aplicador, dispuestos a contestar según sus criterios y sin que mediara condición adversa alguna.

5.9. ORGANIZACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS RECABADOS CON BASE EN EL PROGRAMA ESTADÍSTICO SPSS.

Los datos obtenidos en la aplicación del instrumento fueron procesados con base en el Programa Estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), obteniéndose como resultado las tablas y las gráficas de barras, que a continuación se muestran para cada uno de los 15 ítems, mostrando para cada una de las respuestas opcionales: De acuerdo, Indeciso y En desacuerdo el porcentaje correspondiente.

5.9.1. Gráficas

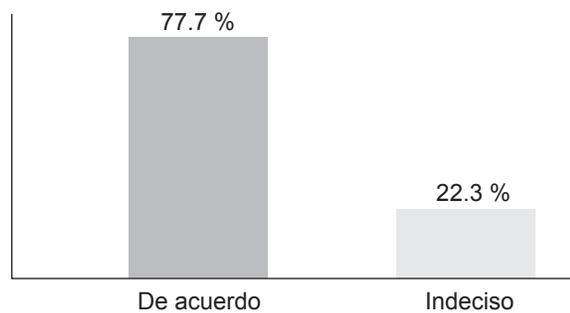
- 1) Es imprescindible que exista un espacio físico, donde puedan llevarse a cabo prácticas de Laboratorio donde se utilicen las Matemáticas, como herramienta de análisis.

Tabla 1

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	77.7	77.7	77.7
	Indeciso	22.3	22.3	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 1

Es imprescindible que exista un espacio físico, donde puedan llevarse a cabo prácticas de Laboratorio donde se utilicen las Matemáticas, como herramienta de análisis.



Casi el 80% de los alumnos considera importante la existencia de un espacio físico, donde puedan llevarse a cabo, prácticas de Laboratorio donde se utilicen las Matemáticas, como herramienta de análisis, sin embargo, poco más del 20% se manifiesta indeciso al respecto.

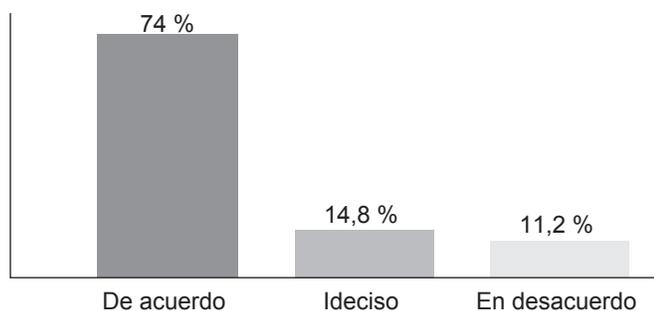
2) Las actividades que se llevan a cabo en el salón de clase son limitadas y con un enfoque estrictamente expositivo.

Tabla 2

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	74.0	74.0	74.0
	Indeciso	14.8	14.8	88.8
	En desacuerdo	11.2	11.2	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 2

Las actividades que se llevan a cabo en el salón de clase son limitadas y con un enfoque estrictamente expositivo.



El 74% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo con que las actividades en el salón de clase son limitadas y la mayor parte del tiempo con un enfoque estrictamente expositivo.

Y en promedio el 13%, se manifiesta Indeciso y en desacuerdo, a lo propuesto

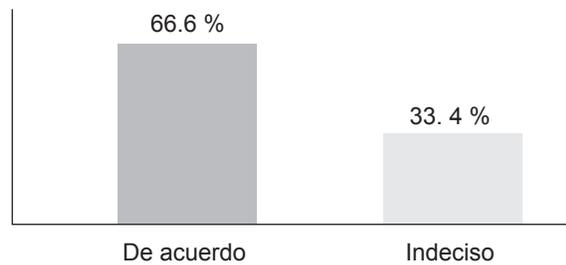
- 3) Los temas vistos en la clase de Matemáticas, carecen de sentido práctico, pues nunca se ve su aplicación en problemas de la vida real.

Tabla 3

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	89.8	89.8	89.8
	Indeciso	10.2	10.2	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 3

Los temas vistos en la clase de Matemáticas, carecen de sentido práctico, pues nunca se ve su aplicación en problemas de la vida real.



Cerca del 90% de los alumnos encuestados, manifiesta estar de acuerdo con que, los temas vistos en la clase de Matemáticas, carecen de utilidad práctica y sólo poco más del 10% se muestran indecisos.

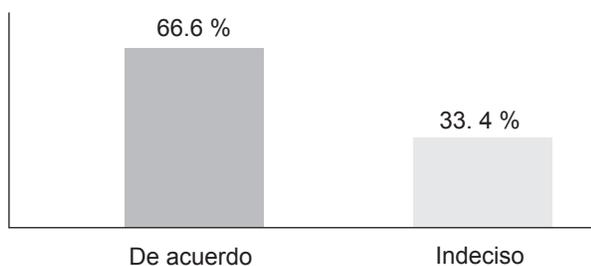
- 4) Para favorecer la reflexión y el aprendizaje por descubrimiento se requiere de un tiempo y un espacio destinado al LM.

Tabla 4

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	66.6	66.6	66.6
	Indeciso	33.4	33.4	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 4

Para favorecer la reflexión y el aprendizaje por descubrimiento se requiere de un tiempo y un espacio destinado al LM.



Casi el 70% de los alumnos, opinan estar de acuerdo con la necesidad de que exista un espacio y un tiempo para favorecer el aprendizaje por descubrimiento, contra un poco más de un 30% que se manifiesta indeciso.

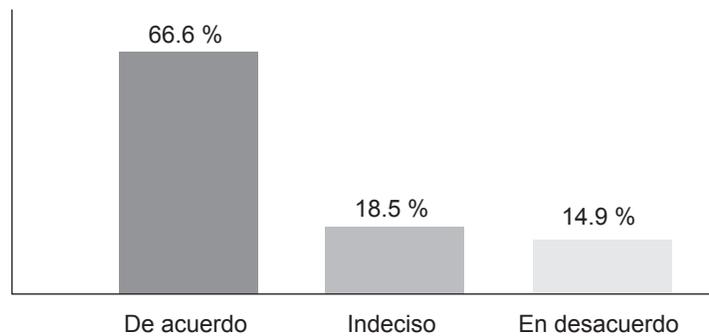
5) Los fenómenos vistos en Ciencias (Biología, Física, Química), no tienen nada que ver con las Matemáticas.

Tabla 5

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	66.6	66.6	66.6
	Indeciso	18.5	18.5	85.1
	En desacuerdo	14.9	14.9	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 5

Los fenómenos vistos en Ciencias (Biología, Física, Química), no tienen nada que ver con las Matemáticas.



Cerca del 70% de los alumnos encuestados, no encuentran relación alguna entre los fenómenos vistos en Ciencias y las Matemáticas, contra un casi 20% que se manifiesta indeciso y sólo cerca de un 15% que si encuentra relación entre ambos.

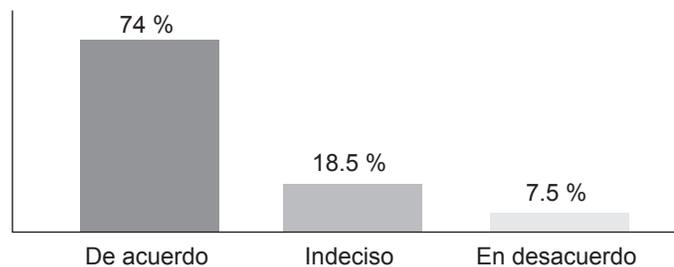
- 6) Es necesario contar con un tiempo, espacio y actividades selectas, para ahondar en la comprensión de fenómenos de la vida real.

Tabla 6

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	74.0	74.0	74.0
	Indeciso	18.5	18.5	92.5
	En desacuerdo	7.5	7.5	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 6

Es necesario contar con un tiempo, espacio y actividades selectas, para ahondar en la comprensión de fenómenos de la vida real



Poco más del 70% de los estudiantes, manifiesta estar de acuerdo en que se requiere destinar un tiempo, espacio y actividades cuidadosamente seleccionadas para mejorar la comprensión de fenómenos cotidianos, contra casi un 8% que opina en contra de ello, y cerca de un 18% que se muestra indeciso.

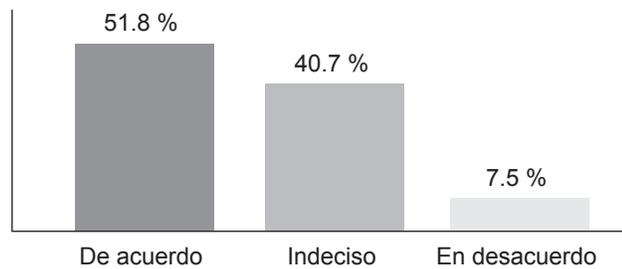
7) El análisis de fenómenos de la vida real, con un enfoque práctico, permite abordar el conocimiento con un enfoque global (sistémico).

Tabla 7

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	51.8	51.8	51.8
	Indeciso	40.7	40.7	92.5
	En desacuerdo	7.5	7.5	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 7

El análisis de fenómenos de la vida real, con un enfoque práctico, permite abordar el conocimiento con un enfoque global (sistémico).



Aproximadamente, el 50% de los encuestados está de acuerdo en que el análisis de fenómenos de la vida real, con un enfoque práctico permite desarrollar un enfoque global

Asimismo, poco más del 40% se muestra indeciso y sólo cerca de un 8% en contra.

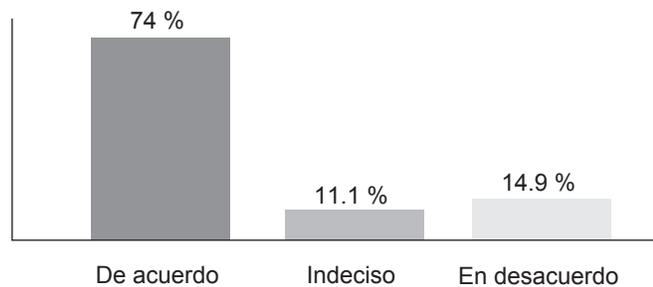
- 8) El desarrollo de habilidades de análisis en el LM, basadas en el razonamiento, facilita la comprensión de otras áreas del conocimiento.

Tabla 8

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	74	74	74
	Indeciso	11.1	11.1	85.1
	En desacuerdo	14.9	14.9	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 8

El desarrollo de habilidades de análisis en el LM, basadas en el razonamiento, facilita la comprensión de otras áreas del conocimiento.



El 74% de los alumnos opina estar de acuerdo con respecto al desarrollo de las habilidades de análisis en el LM, contra un 11% que mostró estar indeciso y cerca del 15% en desacuerdo.

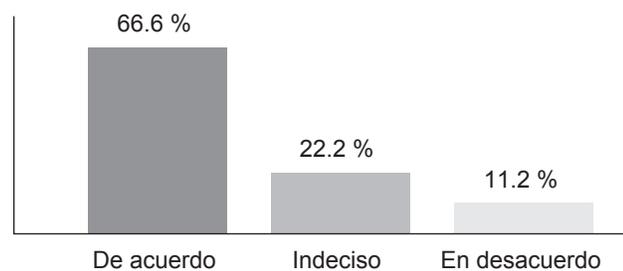
9) El pensamiento crítico y analítico se ve potencializado por la experimentación.

Tabla 9

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	66.6	66.6	66.6
	Indeciso	22.2	22.2	88.8
	En desacuerdo	11.2	11.2	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 9

El pensamiento crítico y analítico se ve potencializado por la experimentación



Cerca del 70% de los encuestados manifestó estar de acuerdo con que la experimentación potencializa el pensamiento crítico y analítico.

Mientras que poco más de la quinta parte de los encuestados opino estar indeciso y poco más de 10% está en desacuerdo.

