



**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 095 AZCAPOTZALCO**

Mejorar el proceso de ubicación de los alumnos a los diferentes laboratorios de tecnología con base a sus intereses y aptitudes a través de la gestión educativa

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

PRESENTA:

JOAQUÍN SÁNCHEZ TOVAR

DIRECTORA DE TESIS:

MTRA. ESMERALDA MENDOZA GARFIAS

MEXÍCO, D.F.

OCTUBRE 2014

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 095 AZCAPOTZALCO**

Mejorar el proceso de ubicación de los alumnos a los diferentes laboratorios de tecnología con base a sus intereses y aptitudes a través de la gestión educativa

JOAQUÍN SÁNCHEZ TOVAR

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



UNIDAD UPN 095 DF. AZCAPOTZALCO
095/428/2014

México D. F. a 9 de septiembre de 2014.

DICTAMEN APROBATORIO

Lic. Ericka Alejandra Mejía Carrasco
Subdirectora de Servicios Escolares
Presente

En relación con la tesis de maestría: *Mejorar el proceso de ubicación de los alumnos a los diferentes laboratorios de tecnología con base a sus intereses y aptitudes a través de la gestión educativa* que presenta **Joaquín Sánchez Tovar**, a propuesta de la Mtra. Esmeralda Mendoza Garfias, los abajo firmantes, miembros del jurado comunicamos que cumple con los requisitos necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Presidente: M. en A. Margarita Berenice Gutiérrez Hernández
Secretario: Mtra. María del Carmen Villanueva Reyes
Vocal: Mtra. Esmeralda Mendoza Garfias
Vocal: Mtro. Felipe Bonilla Castillo

El examen está programado para el 14 de octubre de 2014 a las 18:00 hrs. en la sala exámenes de esta Unidad.

Atentamente
"Educar para Transformar"

Mtra. Nancy Virginia Benítez Esquivel
Directora



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 095
D.F. AZCAPOTZALCO

C.c.p. Sustentante
C.c.p. Archivo
C.c.p. Minutario

NVBE/MAVP/mgul

AGRADECIMIENTOS.

Dedico este trabajo con todo cariño.

A mi familia:

Por su paciencia y comprensión en los momentos difíciles, sacrificando su tiempo para que yo pudiera cumplir mis sueños.

A mi asesora:

Mtra. Esmeralda Mendoza Garfias, por su tiempo y apoyo inconmensurable de principio a fin

A mis maestros:

Por su orientación y experiencia a través de sus lecciones. A todos y cada uno de ellos dedico este trabajo.

A mis compañeros:

Por que siempre estuvieron atentos para darme su ayuda incondicional a lo largo de mi trayecto formativo.

A la UPN:

Por darme la oportunidad de crecer como maestro.

ÍNDICE GENERAL

Agradecimientos	4
Introducción	8
Capítulo 1. Marco metodológico de la intervención	9
1.1. Justificación de la propuesta de intervención	9
1.2. Problematización de la propuesta de intervención	10
1.2.1. El proceso de investigación acción	13
1.2.1.1. Identificación de una inquietud temática	14
1.2.1.2. Elaboración de un plan de actuación de una inquietud colectiva.....	14
1.2.1.3. Desarrollo del plan y recopilación de datos sobre su puesta en práctica	15
1.2.1.4. Reflexión y resultados.....	17
1.2.1.5. Planteamiento del problema	18
1.3. Diseño de la intervención	20
1.3.1. El diagnóstico	20
1.3.2. Propósitos	22
1.3.3. Elementos metodológicos de la intervención	22
1.3.3.1. Participantes	22
1.3.3.2. Descripción del espacio temporal donde se lleva a cabo la Intervención	22
1.3.3.3. Procedimiento	23
Capítulo 2. Marco contextual de la intervención	28
2.1. El contexto en el marco de la gestión	28
2.2. Referente internacional	29
2.3. Referente nacional	32
2.4. PRONAE (Programa Nacional de Educación 2001- 2006)	33
2.5. PROSEDU (Programa Sectorial de Educación 2007- 2012)	35
2.6. Reforma Integral de Educación Básica (RIEB)	36
2.7. Competencias para la vida	37
2.8. Rasgos del perfil de egreso	38
2.9. Experiencias nacionales en gestión y calidad educativa	38
2.10. La asignatura de Tecnología	39
Capítulo 3. Marco teórico - conceptual de la intervención	43
3.1. La gestión educativa	43
3.2. La gestión educativa estratégica	45
3.3. El modelo estratégico situacional	48
3.4. Enfoque de planeación innovación o cambio	50
3.5. La función directiva y la gestión escolar	50