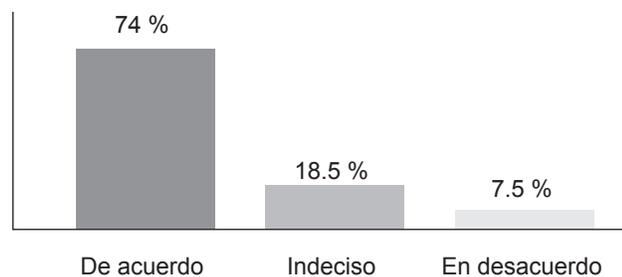
10) La investigación y reflexión de fenómenos cercanos a la realidad, desarrolla la capacidad de análisis y síntesis del individuo

Tabla 10

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	74	74	74
	Indeciso	18.5	18.5	92.5
	En desacuerdo	7.5	7.5	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 10

La investigación y reflexión de fenómenos cercanos a la realidad, desarrolla la capacidad de análisis y síntesis del individuo



El 74% de los estudiantes manifiestan estar de acuerdo en que la capacidad de análisis y síntesis se desarrolla gracias a la investigación y reflexión, contra un casi 8% que se asienta estar en desacuerdo y un 18% indeciso.

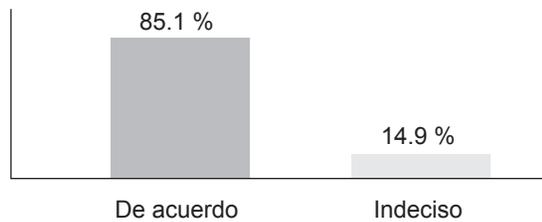
11) El intercambio de opiniones enriquece el aprendizaje bajo el esquema de trabajo colaborativo.

Tabla 11

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	85.1	85.1	85.1
	Indeciso	14.9	14.9	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfico 11

El intercambio de opiniones enriquece el aprendizaje bajo el esquema de trabajo colaborativo.



El 85% de los alumnos encuestados opina estar de acuerdo sobre como el intercambio de opiniones enriquece el aprendizaje, contra un cerca del 15% que se manifiesta indeciso.

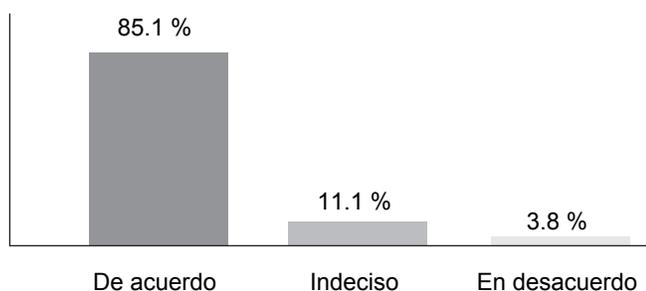
12) Las actividades prácticas despiertan mi curiosidad

Tabla 12

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	85.1	85.1	85.1
	Indeciso	11.1	11.1	96.2
	En desacuerdo	3.8	3.8	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 12

Las actividades prácticas despiertan mi curiosidad



Cerca del 90% de los alumnos opina estar de acuerdo, con que las actividades prácticas despiertan su curiosidad, contra cerca de un 4% que asienta estar en desacuerdo y sólo poco más del 10% indeciso.

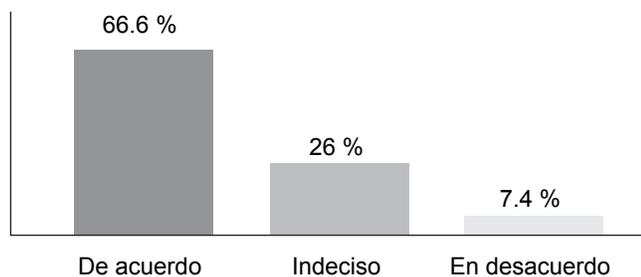
13) Las actividades realizadas en el Laboratorio y los cuestionamientos del Profesor, me llevan a reflexionar sobre los fenómenos de mi entorno.

Tabla 13

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	66.6	66.6	66.6
	Indeciso	26	26	92.6
	En desacuerdo	7.4	7.4	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 13

Las actividades realizadas en el Laboratorio y los cuestionamientos del Profesor, me llevan a reflexionar sobre los fenómenos de mi entorno



Cerca del 70% de los encuestados manifiestan estar de acuerdo respecto a que las actividades realizadas en el LM y la mediación docente favorece la reflexión, contra poco más del 7% que esta en desacuerdo y cerca de un 30% Indeciso.

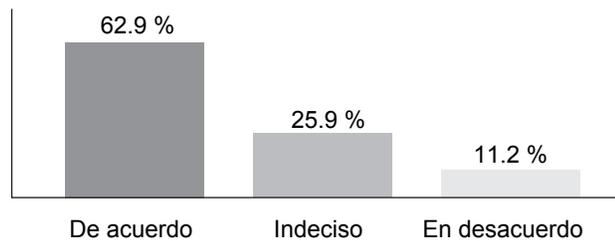
14) Los temas vistos en clase, los comprendo mejor en el Laboratorio.

Tabla 14

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	62.9	62.9	62.9
	Indeciso	25.9	25.9	88.8
	En desacuerdo	11.2	11.2	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfico 14

Los temas vistos en clase, los comprendo mejor en el Laboratorio.



Aproximadamente, el 63% de los estudiantes manifiesta estar de acuerdo respecto a que los temas vistos en clase los comprenden mejor en el Laboratorio, contra un 11% que esta en desacuerdo y cerca de un 26% que opinan estar Indecisos.

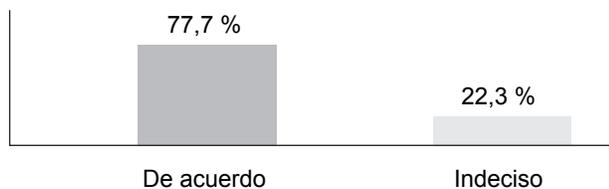
15) La utilización de materiales reciclables en el Laboratorio, me permite ver que, la ciencia es parte de la vida cotidiana.

Tabla 15

		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	77.7	77.7	77.7
	Indeciso	22.3	22.3	100.0
	Total	100.0	100.0	

Gráfica 15

La utilización de materiales reciclables en el Laboratorio, me permite ver que, la ciencia es parte de la vida cotidiana.



Cerca del 80% de los encuestados mostró estar de acuerdo con la utilización de materiales reciclables y su relación con la ciencia en la vida cotidiana, asimismo, cerca de un 23% se mostró indeciso.

5.10. CONCLUSIONES DERIVADAS DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS Y QUE DAN ORIGEN A LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

Cabe resaltar que la encuesta está organizada considerando cuatro puntos clave:

- El primero de ellos, tiene como finalidad conocer la percepción de los alumnos respecto la necesidad de Gestionar el Laboratorio de Matemáticas.
- El segundo de ellos pretende saber la opinión que los alumnos tienen respecto al ¿Por qué gestionar el Laboratorio de Matemáticas?
- El tercer aspecto planteado en la encuesta, es conocer la opinión de los discentes respecto a ¿Para qué gestionar el Laboratorio de Matemáticas?
- Por último, saber si los alumnos consideran que la Gestión de un Laboratorio de Matemáticas, fortalecería el desarrollo de la Competencia Matemática.

El análisis de los datos se realizó a través del Programa Estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), en el cuál se capturaron los datos recabados durante la encuesta, dando como resultado tablas, donde se muestra el porcentaje obtenido en cada opción y las gráficas de barras para cada uno de los ítems, lo cuál facilita su análisis.

Con base en el análisis de los resultados arrojados al encuestar a los alumnos de 3º “A”, de la Escuela Secundaria Diurna, No. 648 “Jesús Reyes Heróles”, se observa lo siguiente:

- A) Se presenta un porcentaje mayor en todo el instrumento de la opción “Indeciso”, sobre la opción “En desacuerdo”, siendo en promedio la primera de casi un 21% sobre un 6% de la segunda.

B) La opción “En desacuerdo” presentó a lo largo del instrumento, porcentajes en promedio del orden del 6%, dado que en algunas afirmaciones, ésta no fue seleccionada (19% del total).

La gran mayoría de los alumnos de 3° “A” encuestados, (poco más del 70%) de la Escuela Secundaria Diurna, No. 648 “Jesús Reyes Heróles”, consideran que:

- Es necesario que exista un espacio donde pueda experimentarse apoyado en las Matemáticas.
- Son mínimas las actividades llevadas a cabo en el salón de clase.
- Prevalece el enfoque expositivo (la clase magistral).
- Los temas vistos en Matemáticas tienen poca o nula utilidad práctica.
- Existe muy poca relación entre las ciencias y las Matemáticas.
- Las Matemáticas no se utilizan para analizar fenómenos del entorno.
- Su curiosidad y por ende su aprendizaje se incrementa, si se tiene la posibilidad de experimentar, de intercambiar ideas y opiniones al llevar a cabo un trabajo colaborativo.
- Las actividades prácticas y la mediación docente, favorecen la reflexión, la capacidad de análisis y síntesis, con el consecuente aprendizaje por descubrimiento.

Considerando lo anteriormente expuesto se concluye que:

- i) Resulta imprescindible la existencia de un espacio, donde los alumnos puedan analizar fenómenos del entorno, utilizando las Matemáticas como herramienta.

ii) Donde las actividades llevadas a cabo en ese espacio, deberán:

- Favorecer su capacidad de análisis, reflexión y síntesis.
- El desarrollo de Trabajo colaborativo.
- Despertar su interés.
- Desarrollar su visión global del conocimiento
- Incrementar el aprendizaje por descubrimiento

CAPÍTULO 6. LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO CON BASE EN LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

6.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El Instrumento aplicado a los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria, fue diseñado atendiendo cuatro puntos clave: la necesidad de Gestionar el Laboratorio de Matemáticas, el por qué y para qué Gestionarlo y por último el impacto que éste tendría en el desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos mencionados, los cuales estuvieron representados en las preguntas del Instrumento final.

Previo a la elaboración del diagnóstico, es importante tener clara la definición del término, el cuál proviene del griego diagnósticos, a su vez del prefijo día-“a través”, y gnosis, “*Conocimiento*” o “*apto para conocer*”¹⁴⁹, de modo que etimológicamente diagnóstico, significa “conocer a través de”, lo cual hace referencia a un análisis para determinar una situación y sus tendencias. Dicho análisis realizado sobre datos y hechos recabados y sistematizados, permite determinar la situación actual del objeto de estudio, por lo que considerando lo anterior, el diagnóstico en un estudio, no es sólo descriptivo, sino también explicativo y pronóstico respecto a la evolución de la situación problema.

El análisis se llevó a cabo, a la luz de los Principios pedagógicos planteados en el Plan de Estudios 2011 que como se menciona textualmente: “*Los principios pedagógicos*

¹⁴⁹ <https://es.m.wikipedia.org/wiki/diagnóstico> (Recuperado 20 junio 2015)

son condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa”¹⁵⁰, de forma que se hace referencia a ellos para no ser redundante o extenso, anotando únicamente (PP) para mencionar el principio pedagógico y el número de este, todo entre paréntesis, como se muestra a continuación, si aparece (PP3) deberá interpretarse como referencia al principio pedagógico número 3.

6.2. REDACCIÓN DEL INFORME DIAGNÓSTICO SOBRE LA PROBLEMÁTICA.

Con base en las conclusiones derivadas del análisis de los datos, se presenta a continuación el informe diagnóstico de la problemática:

En cuanto al primer punto considerado: La necesidad de Gestionar el Laboratorio de Matemáticas, cerca del 80% de los encuestados manifiestan estar de acuerdo, sobre la necesidad de que exista un espacio físico (el LM), donde puedan analizarse fenómenos del entorno, donde las Matemáticas sean la herramienta de análisis empleada. Cabe resaltar que poco más del 70% de los alumnos manifiestan que las clases de Matemáticas son aburridas, pues siempre se llevan a cabo de la misma forma: exposición seguida de resolución de ejercicios, de forma memorística y repetitiva, donde casi no existen actividades de otro tipo, por lo que los alumnos se encuentran desmotivados con respecto a esta signatura, lo que necesariamente impacta negativamente sobre el aprendizaje de los mismos. Sobre lo anteriormente expuesto, resalta la ausencia de Ambientes de aprendizaje (PP3) y trabajo colaborativo (PP4), sobre el cual cerca del 90% de los alumnos acento estar de acuerdo respecto a que este enriquece el aprendizaje.

¹⁵⁰ SEP. Plan de Estudios 2011. Op. Cit. Pág. 26.

La motivación que el discente manifiesta en una asignatura determinada, está íntimamente relacionada con la forma en que los temas le sean presentados, y estos formen parte de su realidad inmediata.

Resulta relevante mencionar que el ambiente de aprendizaje puede considerarse constituido por tres componentes:

- Ambiente físico. El lugar, suficientemente espacioso e iluminado, las mesas de trabajo, los materiales, la ventilación ...
- Ambiente de comunicación. Relajado y respetuoso, donde puedan intercambiarse ideas y conocimientos en la construcción de un aprendizaje conjunto.
- Ambiente de trabajo. Donde exista la libertad para actuar e interactuar, dentro de un marco de normas establecidas previamente y en conjunto.

Lo anterior atendiendo a dos de los requisitos establecidos en el (PP2), donde establecen que: *“Reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida y se involucran en su proceso de aprendizaje”, “Generar ambientes de aprendizaje colaborativo que favorezcan experiencias significativas.”*¹⁵¹

Lo cual se vería reflejado en la motivación hacia la tarea, el aprendizaje, y en el disfrute de las actividades, tanto dentro del salón - escuela y/o laboratorio, así como las acciones extraescolares, como: realizar las tareas solicitadas (enfoque tradicional) y en la investigación por iniciativa propia del tema tratado (enfoque basado en competencias), donde el alumno dado el seguimiento de la sesión, se sentiría motivado a indagar más al respecto.

¹⁵¹ Ídem.

Resulta alarmante reconocer que casi el 70% de los alumnos encuestados, asegura que la Asignatura de Ciencias vista hasta ahora Biología en 1er. Grado, Física en 2do. Grado y lo tratado en Química 3er. Grado, no guarda relación alguna con las Matemáticas, lo cual muestra que para el alumno el conocimiento es segmentado, lo que ha facilitado su análisis, pero le impide ver un todo íntimamente relacionado y complejo (Pensamiento sistémico)

Por lo anteriormente expuesto puede concluirse que en las sesiones de clase: no se generan ambientes de aprendizaje (PP3), no se incluyen temas significativos para el alumno (PP9), no se hace uso de la evaluación formativa (PP7), que permite determinar el grado de eficiencia de las estrategias empleadas en cada clase, todo lo anterior, en teoría al menos, considerado en la planeación de las sesiones (PP2).

El cuanto a investigación y experimentación, el alumno hace referencia obligada a las prácticas realizadas en el Laboratorio de Ciencias, que corresponde a su experiencia de casi tres años: en Primer Grado el Laboratorio de Biología, en Segundo Grado Laboratorio de Física y en el ciclo actual Laboratorio de Química, siendo este último la referencia inmediata a la que ellos aluden, dado que no existe evidencia para ellos de experimentación en Matemáticas.

Los resultados arrojados por la encuesta, revelan que más del 70% de los encuestados aseguran que las actividades realizadas en el Laboratorio despiertan su curiosidad y los llevan a reflexionar en su vida en casi el mismo porcentaje, estando de acuerdo que la ciencia es parte de la vida cotidiana, sin embargo, menos del 50% encuentra una relación entre la teoría y la práctica, lo cual necesariamente implica que la teoría y

prácticas realizadas están alejadas de su realidad inmediata y/o se muestran de forma abstracta y desarticuladas de las demás materias, privando al estudiante del enfoque sistémico, de la integración que enriquece y que da funcionalidad a lo aprendido, dado que cualquier fenómeno es territorio de diversas materias, siendo la Matemática la herramienta omnipresente.

El 85% de los alumnos encuestados, manifiesta estar de acuerdo con que socializar, compartir, argumentar respecto a una idea frente a sus compañeros enriquece su visión de análisis, aunque cerca del 15% restante está indeciso con esta afirmación, lo cual hace suponer que no ven las bondades de esta práctica, porque no lo practican habitualmente, en ninguna de las materias.

Así mismo, cerca del 80% de los encuestados reconocen en la Matemática un herramienta poderosa de análisis, al permitir mostrar las variaciones entre las variables, facilitando con ello la visualización, interpretación, extrapolación, elaboración y contrastación de hipótesis.

Con base en lo anteriormente expuesto, la encuesta muestra la necesidad de gestionar un Laboratorio de Matemáticas que fomente el desarrollo de la competencia matemática en los alumnos de Tercer grado de Educación Secundaria, dado que esta última representa una herramienta valiosa en la sociedad del conocimiento en la cual, los alumnos están inmersos.

La propuesta de solución a la problemática planteada, es Gestionar un Laboratorio de Matemáticas, donde puedan generarse ambientes de aprendizaje, los cuales mediante el tratamiento de temas cercanos a su realidad inmediata, los alumnos puedan, haciendo uso de sus conocimientos previos, expresar sus ideas sobre el

fenómeno, haciendo predicciones del mismo, experimenten, socialicen en un ambiente de respeto, inclusión y tolerancia, llegando en conjunto a conclusiones, fomentando con esto la construcción de aprendizaje significativo, desarrollando paralelamente su competencia matemática.

Cabe mencionar que la Gestión del Laboratorio de Matemáticas pretende favorecer la reflexión y comprensión de fenómenos del entorno inmediato del alumno, abordándolos desde un enfoque sistémico e integrador de las disciplinas implicadas.

Por lo anteriormente expuesto, resulta indispensable un Manual de Gestión del Laboratorio de Matemáticas, que establezca paso a paso, los derroteros que guíen al Titular de la asignatura de Matemáticas en la consecución de dicho espacio de experimentación que sin duda favorecerá la adquisición y desarrollo de la competencia matemática, en los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria.

CAPÍTULO 7. UNA PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Con base al Diagnóstico realizado en el presente trabajo, puede observarse, que los alumnos de Tercer Grado, después de haber cursado doce años en el Sistema Educativo Nacional y estar a punto de concluir su Educación Secundaria, no poseen la competencia Matemática, dado que han estado expuestos a una educación tradicionalista que privilegia el aprendizaje memorístico y la segmentación por Áreas del conocimiento, provocando con ello, la indiferencia y poco interés de los adolescentes por su preparación.

Aunado al análisis estadístico SPSS, realizado en el Capítulo anterior, se determina que la problemática presente en el grupo 3° A de la Escuela “Jesús Reyes Heróles” Turno Vespertino, es la falta de interés de los alumnos por el aprendizaje de las Matemáticas, dado que “no le encuentran una utilidad práctica”, como una herramienta de análisis en la solución de problemas cotidianos.

La propuesta de solución a la problemática planteada, es Gestionar un Laboratorio de Matemáticas, donde puedan generarse ambientes de aprendizaje, los cuales mediante el tratamiento de temas cercanos a su realidad inmediata, los alumnos puedan, haciendo uso de sus conocimientos previos, expresar sus ideas sobre el fenómeno, haciendo predicciones del mismo, experimenten, socialicen en un ambiente de respeto, inclusión y tolerancia, llegando en conjunto a conclusiones, fomentando con esto la construcción de aprendizaje significativo, desarrollando paralelamente su competencia matemática.

Cabe mencionar que la Gestión del Laboratorio de Matemáticas pretende favorecer la reflexión y comprensión de fenómenos del entorno inmediato del alumno, abordándolos desde un enfoque sistémico e integrador de las disciplinas implicadas.

7.1. DENOMINACIÓN DE LA PROPUESTA

Manual de Procedimientos para la Gestión del Laboratorio de Matemáticas en Educación Media Básica (Secundaria).

7.2. JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO Y OPERATIVIDAD DE LA PROPUESTA

Dado que el principal indicador de la “Calidad educativa” socialmente aceptado, es el resultado de la evaluación internacional PISA, y este: *“No ha mostrado avances significativos en los puntajes obtenidos por los alumnos”*¹⁵², en las cinco evaluaciones a la fecha, aseveración asentada en el PSE 2013-2018, y aunado a lo manifestado por la Maestra Olive, que relaciona Calidad con los aprendizajes esperados, resalta la: *“Urgente necesidad de rediseño en la mediación docente”*¹⁵³, dado que como lo menciona el Maestro Malpica: *“La mirada fragmentaria y desarticulada de trabajo docente al interior de la escuela, no produce los resultados requeridos”*¹⁵⁴, según lo expresado en el Perfil de Egreso de Educación Básica, donde manifiesta: *“Ser un indicador para valorar la eficacia del proceso educativo”*.¹⁵⁵

Cabe resaltar que los resultados mostrados por los alumnos encuestados, en las materias de Primer y Segundo Grado, es en promedio de cerca de ocho de calificación, lo que necesariamente implica que en su mayoría, cumplen satisfactoriamente con las demandas escolares, sin embargo la encuesta muestra la segmentación del

¹⁵² SEP. Programa Sectorial de Educación 2013 - 2018. Op. Cit. Pág. 3.

¹⁵³ www.youtube.com/watch?v=HWXcSEHiOFI (Recuperado 10 junio 2015).

¹⁵⁴ www.youtube.com/watch?v=J-rzJrFiR_U (Recuperado 8 junio 2015).

¹⁵⁵ PODER EJECUTIVO FEDERAL. Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018. Op. Cit. Pág. 61.

conocimiento (observado por ellos) y la motivación incipiente por investigar y aprender de manera autónoma.

Por lo anteriormente expuesto, resulta evidente y urgente la necesidad de intervención en los grupos de Tercer Grado Turno Vespertino de la escuela ya mencionada, para despertar en los alumnos el gusto por aprender de forma autónoma y permanente, dado que los conocimientos y competencias desarrolladas hasta ahora (último periodo de la educación básica), debe tener una utilidad práctica para el alumno al permitirle analizar y resolver, problemas de su contexto, logrando con ello un aprendizaje significativo y por ende un desempeño adecuado a las demandas del entorno en donde se desenvuelven.

7.3. MARCO JURÍDICO Y LEGAL RELACIONADO LA IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA

La Gestión del Laboratorio de Matemáticas propuesto, tiene su sustento legal primeramente en el Artículo Tercero Constitucional que con fecha 26 de febrero del 2013, es modificado, considerando que la Educación impartida por el Estado, deberá ser, además de pública, laica, y gratuita, de calidad, describiendo este ultimo atributo, en el apartado I y II, inciso d) como sigue: *“Será de calidad, con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos”* ¹⁵⁶.

Cabe resaltar que en el documento se establece que, el Estado deberá garantizar dicha calidad en la educación obligatoria, puntualizando en primer plano los materiales y métodos educativos como sigue: *“El Estado garantizará la calidad en la educación*

¹⁵⁶ [Diario Oficial de la Federación](#). México, 23 de febrero 2013. Decreto por el que se reforman los Artículos 3º y 73 constitucional. Pág. 1.

obligatoria de manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los docentes y los directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos”¹⁵⁷.