3.6.	El perfil del directivo en la gestión estratégica	52
3.7.	El plan de mejora	54
3.8.	El trabajo colaborativo	56
3.9.	La teoría de sistemas	57
Capítulo 4.	Desarrollo y evaluación de la intervención	59
4.1.	La reflexión desde la acción en el proceso de intervención	59
4.2.	Aplicación de la intervención y resultados	61
4.2.1.	Condiciones en que se realizó la aplicación de la intervención	61
4.2.2.	Resultados de la intervención	64
4.3.	Evaluación de la intervención.....	68
4.3.1.	Una nueva concepción de evaluación	68
4.3.2.	Propósitos de la evaluación	69
4.3.3.	El marco de referencia	70
4.3.4.	Enfoque formativo de la evaluación	71
4.3.5.	Evaluación diagnóstica	72
4.3.6.	Validez y confiabilidad de los instrumentos de evaluación	72
4.3.7.	Ventajas y desventajas de los instrumentos de evaluación	74
4.3.8.	La evaluación interna del proceso	75
Conclusiones	78
Referencias y Bibliografía	81
Anexos		
1.	Diagrama de procedimiento de ubicación de los alumnos.....	86
2.	Instructivo para aplicar la prueba psicométrica de aptitud técnica.....	87
3.	Prueba de Aptitud Práctica.....	94
4.	Ficha individual.....	98

Índice de tablas

No.	Título	Pág
1.1.	Niveles aptitudinales en función de los aciertos obtenidos.....	24
1.2.	Estructura y manejo de la escala estimativa.....	25
1.3.	Cronograma de actividades para la ubicación de los alumnos.....	26
4.1.	Valorización de aciertos y porcentajes obtenidos por alumno en la P.P.A.T.	65

Introducción.

La escuela se puede entender como una unidad básica de planificación en todos sus procesos. De modo que, se han tomado las actividades que el maestro realiza en el aula como la unidad sustancial de la intervención educativa. En este sentido resulta importante reflexionar sobre lo que se hace y cómo se hace con el propósito de mejorar la práctica educativa, clave en el desarrollo de competencias, donde el alumno es el centro del proceso de enseñanza/aprendizaje, pero necesita de la mediación del profesor.

Es por ello, que una de las primeras encomiendas que tiene la escuela secundaria, es la de ubicar a cada uno de los alumnos de nuevo ingreso en uno de los distintos laboratorios de tecnología que la escuela les ofrece, a partir de sus necesidades, intereses y aptitudes.

En mis años de experiencia como profesor de la asignatura de tecnología, me doy cuenta, que el actual procedimiento basado únicamente en los intereses de los alumnos, se puede mejorar a partir de instrumentos de recolección de datos que sirvan para la toma de decisiones al asignar un énfasis tecnológico. El primer instrumento es una Prueba Psicométrica de Aptitud Técnica (P.P.A.T), la cual permite Investigar en los alumnos la habilidad para encontrar posibles soluciones a problemas prácticos.

El segundo instrumento es una Prueba de Aptitud Práctica (P.A.P) dentro del aprendizaje situado, es decir aquellos aprendizajes que son parte y producto de la actividad y se conocen como “saber hacer” dentro del desarrollo técnico.