Además en el Quinto transitorio, inciso III a) resalta la necesidad de fortalecer la autonomía de gestión de las escuelas, para que de manera oportuna detecten y solucionen su problemática específica:

Fortalecer la autonomía de gestión de las escuelas ante los órdenes de gobierno con el objetivo de mejorar su infraestructura, comprar materiales educativos, resolver problemas de operación básicos y propiciar condiciones de participación para que los alumnos, maestros y padres de familia, bajo el liderazgo del director, se involucren en la resolución de los retos que cada escuela enfrenta¹⁵⁸

El Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018 (PND), establece como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Responsabilidad Global, un México Próspero y un México con Educación de Calidad. En cuanto a esta última Meta en dicho documento, menciona reiteradamente que para mejorar la calidad de la Educación se requiere *“Transitar hacia un Sistema de Profesionalización de la Carrera Docente”¹⁵⁹*, estimulando el desempeño docente y fortaleciendo los procesos de formación y actualización, lo cual se basa en la Consulta Ciudadana, donde un elevado porcentaje de jóvenes, considera que: *“La educación no les proporciona habilidades, competencias y capacidades para una inserción y desempeño laboral exitosos”¹⁶⁰*, ante lo cual La Gestión del Laboratorio de Matemáticas propuesto, impactará en la práctica docente al proporcionar un espacio físico y actividades selectas, donde los conocimientos teóricos y aplicaciones prácticas cercanas al

¹⁵⁷ Ídem.

¹⁵⁸ Ídem.

¹⁵⁹ PODER EJECUTIVO FEDERAL. Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018. Op. Cit. Pág. 61.

¹⁶⁰ Ídem.

contexto del alumno, redundará sin duda, en una nueva forma de ver la Ciencia y las Matemáticas por parte del alumnado, ya que la adquisición y/o desarrollo de la Competencia Matemática, dentro de un enfoque sistemático e integrador, será una herramienta invaluable de análisis, que permitirá un desenvolvimiento pleno en la sociedad del conocimiento. Así mismo, acorde a lo expresado en el Apartado III.2, donde se hace inca pie en *“Aprovechar la capacidad instalada de los planteles”*¹⁶¹; “El laboratorio de Matemáticas”, utilizará las mismas instalaciones, destinadas al laboratorio de Ciencias, de forma que no representará una erogación extra al presupuesto base.

Acorde a una de las líneas de acción de la estrategia 3.1.3 del PND, que estipula: *“Garantizar que los planes de estudio sean pertinentes y contribuyan a que los estudiantes puedan avanzar exitosamente en su trayectoria educativa, al tiempo que desarrollan aprendizajes significativos y competencias que les sirvan a lo largo de su vida”*¹⁶², donde establece: *“Desarrollo de materiales educativos de apoyo para el trabajo didáctico en las aulas”*¹⁶³.

La propuesta pretende ofrecer un cuerpo de actividades interesantes al los ojos del alumno, que redundara en un porcentaje mayor de asistencia, y a la larga una disminución de los niveles de deserción y una conclusión oportuna de sus estudios, tal como lo establece la estrategia 3.1.5.

En cuanto al Programa Sectorial de Educación (PSE) 2013-2018, publicado el 13 de Diciembre del 2013, menciona que las modificaciones hechas a las leyes en materia educativa, tienen como propósito fundamental el elevar la calidad de la educación y que

¹⁶¹ Íbid. Pág. 67.

¹⁶² Íbid. Pág. 123.

¹⁶³ Ídem

*“Una educación de calidad mejorará la capacidad de la población para comunicarse, trabajar en grupos, resolver problemas, usar efectivamente las tecnologías de la información, así como para una mejor comprensión del entorno en el que vivimos y la comunicación”*¹⁶⁴, resaltado reiteradamente el desarrollo de competencias para la vida. El PSE, hace inca pie, en que en la sociedad actual, lo único permanente es el cambio y dada la vertiginosa velocidad a la que esta se lleva a cabo, resulta urgente replantear los procesos de enseñanza y aprendizaje: *“México ingresa a una etapa marcada por paradigmas educativos y culturales radicalmente nuevos, que obligan a reformular las modalidades y mecanismos tradicionales de transmisión y difusión de la cultura y de adquisición de conocimientos y competencias para la vida”*¹⁶⁵, poniendo énfasis en la capacidad por desarrollar en niños y jóvenes: *“Los cambios profundos que el Sistema Educativo debe llevar a cabo fortalecerán la capacidad analítica de niños y jóvenes a través de la Ciencia y la Tecnología modernas, para así formar ciudadanos con actitud innovadora”*¹⁶⁶.

Por último en el Capítulo III, titulado OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LINEAS DE ACCIÓN y en específico como parte de la estrategia 1.3, la cual nos habla de Garantizar la pertinencia de los planes y programas de estudio, así como de los materiales educativos, se presentan tres líneas de acción que dan sustento y pertinencia a la propuesta mencionada, como sigue:

En la 1.3.2. Se habla de seleccionar los contenidos indispensables para que los maestros puedan enseñarlos con profundidad, en el 1.3.4. de alentar prácticas educativas basadas en métodos, estrategias, materiales y acciones diferenciadas que garanticen

¹⁶⁴ SEP. Programa Sectorial de Educación 2013 - 2018. Op. Cit. Pág. 2.

¹⁶⁵ Íbid. Pág. 10.

¹⁶⁶ Íbid. Pág. 11.

el logro equitativo del aprendizaje, así como el impulsar prácticas pedagógicas en las que el papel protagónico lo ocupe la actividad inteligente del alumno guiada por el maestro (1. 3. 5.) y por último en el 1. 3. 8. se habla de asegurar la suficiencia, calidad y pertinencia tanto de los materiales educativos tradicionales, como de los basados en las tecnologías de la información.

Asimismo acorde al Sistema Básico de Mejora Educativa (SBME), implementado durante el Ciclo Escolar 2013-2014, donde establece dentro de sus prioridades generales: La mejora del aprendizaje (lectura, escritura, Matemáticas), y el cumplimiento de la Normalidad mínima escolar, en el cual en su punto siete establece que:

Las actividades que propone el docente logran que todos alumnos estén involucrados en el trabajo de clase, en una implicación directa con la introducción de temas de relevancia social (cercano al contexto del alumno), y a la creación de un ambiente de aprendizaje propicio para un aprendizaje significativo¹⁶⁷

Lo anteriormente expuesto en relación al SBME ya mencionado, cita textualmente en el Primer elemento del proceso de Planeación, en la construcción de la Ruta de Mejora para el Ciclo Escolar 2015-2016 (Autoevaluación / Diagnóstico): *“Pongan especial atención en lectura, escritura y matemáticas (consideradas como las herramientas fundamentales para el aprendizaje y que no son exclusivas de una asignatura)”*.¹⁶⁸

Como puede observarse la propuesta cumple cabalmente desde los preceptos constitucionales, pasando por el PND, PSE vigentes, hasta la construcción de la Ruta de Mejora Escolar para el Ciclo (2015 - 2016), dando prioridad según lo establecido en el SMEB, a las prioridades uno y tres, así como a la condición número uno, por lo que

¹⁶⁷ SEP. Educación Secundaria, Consejos Técnicos Escolares, Fase Intensiva, Ciclo Escolar 2015-2016. México, 2015. Pág. 17.

¹⁶⁸ *Ibid.* Pág. 16.

cobra renovada importancia al proponer acciones concretas a favor de la educación de calidad, reiteradamente mencionada.

Por lo anteriormente expuesto, resulta indispensable el diseño de un Manual de Gestión de un Laboratorio de Matemáticas para el nivel Medio Básico Secundaria, que marque los derroteros, paso a paso, para la obtención exitosa de este espacio físico, donde puedan Generarse Ambientes de Aprendizaje que favorezcan la adquisición y/o el desarrollo de la Competencia Matemática en los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria.

Cabe mencionar, que para que esta Estrategia Didáctica, cumpla con los propósitos para los cuales fue diseñada, deberá sustentarse en el Trabajo Colaborativo del Cuerpo Docente de la Institución, dado que el CTE es el encargado de llevarla a cabo.

BIBLIOGRAFÍA DEL MANUAL DE GESTIÓN DEL LABORATORIO DE MATEMÁTICAS PARA EDUCACIÓN BÁSICA

CASTILLO ARREDONDO, Santiago y Jesús Cabrerizo, Evaluación Educativa de Aprendizajes y Competencias. España, Ed., Pearson, 2009.

CHEVALLARD, Yves, et al., Enrique Tango Estudiar Matemáticas. El Eslabón Perdido Entre Enseñanza y Aprendizaje. México, SEP, 1998.

DELORS, Jaques. La educación encierra un tesoro. Washington, D. C., UNESCO, 1998.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. México 23 de febrero 2013. Decreto por el que se reforman los Artículos 3º y 73 constitucional.

FAURE, Edgar, et al. Aprender a Ser. 2ª ed., Madrid, Editorial Alianza - UNESCO, 1973.

FIERRO, Cecilia, et al. Transformando la Práctica Docente. Una Propuesta Basada en la Investigación-Acción. 3ª ed., México, Ed., Paidós, 2012.

GALEANO RAMÍREZ, Alberto. Cambio, creatividad e innovación en la gestión de los centros de formación. Montevideo, CINTERFORT/OIT-ORELAC/UNESCO, 1994.

GARCÍA ROLDAN Ángel. Laboratorio de Matemáticas en el Nivel Medio Básico. México, 2005

GARZA VIVEROS, Rubén. Modelación del Laboratorio de Matemáticas en la Escuela Secundaria. Factores que permiten u obstaculizan la implementación y desarrollo de un Laboratorio de Matemáticas. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2004.

GUERRA MENDOZA, Marcelino. (Coordinador). Gestión de la Educación Básica. México, UPN., 2009.

- GUTIÉRREZ GARCÍA**, Juan Carlos. Material de Apoyo para Nivelar los Conocimientos de Matemáticas de los Alumnos de Primer Ingreso a la Licenciatura de Ingeniería. México, 2011.
- HORTON**, Anthony. Didáctica de las Matemáticas. Cuestiones, Teoría y Práctica en el Aula. 4ª ed., España, Ed., Morata, S. L., 2003.
- MALPICA**, Federico. 8 Ideas Clave. Calidad de la Práctica Educativa. Referentes, Indicadores y Condiciones Para Mejorar la Enseñanza-Aprendizaje. México, Ed., Graó, 2012.
- MONTIEL GUTIÉRREZ**, Lizbeth. El Desarrollo de la Competencia Matemática mediante el Aprendizaje Cooperativo, en alumnos de Primer Grado de Secundaria. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2012.
- PERRENOUD**, Philippe. Diez Nuevas Competencias para Enseñar. México, SEP, 2004.
- PERRENOUD**, Philippe. Construir Competencias Desde la Escuela. 2ª ed., México, Ed., Noreste LTDA, 2011.
- SEP.** Programa Sectorial de Educación 2013-2018. México, Diario Oficial de la Federación, 2013.
- SEP.** Plan de estudios, 2011 de Educación Básica. México, 2011.
- SEP.** Modelo de Gestión Educativa Estratégica. México, 2009.
- SEP/INEE.** Las Tareas de Matemáticas en PISA 2012. México, 2014.
- SEP/EDUCACIÓN SECUNDARIA,** Consejos Técnicos Escolares, Fase Intensiva, Ciclo Escolar 2015-2016.
- ZABALA**, Antoni y Laiya Arnau, 11 Ideas Clave. Como Aprender y Enseñar Competencias. 2ª ed., España, Ed., Graó, 2008.



GESTIÓN DEL
**LABORATORIO DE
MATEMÁTICAS**

Para Educación Básica

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

RODRIGO DE LA VEGA SARMIENTO



**ASESORA
MTRA. GUADALUPE G. QUINTANILLA C.**

CONTENIDO

Contenido	212
Introducción	213
Alcance, Responsables	214
Normas de Operación	214
Diagrama de flujo	215
Procedimiento	216
Presentación del proyecto global	221
Diapositivas	225
Documentación	237
Consideraciones generales	245



INTRODUCCIÓN

El presente Manual reúne los pasos necesarios para la Gestión de un Laboratorio de Matemáticas en el Nivel Básico Secundaria, teniendo como principal Objetivo el dotar a los alumnos de un espacio físico donde puedan llevarse a cabo actividades que enriquezcan y pongan en juego sus saberes previos, al permitirles enfrentarse a fenómenos de su entorno y que mediante la manipulación de objetos y variables les sea posible, inferir resultados, anticipar conclusiones, constatar sus hipótesis, compartir sus ideas, trabajar en colaboración en la construcción de competencias. La disposición de las mesas del Laboratorio, facilita la interacción productiva de todos los integrantes del equipo y bajo la mediación del docente, asegura la adquisición y/o desarrollo de la Competencia Matemática, como herramienta de análisis aplicable a diferentes contextos. Siendo el docente de la asignatura de Matemáticas, el profesionalista encargado de llevar a cabo el proceso de Gestión ante las autoridades de la escuela (Dirección) en primera instancia y posteriormente implicar al Consejo Técnico Escolar en la implementación de esta Estrategia Didáctica en la Ruta de Mejora Asimismo, se incluyen los responsables e implicados en cada fase del proceso, así como las normas de operación de la propuesta, y cada una de las actividades, mostradas en el Diagrama de Flujo del Proceso, así como los formatos de oficios, dirigidos a la autoridad competente. Con el objeto de facilitar la consulta, se incluye, el diagrama de flujo del proceso, así como Consideraciones Generales para realizar con éxito cada parte del Proceso de Gestión.

ALCANCE

Dotar a los Docentes de Tercer Grado de Secundaria, de un espacio físico propicio, donde se generen ambientes de aprendizaje, que facilite la adquisición y/o desarrollo de la Competencia Matemática como herramienta de análisis aplicable a problemas del contexto del discente.

RESPONSABLES

GESTOR: Titulares de la Asignatura de Matemáticas

AUTORIDADES IMPLICADAS: Dirección de la escuela
Consejo Técnico Escolar
Director Operativo

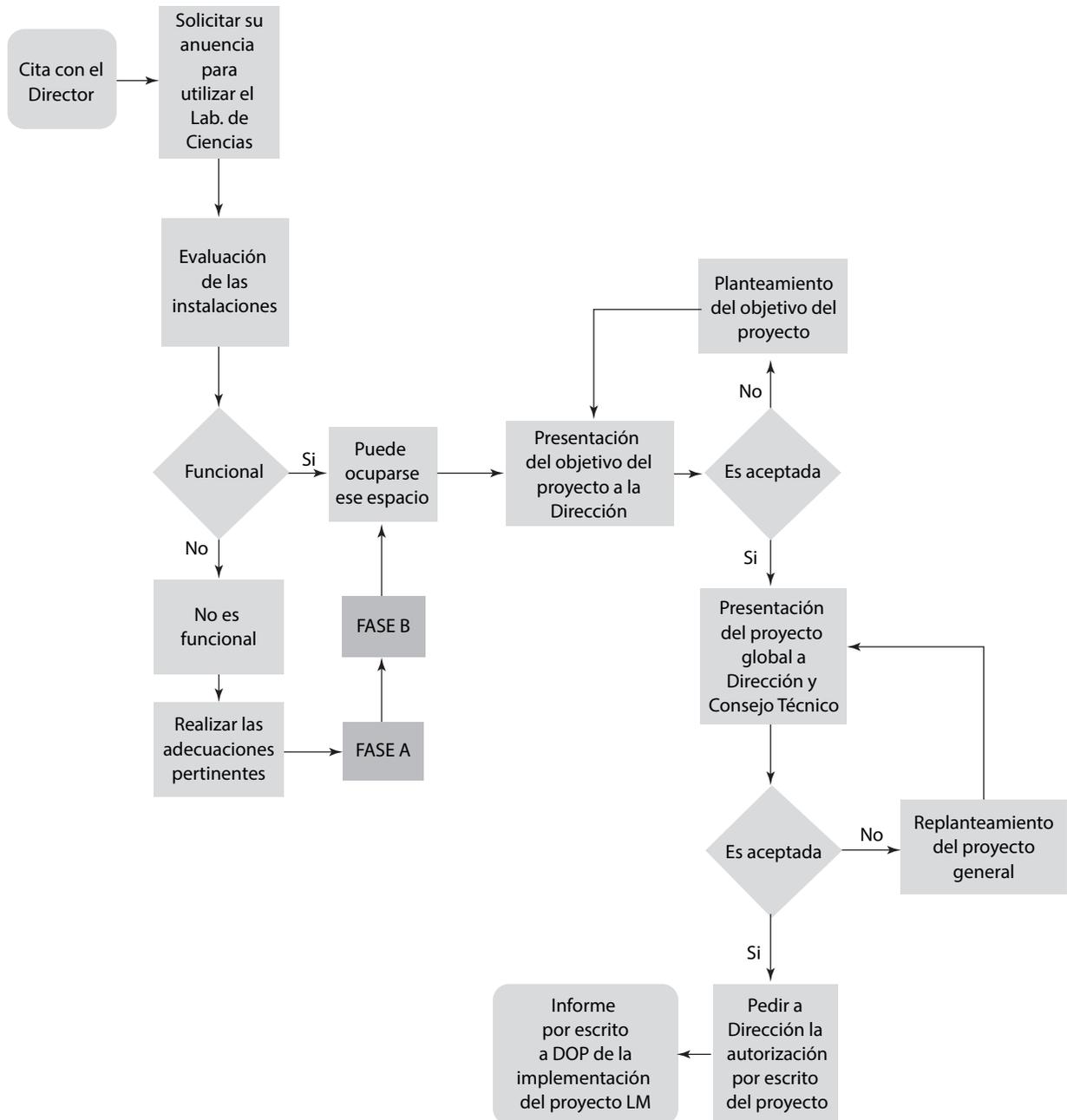
NORMAS DE OPERACIÓN

Dado que la Gestión del Laboratorio de Matemáticas (GLM), representa en sí misma, una estrategia didáctica de alto impacto, esta deberá cumplir con ciertas normas para su ejecución en tiempo y forma:

- a) El proceso de Gestión deberá llevarse a cabo de forma continua, considerando únicamente como indefinidos, los tiempos de respuesta de las autoridades
- b) En cuanto a las adecuaciones al espacio físico, habrá que considerar siempre la más idónea, entendida esta, como aquella que represente un costo menor de recursos y tiempos, sin comprometer la seguridad de los educandos
- c) La buena comunicación entre los Directivos y los titulares de la Asignatura de Matemáticas, representa el activo más valioso para catalizar la GLM
- d) El Diagrama de Flujo de la GLM, representa la Ruta Crítica del Proceso en cuestión, por lo que no podrá omitirse ninguna actividad ahí planteada.

DIAGRAMA DE FLUJO

Considerando la GLM, como el proceso en su conjunto, se incluye el Diagrama de Flujo que lo representa, siendo cada actividad desglosada a continuación.



PROCEDIMIENTO

CITA CON EL DIRECTOR

En primera instancia habrá que solicitar entrevista con el Director, por los canales existentes, es decir, solicitarle a la secretaria de Dirección o bien de ser posible directamente con el Directivo, un espacio de 20 minutos, para sin prisas poder exponer las ventajas de Gestionar un Laboratorio de Matemáticas.

Resulta indispensable que el gestor conozca a fondo los alcances y necesidades de su Gestión, para que de manera óptima, pueda expresarlo ante la(s) figura(s) en Dirección (Director y/o Subdirector).

Si bien el tiempo es reducido en esta primera entrevista, el objetivo principal será que quede claro para los Directivos:

- a) La trascendencia de la propuesta.
- b) El objetivo principal de la misma, es que los alumnos de Tercer Grado de Educación Secundaria, tengan acceso a un espacio donde puedan utilizar las Matemáticas, como herramienta de Análisis.
- c) Los encargados de llevar a cabo la GLM, son los docentes de la Asignatura de Matemáticas.
- d) La propuesta esta acorde con lo expresado en la Legislación vigente, partiendo del artículo 3ro. Constitucional (Educación de calidad), Leyes principales y secundarias, Acuerdos, donde la Escuela al centro del Sistema Educativo, tiene la potestad suficiente para que mediante el CTE, implemente las Estrategias Didácticas necesarias para desarrollar las Competencias para la vida en sus alumnos.

- e) No representara una erogación extra, ya que se utilizaran las mismas instalaciones destinadas al Laboratorio de Ciencias.
- f) Dentro de los primeros resultados observados en los alumnos, al aplicarse la propuesta, será un mayor interés y por ende mayor participación y asistencia regular.

SOLICITAR SU ANUENCIA PARA UTILIZAR EL LABORATORIO DE CIENCIAS

Basado en lo anteriormente expuesto y en el interés generado en Dirección, se enunciaran las actividades a realizar, solicitando en primera instancia su anuencia para visitar el Laboratorio de Ciencias, con el propósito de evaluar las condiciones de operatividad, para la finalidad propuesta.

EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las características mínimas que deberá reunir el espacio físico destinado al Laboratorio de Ciencias, se describen a continuación y se evaluarán apoyados en la Lista de Cotejo que a continuación se muestra.

La Lista siguiente, es un ejemplo de los indicadores que permiten evaluar las condiciones de operatividad mínima del área de Laboratorio, siendo enunciativa más no limitativa, ya que a criterio del profesor puede ampliarse de acuerdo a las condiciones que se consideren como indispensables.

Es importante llevar a cabo un análisis minucioso del estado actual del área de trabajo, ya que las adecuaciones necesarias implicarán un costo en recursos materiales y de tiempo, a considerar en la consecución de la Gestión del Laboratorio de Matemáticas.

CARACTERÍSTICA	PRESENTE	AUSENTE	REQUIERE ADECUACIÓN
Espacio físico destinado exclusivamente a Laboratorio			
Posee mesas de trabajo con las dimensiones adecuadas para el trabajo colaborativo.			
La instalación de agua, electricidad y gas funcionan correctamente			
Posee un pizarrón en buen estado			
Existen espacios de almacenamiento de material.			
Posee la infraestructura necesaria para el uso del cañón e internet			
Hay asientos suficientes para los alumnos			
Posee las condiciones de iluminación y ventilación necesarias			

EN CASO DE NO CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES MÍNIMAS ESTABLECIDAS ANTERIORMENTE, HABRÁ QUE LLEVAR A CABO LAS ADECUACIONES PERTINENTES ACORDE A LO ESTABLECIDO EN EL DIAGRAMA DE FLUJO, EN DOS FASES (A, B) LAS CUALES SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN: NO FUNCIONAL (ADECUACIONES A)

- A) Espacio físico destinado exclusivamente al Laboratorio. En la mayoría de los casos, el espacio del Laboratorio ha sido ocupado como bodega de material de limpieza, libros o archivo muerto, por lo que lo conducente es hablar con el Directivo y liberar ese espacio.

- B) Posee mesas de trabajo con las dimensiones adecuadas para el trabajo colaborativo. Dado que las dimensiones de las mesas de Laboratorio, responden al diseño original, y estas no pueden modificarse, habrá que considerar el número máximo de alumnos por mesa, aunque eso implique dividir al grupo por la mitad.
- C) La instalación de agua, electricidad y gas funcionan correctamente. Considerando el tipo de actividad a realizar en el LM, sólo habrá que checar que la alimentación de agua y gas, para las mesas no presente fugas, y exista una válvula de seguridad, que alimente las mesas y pueda cerrarse en caso necesario. En cuanto a la instalación de electricidad, habrá que verificar que las luminarias estén en buen estado o cambiarlas y en las mesas de trabajo de preferencia no estén alimentados los contactos.
- D) Posee un pizarrón en buen estado (Blanco y/o cuadrulado) En caso contrario, habrá que reemplazar el existente, y situarlo al frente de las mesas de trabajo.
- E) Existen espacios de almacenamiento de material Habrá que coordinar con los titulares de la Asignatura de Ciencias: Biología, Física y Química, así como con el ayudante de Laboratorio para depurar los espacios.