El proyecto de intervención está conformado por cuatro capítulos. En el primer capítulo se abordan los aspectos metodológicos, como son: el método empleado, los propósitos, los participantes, el espacio donde se lleva a cabo la intervención, el procedimiento y el diagnóstico como resultado de una reflexión, identificando las inconsistencias entre lo que se pretende y lo que realmente sucede en la realidad, dentro de un contexto determinado.

En el segundo capítulo se analizan los cambios profundos que se están dando en el terreno de la educación, tanto en el ámbito nacional como internacional, producto del nuevo orden económico, pero sobre todo en aquello que tienen que ver con los cambios en el estilo de gestión y organización.

En el capítulo tres, se plantea una nueva forma de *hacer escuela*, mediante un replanteamiento de las formas de organización y conducción, desde una gestión educativa estratégica, donde el alumno y el docente sean los principales protagonistas del proceso de enseñanza/aprendizaje.

El desarrollo y la evaluación interna del proceso, forman parte del capítulo cuatro. En el se mencionan las condiciones en las que se realizó la intervención, así como el análisis de los resultados obtenidos en las pruebas en función de un marco de referencia. Al final del capítulo, se examina entre otros factores la validez y confiabilidad de los instrumentos.

Por otra parte, el método empleado se inserta en la estrategia metodológica institucional para concretar la gestión educativa, y es aquel que tiene que ver con la investigación-acción, orientada a la práctica educativa y el cual sigue el modelo propuesto por Kurt Lewin.

Una limitación del proyecto de intervención lo constituye el tiempo planeado que se dedica a cada una de las actividades y el desarrollo propio del plan. Las acciones a pesar de ser planificadas, son limitadas en ocasiones por dinámica de micropolíticas.

MARCO METODOLOGICO DE LA INTERVENCIÓN

1.1 Justificación de la propuesta de intervención.

Las escuelas como cualquier otra organización necesitan renovarse en sus procesos internos cambiantes, es decir, en sus dimensiones: pedagógico-curricular, organizativa, administrativa y de participación social, adaptarse al entorno y responder a sus demandas, esta adaptación conlleva un ejercicio de reflexión sobre la propia práctica para orientarla de manera más adecuada a un ámbito de gestión propicio.

De esta manera los cambios son respuesta a una necesidad en los centros escolares. El concepto de cambio se define como “la acción planificada para modificar la forma de pensar y actuar dentro de una organización con el propósito de mejorar los resultados”. Antúnez (1997, p.200) cuando cita a Clerkin (1989). Pero todo cambio necesita de un proyecto de mejora, en el cual se plasma el problema detectado en la escuela a través de un diagnóstico y los objetivos de mejora a lograr, incluye el procedimiento y acciones a seguir, él o los responsables, los recursos necesarios, los tiempos y la evaluación.

Este proyecto de mejora, servirá para intervenir en el proceso de ubicación de los alumnos de primer ingreso a secundaria en uno de los diferentes laboratorios o énfasis de campo tales como: Carpintería e Industria de la Madera; Confección del Vestido; Diseño Arquitectónico; Diseño de Circuitos Eléctricos y Ofimática, con los que cuenta la escuela, a partir de los conocimientos previos del alumno y con base en sus intereses y aptitudes. Consecuentemente, resulta provechoso, que el alumno se pregunte, ¿qué actividades tecnológicas son las que más me interesan?, pero sobre todo, ¿en qué laboratorio de tecnología realizan actividades que cumplan con mis expectativas?, preguntas como estas han dado lugar al diseño de instrumentos, que permitan evaluar de una manera más objetiva estos intereses y aptitudes de los alumnos, logrando reducir las inconformidades en su ubicación. De ahí que, la escuela, directivos, maestros de la asignatura de tecnología y de apoyo técnico pedagógico, deberán ser principales promotores de esta tarea, apoyando a los alumnos en las actividades propuestas

logrando así, la satisfacción de la necesidad del alumno y una vez ubicado en el laboratorio de tecnología de su preferencia, logre los aprendizajes esperados y por lo tanto, una mejora en la calidad educativa.

Para atender esta problemática se consideran instrumentos de evaluación de recolección de datos: las pruebas psicométricas, pruebas prácticas propias de cada énfasis de campo de la asignatura de tecnología y procedimiento de rango.

1.2 Problematicación de la propuesta de intervención.

El proyecto de intervención es una contribución de los maestros de la signatura de tecnología a la estrategia metodológica institucional, o mejor dicho, al Plan Estratégico de Transformación Escolar (PETE), documento base para la escuela en términos de líneas de trabajo, logros alcanzados en el mediano plazo, y el más apropiado para concretar la gestión escolar, misma que se asocia a la planeación de la escuela, entendida como un proceso de reflexión sobre el qué hacer para alcanzar los objetivos planteados. De ahí que, el método a emplear en el presente proyecto de intervención es aquel que tiene que ver con la investigación-acción, el cual está orientado a la práctica educativa. La finalidad principal de esta investigación, es aportar información que sirva para la toma de decisiones y mejorar los procesos de la práctica educativa.

Aunque, no hay una sola corriente epistemológica que en específico sustente a la investigación-acción, sí existen diversos criterios epistemológicos en los que se pueden apoyar sus prácticas, se puede ubicar por ejemplo en aquellos que tienen relación con una idea crítica. Una teoría epistemológica que sigue esta línea es el materialismo dialéctico, al suponer que:

Desde el punto de vista antropológico del materialismo histórico es el homo faber. Como no puede garantizarse la sobrevivencia el hombre tiene que producir su subsistencia. En este proceso la naturaleza moldea al hombre al mismo tiempo que éste moldea a la naturaleza. Esto significa que entre lo material (naturaleza y sociedad) y lo ideal (inteligencia humana) no hay sujetos ni objetos estáticos de la realidad, sino una praxis: la unión dialéctica de la práctica basada en los sentidos y de una inteligencia activa, social creadora y selectiva (crítica) Saavedra (1980, p. 24).

La anterior cita, nos lleva a afirmar que a lo largo de la historia, el hombre ha intervenido modificando su ambiente para subsanar sus necesidades, para lograrlo ha tenido que considerar aspectos como: La problemática del entorno y como superarla; Cómo aprovechar los recursos que le ofrece el entorno; Cómo aumentar sus habilidades; La manera de organizarse socialmente. Estos rasgos han propiciado la producción de medios para satisfacer necesidades. El desarrollo de estos medios es una construcción social-histórica. Social porque demanda organización y la construcción de acuerdos. Histórica porque asegura el desarrollo constante de la sociedad en el tiempo, modificando sus modos y los medios de intervención.

En la investigación-acción, sobresale esta idea, pues intenta principalmente, convencer del cambio social, transformar la realidad y que los individuos sean conscientes de su papel en ese proceso de transformación. A pesar de la disyuntiva que hoy se presenta entre la sociedad y la educación, donde ésta no satisface plenamente las demandas de aquella, entre otras cosas es la consecuencia de una grieta que se ha ido manteniendo a lo largo del tiempo. En este enfoque se encuentran los proyectos que cuentan con una orientación eminentemente práctica.

Respecto a la relación de la teoría-práctica, existen dos criterios sociológicos que explican este tipo de investigación y que se fundamentan en una primera instancia en el método *estructural-funcional*. El método consiste en los procedimientos y técnicas para investigar los fenómenos sociales y la función que cumple en la estructura social, bien puede ser el ámbito escolar y su relación con el entorno. En una segunda instancia, en el materialismo histórico.