NO FUNCIONAL (ADECUACIONES B)

- F) Posee la infraestructura necesaria para el uso del Cañón e Internet para la utilización del Cañón, basta con que exista alimentación eléctrica cercana, y como indispensable el espacio en alguna de las paredes para su proyección. En cuanto al servicio de Internet, generalmente se encuentra confinado al área de medios, limitando con ello el enriquecimiento de la práctica en tiempo real. Resulta indispensable gestionar una extensión y módem para esta área.

- G) Hay asientos suficientes para los alumnos acorde al inciso B), habrá que ajustar la sesiones al número disponible de bancos por mesa, de modo que la idea es no saturar los equipos incrementando con ello el aprendizaje.
- H) Posee las condiciones de iluminación y ventilación necesarias Los espacios destinados al laboratorio, en general deben de contar con buena ventilación, considerando los gases o vapores que puedan producirse, de modo que sólo habrá que rehabilitarlos engrasando bisagras. Caso contrario, en que no exista diseño de ventilación, habrá que retirar o cortar los vidrios para asegurar ventilación adecuada.

PRESENTACIÓN DEL OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO A LA DIRECCIÓN

OBJETIVO

Gestionar Laboratorios de Matemáticas para los alumnos de Tercer Grado del Nivel Básico (Secundaria).

ALCANCE

Dotar a los Docentes de la Asignatura de Matemáticas de Tercer Grado de Secundaria, de un espacio físico propicio, donde se generen Ambientes de aprendizaje, que facilite la adquisición y/o desarrollo de la Competencia Matemática como herramienta de Análisis aplicable a Problemas del Contexto del docente.

Cabe mencionar que dicho espacio contará con los recursos materiales necesarios y suficientes, disponibles para su utilización en cualquiera de las prácticas, lo que permitirá optimizar los tiempos y por ende mejorar el aprendizaje de los alumnos

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO GLOBAL A LA DIRECCIÓN Y CONSEJO TÉCNICO ESCOLAR

Dado que la adquisición y/o desarrollo de las Competencias para la vida, es labor conjunta del Colectivo Docente, resulta indispensable hacer del conocimiento del Consejo Técnico Escolar, el Proyecto de Gestión del Laboratorio de Matemáticas, así como del potencial beneficio de las actividades desarrolladas en este espacio, mostrando incluso parte del piloteo de las actividades a desarrollar.

Cabe mencionar que la Estrategia Didáctica (GLM), será incluida en la Ruta de Mejora, pero su éxito dependerá directamente del trabajo colaborativo docente, por lo que resulta de vital importancia que éste este de acuerdo para apoyar dicha propuesta, por lo que a continuación se presenta el Esquema General de la Presentación.

ESQUEMA GENERAL (A)

Resulta importante considerar que la presentación del proyecto, es de suma importancia, dado que de ella dependerá el grado de cooperación y compromiso que el equipo docente manifieste con el mismo, determinando así su éxito.

La idea fundamental a transmitir es que se requiere modificar las estrategias de enseñanza, para garantizar un aprendizaje significativo, lo que necesariamente conlleva el desarrollo de Competencias para la vida, tal y como lo plasma el Plan de Estudios vigente para el nivel Secundaria.

La estructura básica de la Presentación:

- a) Parte del alcance de la GLM, es decir, de la habilitación de un espacio físico donde se creen ambientes de aprendizaje que favorezcan la utilización de las Matemáticas, como herramienta de análisis.

- b) La justificación de la Propuesta se genera en el sustento legal, es decir: de la modificación al Artículo 3º Constitucional, y las leyes principales, secundarias y acuerdos que por ende se generan en la implementación de la RIEB. Cabe resaltar que el encargado deberá mostrar dominio sobre los contenidos del sustento legal, así como de la propuesta y sus alcances.
- c) Pilotaje: Resulta evidente que para lograr “convencer”, habrá que mostrar el pilotaje de las actividades y los resultados y opiniones de maestros y alumnos, resaltando que el conocimiento es Universal, y la importancia de que las actividades propuestas por analizar, sean cercanas a la realidad del alumno y cuidadosamente planeadas, para lograr el interés del docente y el consecuente aprendizaje significativo.
- d) La estructura de las Actividades (Práctica tipo):
 - i) Los Conceptos: se presentan como imágenes y son las preguntas guía (hechas por el docente) las encargadas de captar la atención, y crear un ambiente de aprendizaje donde el estudiante, se siente motivado a participar y compartir sus experiencias, con el incentivo principal de compartir sus saberes y argumentar sus respuestas.
 - ii) El Material : imágenes del material empleado, resaltando la simpleza, y la reutilización de estos, así como la optimización del tiempo al eliminar los grandes textos explicativos.
 - iii) El objetivo de la Práctica, el cuál es conciso y enuncia de forma precisa la meta por alcanzar.

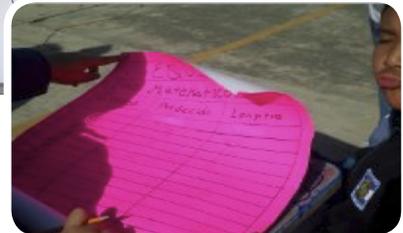
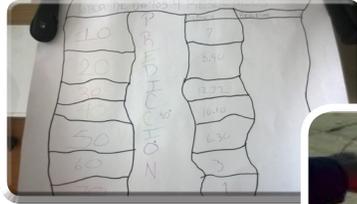
iv) Actividades a realizar: explicadas a fondo por el mediador, (eliminando largos y tediosos textos), apoyada por tablas de registro en la misma práctica.

ESQUEMA GENERAL (B)

- v) Gráfica de los datos obtenidos prácticamente: donde el alumno represente matemáticamente la relación existente entre las variables en estudio.
- vi) Cuestionario: que guía el proceso de reflexión, enriquecido por las intervenciones del mediador y acorde a la dinámica del grupo en cuestión.
- vii) Investigación: preguntas guía que sirven de repaso y al mismo tiempo fomentan la curiosidad y el aprendizaje independiente, siendo esta el puente entre una práctica y la siguiente actividad del Laboratorio. Dado que la práctica no contiene mucha información, la riqueza de la misma dependerá del bagaje cultural del mediador.
- e) Piloteo Resultados: Evidencia grafica del trabajo de los alumnos durante el pilotaje de la propuesta. Resulta importante que el Gestor lleve a cabo un piloteo previo (con los alumnos y con los docentes que imparten la asignatura de Matemáticas) de la actividad propuesta (Ver práctica tipo), con el objeto de compartir los pormenores y la riqueza de la experiencia. Cabe señalar que la evaluación deberá estar presente en todo el proceso, por lo que se incluyen dos rubricas tipo diferentes, la primera para evaluar el grado de impacto y avance en el alumno, y la segunda destinada a evaluar la practica y su presentación ante el colectivo docente.

- f) Resultará de gran ayuda incluir testimonios de los alumnos al realizar el piloteo, ya que los maestros podrán valorar objetivamente, los cambios de actitud de sus alumnos frente a las actividades de investigación.
- g) Competencia Matemática: la suma de las actividades realizadas tienen como meta la adquisición y/o desarrollo de la Competencia Matemática, donde el alumno al enfrentarse a problemas del entorno es capaz de: Analizar, Razonar y Comunicar, a la vez de Plantear, Resolver e Interpretar los resultados obtenidos.

DIPOSITIVAS



Esc. Gen. O. N. 24 - Lic. Jesús Reyes Heróles
Matemáticas 2-3
Doc. Juan Pablo Antonio N. en grupo: Tributo

Angulo (°)	Alcance (pasos)
0	11.75
15	11.17
30	10.3
45	10
60	9.7
75	11.49
90	8.7

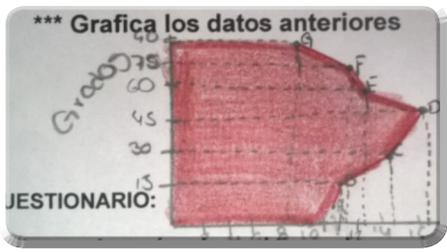
¿A qué ángulo es donde el mayor alcance?
 ¿Por qué?
 ¿De qué otros factores depende el alcance?
 ¿Qué hace que la flecha cambie su trayectoria?
 ¿Podrías diseñar un dispositivo mejor para lanzar flechas?
 ¿Qué mejorarías?
 ¿Qué áreas se utilizan el tiro parabólico?

INVESTIGACIÓN

- ¿Quién inventó el arco?
- ¿Para qué se usaba el arco?
- ¿Es lo mismo un arco, que una ballesta?
- ¿Qué ventajas tiene una flecha sobre una lanza?
- ¿En qué áreas se utiliza el tiro parabólico?



COMPETENCIA MATEMÁTICA



**GESTIÓN DEL LABORATORIO DE MATEMÁTICAS (GLM)
PARA EDUCACIÓN MEDIA BÁSICA**

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS



JUSTIFICACIÓN





LA PROPUESTA

Práctica No 1: Tiro Parabólico

Conceptos



MATERIAL:

1 Ballesta

1 Flecha

1 Transportador con marcas

cada 15 grados

1 Plomada



Objetivo: Determinar de forma práctica, el ángulo para el que se obtiene el mayor alcance, al lanzar una flecha.

Ángulo (°)	Alcance (pasos)
0	
15	
30	
45	
60	
75	
90	

***Grafica los datos anteriores

Cuestionario

- i) ¿A que ángulo se obtiene el mayor alcance?
- ii) ¿Por qué?
- iii) ¿De qué otros factores depende el alcance?
- iv) ¿Qué hace que la flecha cambie su trayectoria?
- v) ¿Podría diseñar un dispositivo mejor para lanzar la flecha?
- vi) ¿Qué mejorarías?

Investigación

- ¿Quién invento el arco?
- ¿Para que se usaba el arco?
- ¿Es lo mismo un arco que una ballesta?
- ¿Qué ventajas tiene una flecha sobre una lanza?
- ¿En qué áreas se utiliza el tiro parabólico?

RESULTADOS FASE PILOTO (ALUMNOS)

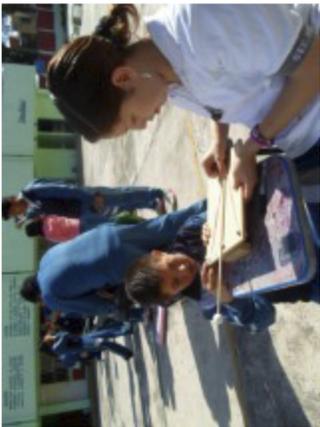
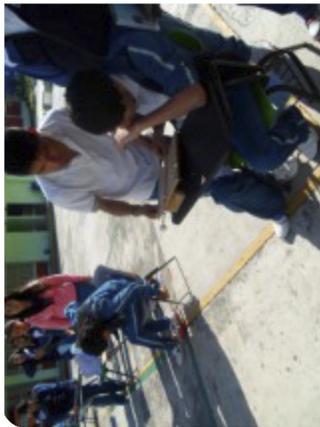


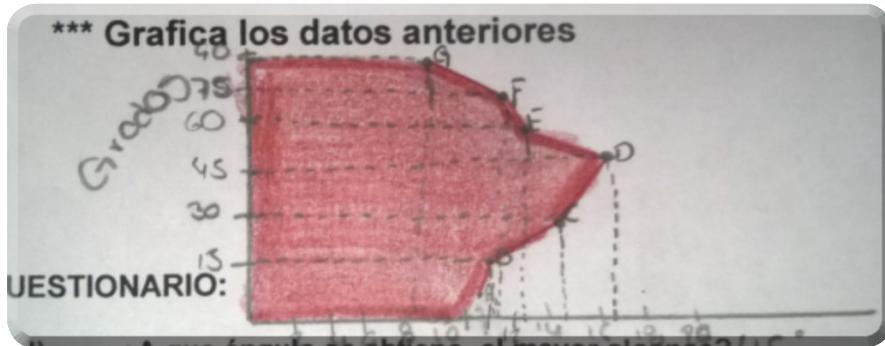
Tabla de datos y resultados

Ángulo (°)	Alcance (pasos)
10	7
20	8.90
30	12.72
40	16.10
50	6.30
60	3
70	1

PREDICCIÓN

Fac. Soc. Of. N° 624 "Lic. Jesus Paves Hierales
 Turno: Vespertino 2-B
 Socia: Jocelyn Rojas Antonio N del equipo: Tributos

Ángulo (°)	Alcance (pasos)
0	11.75
15	11.17
30	14.3
45	17
60	12.68
75	11.49
90	8.7



- I) ¿A que ángulo se obtiene el mayor alcance? 45
 - II) ¿Por qué? es de mayor distancia
 - III) ¿De que otros factores depende el alcance? de la velocidad que este el resorte, de los grados, viento de arco de la flecha
 - IV) ¿Qué hace que la flecha cambie su trayectoria? El viento, de la altura de la flecha
 - V) ¿Podrías diseñar un dispositivo mejor para lanzar flechas? sí
 - VI) ¿Qué mejorarías? mediante un resorte o mediante ligas que tienen mucha elasticidad, el dispositivo colocado sobre un trípode resorte, dispositivo, punto de la flecha, tamaño, tipo el honorario alarga la pluma.
- INVESTIGACION
- ¿Quién invento el arco? fue inventado en Asia central y llevado a Europa por los griegos
 - ¿Para que se usaba el arco? para cazar y flechas sobre un blanco
 - ¿Es lo mismo un arco, que una ballesta? no
 - ¿Qué ventajas tiene una flecha sobre una lanza? mas precisión y fuerza
 - ¿En qué áreas se utiliza el tiro prabólico? lanzamiento de pelota, jabalina, tiro al blanco (tiro al blanco), tiro al blanco, golf
- Para identificar y hacer cuentas de que los prabólicos fueron inventados en Asia central

Lista de cotejo

CRITERIO	SI	NO
Participa ordenadamente		
Sabe expresarse		
Trabaja en equipo		
Utiliza adecuadamente los instrumentos de medición		
Entiende los conceptos básicos de física		
Explica con sus palabras un fenómeno		
Puede interpretar los valores de una medición		
Es capaz de tabular		
Puede graficar		
Puede interpretar una gráfica		
Es capaz de llegar a conclusiones		
Puede aplicar el conocimiento en su contexto		

INDICADOR	SI	NO
Son claras las instrucciones para el alumno		
El planteamiento de la actividad es accesible a la realidad del alumno		
El alumno posee los conocimientos y la experiencia necesaria para realizar la actividad		
La mediación del docente es suficiente para generar retos de interés para el alumno		
La mediación del docente ayuda al alumno a convertir su ZDP (Zona de Desarrollo Potencial) en su nueva ZDR (Zona de Desarrollo Real)		
El alumno es capaz de construir su gráfica sin ayuda		
El alumno es capaz de interpretar la gráfica y llegar a conclusiones		

INDICADOR	SI	NO
La actividad despertó el interés del alumno		
Con base en los datos obtenidos por el alumno es capaz de adelantar conclusiones.		
El maestro considera que la actividad es lo suficientemente rica para desencadenar aprendizaje basado en competencias.		
Hay factores que limitan la riqueza de la actividad.		
Hay temas transversales que surgen en la discusión.		
La guía de preguntas frecuentes fue de ayuda para realizar la actividad relacionando los contenidos de varias materias.		

RESULTADOS

Posterior a las actividades propuestas, los alumnos manifiestan:



FIN DE LA PRESENTACIÓN ANTE EL CTE

Considerando el Contenido y sustento de la Propuesta, en el que se incluyen evidencias del pilotaje de la práctica tipo: fotografías, videos, entrevistas, gráficas, conclusiones, el Colectivo Docente (CTE), puede dimensionar las bondades y alcances de la misma, de forma que, con el apoyo de CTE, se solicita a las autoridades pertinentes (Dirección Escolar, Dirección Operativa y/o Supervisión Escolar), la autorización por escrito del Proyecto de Gestión del Laboratorio de Matemáticas, para poner en marcha la adecuación de los espacios.

DOCUMENTACIÓN

Cabe resaltar que el Proceso de Gestión del Laboratorio de Matemáticas (GLM), como Estrategia Didáctica deberá estar sustentado ante las Autoridades Superiores (Dirección Escolar, Dirección Operativa y/o Supervisión Escolar) mediante documentos que respalden las acciones a seguir en la implementación del Proyecto, como sigue:

A) Presentación del Oficio a la Dirección de la Escuela, solicitando la autorización del Proyecto.

Dado que la Propuesta (GLM), se incluirá en la Ruta de Mejora de la Institución, resulta imprescindible la existencia del Oficio donde se solicita la autorización por escrito, a la Dirección de la Escuela, del Proyecto : “Gestión del Laboratorio de Matemáticas” el cual deberá incluir lo siguiente:

- Asunto: Se solicita autorización.
- Nombre completo del Director de la Escuela y los datos Oficiales de la misma.
- En el cuerpo del oficio habrá que incluir:
 - a) El nombre completo del titular de la Asignatura de Matemáticas, el cual funge como Gestor del Proyecto.
 - b) Nombre completo de la Institución en la que labora.
 - c) La leyenda: “Autorización por escrito del Proyecto: Gestión del Laboratorio de Matemáticas”.
 - d) El Ciclo escolar en el que se hace la solicitud.

Se anexan formatos de Oficios en la Escuela en la que se llevó a cabo el Piloteo.

B) Pedir autorización a la Dirección de la Escuela por escrito del Proyecto

Cabe resaltar, la importancia de tener un Seguimiento estricto, del Proceso de Gestión ante las autoridades por lo que, el Gestor tendrá en su poder :Copia del Oficio de solicitud, el cual, deberá aparecer con la firma, sello y fecha de recepción. La contestación del mismo, en formato oficial, incluyendo el sello de la Escuela. Copia del Oficio enviado a la Autoridad Superior, en este caso ante el Supervisor Escolar. Copia de la Ruta de Mejora donde se incluya el Proyecto en cuestión.



Ciudad de México, 03 de febrero de 2016.

PROF. FRANCISCO LÓPEZ RASGADO
DIRECTOR DE LA ESCUELA PARA TRABAJADORES No. 4
"FELIPE CARILLO PUERTO"
P R E S E N T E.

El que suscribe, Profesor Rodrigo de la Vega Sarmiento, de la Asignatura de Matemáticas, de la Escuela Secundaria para Trabajadores Núm. 4, "*Felipe Carrillo Puerto*" se dirige a usted, para solicitar la Autorización por escrito del Proyecto: "Gestión del Laboratorio de Matemáticas" para Ciclo Escolar 2015 - 2016. Sin más por el momento, agradezco de antemano la atención que se sirva dar a la presente.

ATENTAMENTE

PROF. RODRIGO DE LA VEGA SARMIENTO



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



"2016, Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente

CUAUTITLAN IZCALLI MÉX, A 08 DE MARZO DE 2016

ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN.

PROFRA. ELOISA JIMENEZ PEREZ
DIRECTORA ESCOLAR DE LA
SEC. OFIC. 0624 "JESÚS REYES HEROLES"
TURNO VESPERTINO
P R E S E N T E

El que suscribe Profr. Rodrigo de la Vega Sarmiento, titular de la Asignatura de Matemáticas, de la Escuela Secundaria Oficial 624 "Jesús Reyes Heróles" se dirige a Usted, para solicitar su Autorización por escrito del Proyecto: "Gestión del Laboratorio de Matemáticas" para el Ciclo Escolar 2015- 2016.
Sin más por el momento, agradezco de antemano la atención que le sirva dar a la presente.

Sabedor de su compromiso para con la educación y su interés por la mejora escolar, quedo de usted.

ATENTAMENTE

PROFR. RODRIGO DE LA VEGA SARMIENTO

C) Solicitar a la Dirección de la Escuela, copia del Oficio donde se informe al Director Operativo o Supervisor escolar la implementación del Proyecto

La Innovación como elemento fundamental de la Calidad en la Educación, es no sólo aceptada, sino respaldada por parte de la autoridad, la cual, reconociendo el impacto sobre la mejora de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje al interior de las aulas, facilita, promueve y gestiona recursos materiales y temporales que coadyuven la implementación y difusión de Estrategias Didácticas exitosas, de modo que basado en lo anterior es de suma importancia solicitar a la Dirección de la Escuela, gire un Oficio informativo al Director Operativo, si se trata de una escuela de la Ciudad de México, o bien al Supervisor escolar de la Zona a la que pertenezca la Institución en el Estado de México. Oficio que incluirá los datos siguientes: Asunto: se solicita autorización. Nombre completo del Director Operativo o del Supervisor escolar de la zona a la que pertenece la escuela y los datos oficiales de la misma. En el cuerpo del oficio habrá que incluir:

- a) El nombre completo del Director escolar, así como el nombre completo de la escuela. Nombre completo de la institución en la que labora.
- b) La leyenda: “Informarle de la implementación de la Estrategia Didáctica: “Gestión del Laboratorio de Matemáticas” en el Ciclo Escolar 2015 - 2016, como parte de la Ruta de Mejora de esta Institución a mi cargo.
- c) Anexo manual de “Gestión del Laboratorio de Matemáticas”.
- d) Atentamente: Nombre, cargo y firma del Director de la Escuela.

Se anexan formatos de Oficio en las Escuelas en la que se llevó a cabo el piloteo.

Ciudad de México, 03 de febrero de 2016.

MTRO. JORGE EDUARDO PACHECO VARGAS
DIRECTOR OPERATIVO No. 1 DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA
P R E S E N T E.

El que suscribe, Profr. Francisco López Rasgado, Director de la Escuela Secundaria para Trabajadores Núm. 4, "*Felipe Carrillo Puerto*" se dirige a Usted, para informarle de la implementación de la Estrategia Didáctica: "Gestión del Laboratorio de Matemáticas" en el Ciclo Escolar 2015 – 2016, como parte de la Ruta de Mejora de esta Institución a mi cargo.

Anexo informe escrito de dicho proyecto.

Sin más por el momento, agradezco de antemano la atención que se sirva dar a la presente.

ATENTAMENTE

PROFR. FRANCISCO LÓPEZ RASGADO



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GOBIERNO QUE TRABAJA Y LOGRA
enGRANDE

"2016, Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente

CUAUTITLAN IZCALLI MÉX, A 08 DE MARZO DE 2016

**ASUNTO: SE INFORMA IMPLEMENTACIÓN DE
ESTRATEGIA DIDÁCTICA .**

PROFR. LEOPOLDO TINOCO GUTIERREZ
SUPERVISOR ESCOLAR DE LA
ZONA ESCOLAR S028
P R E S E N T E

La que suscribe ~~Profra. Eloisa~~ Profra. Eloisa Jiménez Pérez, Directora Escolar de la Escuela Secundaria Oficial 624 "Jesús Reyes Heróles" Turno Vespertino, se dirige a Usted, para informarle de la implementación de la Estrategia Didáctica "Gestión del Laboratorio de Matemáticas" en el Ciclo Escolar 2015- 2016, como parte de la Ruta de Mejora de esta Institución a mi cargo.
Anexo informe escrito de dicho proyecto.

Sabedor de su compromiso para con la educación y su interés por la mejora escolar, quedo de usted.

A T E N T A M E N T E

PROFR. RODRIGO DE LA VEGA SARMIENTO

CONSIDERACIONES GENERALES

Con el propósito de que la GLM, se lleve a cabo en el menor tiempo posible y esto represente una ventaja para los docentes y alumnos, al proporcionarles un espacio físico donde se generen ambientes de aprendizaje que favorezcan la adquisición y/o desarrollo de la Competencia Matemática se hacen las siguientes recomendaciones generales al Gestor:

- a) Ser flexible en cuanto a las condiciones del LM, enfocándose en que reúna las condiciones mínimas indispensables para la operatividad del mismo, es decir no ser muy exigente con las características del mismo, ya que lo relevante son las actividades ahí realizadas.
- b) Mantener una relación cordial, con los compañeros y autoridades, lo cuál facilitara el intercambio y enriquecimiento de la información, haciendo el trámite expedito.
- c) Mantener una actitud de apertura ante las sugerencias hechas por los integrantes de la Comunidad Escolar y en la medida de lo posible incluirlas en el Proyecto.
- d) Involucrar en la medida de lo posible a los Docentes en las actividades de Gestión, con el objeto de que sientan también suyo el espacio y el Proyecto en su conjunto, lo que redundara en Trabajo Colaborativo altamente enriquecedor para la Labor Docente.
- e) Incluir a los alumnos en las tareas de Adecuación, del Área de Laboratorio.
- f) Al presentar el Proyecto ante CTE , dejar asentado que es una Estrategia Didáctica cuya finalidad es mostrar ante el alumno la integralidad del conocimiento, por lo que se sugiere abrir un espacio de interacción tipo “lluvia de ideas” donde los docentes de cada asignatura, pueda sugerir una o más preguntas guía que incluya contenidos relevantes de su asignatura.



BIBLIOGRAFÍA

- AZCONA VELÁZQUEZ**, Brenda. Estrategias de Enseñanza para el Desarrollo de las Habilidades Lógico-Matemáticas de los alumnos del Primer Grado de Primaria. México, Facultad de Estudios Superiores Aragón, 2006.
- BERNAL TORRES**, Cesar A. Metodología de la Investigación. 3ª. ed., Colombia, Ed., Pearson., 2010.
- BEST**, John W. Como investigar en educación. España, Ediciones Morata, 1982.
- CALLEJAS VAQUERANO**, María José. Guía de Elaboración de Material Didáctico para la Enseñanza de las Matemáticas de Segundo Grado de Educación Básica. San Salvador, 2011
- CASTILLO ARREDONDO**, Santiago y Jesús Cabrerizo, Evaluación Educativa de Aprendizajes y Competencias. España, Ed., Pearson, 2009.
- CEA D' ANCONA**, Ma. Ángeles . Metodología Cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. Madrid, Editorial Síntesis Sociología, 1996.
- CHEVALLARD**, Yves, et al. Enrique Tango Estudiar Matemáticas. El Eslabón Perdido Entre Enseñanza y Aprendizaje. México, SEP, 1998.
- CIFUENTES GIL**, Rosa María, Diseño y Proyectos de Investigación Cualitativa, Argentina, Ed., Noveduc,2011.
- CORTÉS**, Manuel E. Generalidades sobre Metodología de Investigación. México, Universidad Autónoma del Carmen, 2004.

KERLINGER, Fred N. Investigación del Comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales. 4a ed., México. Mc Graw-Hill, 2002.

KREYSZIG, Erwin, Introducción a la Estadística Matemática. Principios y Métodos, 6ª ed., México, Ed., Limusa, 1982

MALPICA, Federico. 8 Ideas Clave. Calidad de la Práctica Educativa. Referentes, Indicadores y Condiciones Para Mejorar la Enseñanza-Aprendizaje. México, Ed., Graó, 2012.

MONTIEL GUTIÉRREZ, Lizbeth. El Desarrollo de la Competencia Matemática mediante el Aprendizaje Cooperativo, en alumnos de Primer Grado de Secundaria. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2012.

MORA HERNÁNDEZ, Marcela. La Reversibilidad del Pensamiento para fortalecer la Competencia Matemática a través de la Resolución de Problemas Algebraicos, mediante el acompañamiento con estudiantes de Secundaria. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2012.

ORNELAS, Carlos, El Sistema Educativo Mexicano. La Transición de Fin de Siglo, 2ª ed., México, Ed., Fondo de Cultura Económica, 2013.

ORTIZ GALINDO, Claudia. Aprendizaje por Competencias en los alumnos de Tercer Grado en Primaria. México, Universidad Pedagógica Nacional, 2005.

PERRENOUD, Philippe. Diez Nuevas Competencias para Enseñar. México, SEP, 2004.

PERRENOUD, Philippe. Construir Competencias Desde la Escuela. 2ª ed., México, Ed., Noreste LTDA, 2011.

PODER EJECUTIVO FEDERAL. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México, Diario Oficial de la Federación, 2013.

QUINTANILLA CALDERÓN, Guadalupe G.(Coordinadora). Textos para repensar la gestión en la escuela. México, Ed. Eón, 2009.

SANTIAGO MENDOZA, Adriana y Tomás Arana Alma E. Las Actividades Lúdicas, como Método de Enseñanza de las Matemáticas en Primer Grado de Primaria. México, Facultad de Estudios Superiores Aragón, 2005.

SANTOS LÓPEZ, Víctor M. El Terreno de las Competencias: Entre lo Laboral y lo Educativo. Guadalupe G. Quintanilla Calderón. (Coordinadora). Textos para repensar la gestión en la escuela. México, Ed. Eón, 2009.

SCHMELKES, Corina y Nora Elizondo Manual Para la Presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación. 3ª ed., México, Ed., Oxford, 2012.

SEP. Programa Sectorial de Educación 2013-2018. México, Diario Oficial de la Federación, 2013.

SEP. Plan de estudios, 2011 de Educación Básica. México, 2011.

SEP. Modelo de Gestión Educativa Estratégica. México, 2009.

SEP. Competencias Para el México que Queremos Hacia PISA 2012. México, 2011.

SEP/EDUCACIÓN SECUNDARIA, Consejos Técnicos Escolares, Fase Intensiva, Ciclo Escolar 2015-2016.

SEP/INEE. Las Tareas de Matemáticas en PISA 2012. México, 2014.

SEP/INEE. PISA para Docentes. La Evaluación Como Oportunidad de Aprendizaje. México, 2005.

SPIEGEL, Murray R., Estadística, 2ª ed., España, Ed., Mc Graw-Hill, Inc., 1997.

YESCAS MARTÍNEZ, Norma. Programa para la enseñanza de las Matemáticas Elementales dirigido a Alumnos con problemas de Aprendizaje que asisten

al programa Psicopedagógico de Servicio Social de la FES Aragón. México,

Facultad de Estudios Superiores Aragón, 2010.

ZABALA, Antoni y Laiya Arnau, 11 Ideas Clave. Como Aprender y Enseñar

Competencias. 2ª ed., España, Ed., Graó, 2008.

REFERENCIAS DE INTERNET

<http://www.oei.es/metas2021/EVAL.pdf>

<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v16n59/v16n59a07.pdf>

<http://201.175.44.203/Enlace/Resultados2011/Basica2011/R11CCT.aspx>.

<http://201.175.44.203/Enlace/Resultados2012/Basica2012/R12CCT.aspx>.

<http://201.175.44.203/Enlace/Resultados2013/Basica2013/R13CCT.aspx>.

<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-mexico-ESP.pdf>.

http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=mUg87FJ5qDE

<http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9xico>

cuentame.inegi.org.mx/monografias/información/mex/

http://es.wikipedia.org/wiki/Cuautitlán_Izcalli

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/default.aspx>

<http://www.cuautitlanizcalli.gob.mx/Gacetas2013-2015/GACETA031segunda.pdf>

www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/glosario/Glosario_final.pdf.

www.youtube.com/watch?v=HWXcSEHiOFI

www.youtube.com/watch?v=UeszvLzj_vU

www.youtube.com/watch?v=J-rzJrFiR_U

www.transfrontera.org/wp-content/uploads/2011/02/Manual-de-tesis.rtf.

www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---.../wcms_234111.pdf.

[www.spentamexico.org/v9-n2/A8.9\(2\)69-89.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n2/A8.9(2)69-89.pdf)

http://laborsta.ilo.org/sti/sti_S.html

[www.boelllatinoamerica.org/.../El_impacto_de_la_crisis_en_Mexico_II_ultima_](http://www.boelllatinoamerica.org/.../El_impacto_de_la_crisis_en_Mexico_II_ultima_version.pdf)
[version.pdf](http://www.boelllatinoamerica.org/.../El_impacto_de_la_crisis_en_Mexico_II_ultima_version.pdf)

www.youtube.com/watch?v=SRBQcMfKB6A

www.youtube.com/watch?v=fZPNJsBcFU

www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---.../wcms_234111.pdf

[http://es.wikipedia.org/wiki/Marshall McLuhan](http://es.wikipedia.org/wiki/Marshall_McLuhan)

www.youtube.com/watch?v=XdfTKb7x4Mc

https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_Nacional_Bruto

unesdoc.unesco.org/images/0013/001329/132984s.pdf

www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF

publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista62_S1A1ES.pdf

www.unesco.org/education/pdf/JOMTIE_S.PDF

www.conferenciadelatierra.cl/

www.un.org/womenwatch/.../beijing/.../Beijing%20full%20report%20S.p...

https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_Erasmus

https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_Sócrates

tuning.unideusto.org/tuningal/

www.un.org/es/development/devagenda/education.shtml

pizarrasypizarrones.blogspot.com/.../unesco-1990-declaracion-de-jomtie

educacion-para-todos.blogspot.com/.../la-ept-empez-en-1990-efa-started

<https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/.../declaracion3b>

www.ecured.cu/index.php/Cumbre_de_la_Tierra_de_Río_de_Janeiro

www.inee.edu.mx

[www.boelllatinoamerica.org/.../El_impacto_de_la_crisis_en_Mexico_II_ultima_](http://www.boelllatinoamerica.org/.../El_impacto_de_la_crisis_en_Mexico_II_ultima_version.pdf)
[version.pdf](http://www.boelllatinoamerica.org/.../El_impacto_de_la_crisis_en_Mexico_II_ultima_version.pdf)

www.redalyc.org/pdf/2170/217024398004.pdf

www.edicionescastillo.com/.../La_Reforma_integral_de_la_educaci3n_b3sica.pdf

www.youtube.com/watch?=-J-rsJrFiR_U

suite101.net/.../conceptos-de-gestion-educativa-la-mirada-de-justa-ezpeleta

<https://books.google.com.mx/books?isbn=8478276661>

www.buenosaires.gob.ar/areas/salud/dircap/mat/matbiblio/freire.pdf

es.slideshare.net/.../educacin-para-la-libertad-en-venezuela-y-la-pedagog...

<https://es.scribd.com/doc/.../BORQUEZ-PEDAGOGIA-CRITICA>

www.rieoei.org/investigacion/939Fernandez.PDF

<http://www.siafa.com.ar/notas/nota164/escalera.htm> Attitudesmeasures with a Likert scale

ciencias1000.blogspot.com/2012/05/clasificacion-de-bunge-ciencias.html

<https://es.m.wikipedia.org/wiki/diagn3stico>

www.youtube.com/watch?v=HWXcSEHiOFI

www.youtube.com/watch?v=J-rzJrFiR_U

https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_del_arte

<http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/1666>

[http://www.posgrado.unam.mx/musica/lecturas/LecturaIntroduccionInvestigacionMusical/
epistemologia/EstadoArte.pdf](http://www.posgrado.unam.mx/musica/lecturas/LecturaIntroduccionInvestigacionMusical/epistemologia/EstadoArte.pdf)

[http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806_
recurso_1.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806_recurso_1.pdf)

[http://perio.unlp.edu.ar/seminario/nivel2/nivel3/el%20estado%20del%20arte_silvina_
souza.pdf](http://perio.unlp.edu.ar/seminario/nivel2/nivel3/el%20estado%20del%20arte_silvina_souza.pdf)

www.oel.es/historico/oeivirt/fp/cuad06a02.htm