Por otra parte, aunque no existe una sola percepción de lo que se conoce por investigación-acción se pueden apreciar algunas corrientes dentro de este modelo de investigación. A continuación indicamos las más representativas:

Se entiende como “una forma de indagación autorreflexiva que emprenden los participantes en situaciones sociales en orden a mejorar la racionalidad y la justicia de

sus propias prácticas, su entendimiento de las mismas y las situaciones dentro de las cuales ellas tienen lugar”. Sandin, (2003, p.163) cita a Carr y Kemmis (1988)

“Tradicionalmente se concibe a la investigación-acción como un ejemplo de ciencia social aplicada que sigue el modelo propuesto por Lewin” Saavedra M. (1980, p.71), por ello su objetivo radica en proveer elementos que ayuden a la procuración de juicios prácticos en situaciones concretas.

En síntesis, la investigación-acción coadyuva a la reflexión sistemática sobre la práctica social y la mejora educativa. Agrupa procesos estimados a menudo como independientes, tal es el caso de la enseñanza, de la mejora del curriculum, la evaluación, los problemas diagnosticados en situaciones concretas, la investigación y el desarrollo profesional. Este tipo de investigación es primordial en todos aquellos espacios educativos en los que se aspira a mejorar o transformar.

Así mismo, y en función de la definición anterior de Carr-Kemmis y Saavedra, “nos permite introducir algunos de los aspectos claves que caracterizan a la investigación-acción”. Sandín (2003, p.164) Cuando cita a (Bartolomé 1994; Pérez,1990)

- *Implica la transformación y mejora de una realidad educativa.* Es en esta aspiración de intervenir a la mejora de la práctica educativa en donde se justifica la investigación-acción.
- *Parte de la práctica de problemas prácticos.* Son problemas que experimentan los maestros en la vida escolar al realizar su trabajo, son problemas que parten de un contexto escolar, problemas concretos que hay que resolver.
- *Es una investigación que implica la colaboración de las personas.* Para que la investigación-acción se lleve a cabo se necesita del compromiso del grupo o colegiado (en el caso de educación secundaria) para una tarea de mejora educativa.
- *Implica una reflexión sistemática en la acción.* Pretende una rigurosidad metodológica y sistemática.
- *La investigación-acción integra el conocimiento y la acción.* Rompe con la manera tradicional de relacionar la práctica con el conocimiento. Contra esta impresión la investigación-acción transforma a la práctica en objeto de investigación, de tal manera,

que conocer y actuar forman parte de un mismo proceso. Se vincula la actividad reflexiva y la acción de mejora.

- *El proceso de investigación acción se define o caracteriza como una espiral de cambio.* Principalmente es una metodología de procesos cíclicos, comenzando por la identificación del problema, planificación, la acción, la observación, reflexión, e inicia el ciclo nuevamente con planificación corregida, y así sucesivamente.

Por tanto, una vez descritos los aspectos claves que caracterizan a la investigación-acción, se debe resaltar que este método de investigación es más que un procedimiento, “es una aspiración, un estilo, y modo de estar en la enseñanza. Es un método de Trabajo... no una simple manera de hacer las cosas de otra manera”. Sandín (2003, p.167) cita a Escudero (1987), donde no solamente se pretende mediante el proceso mejorar la práctica, sino que se considera que la trayectoria para conseguirlo es tan importante o más que el producto final.

1.2.1. El proceso de investigación-acción.

El proceso de investigación-acción se caracteriza principalmente por ser cíclico, flexible e interactivo formado por etapas o pasos del ciclo que lo componen. Sigue el modelo de planeación y desarrollo de Kurt Lewin y es el mismo que se propone para el presente proyecto de intervención. El proceso consta de cuatro etapas:

- 1ª. Identificación de una inquietud temática.
- 2ª. Elaboración de un plan de actuación.
- 3ª. Desarrollo del plan y recopilación de datos sobre su puesta en práctica
- 4ª. Reflexión y replanificación.

En el modelo de Lewin los actores principales de la comunidad escolar deben articular continuamente las fases de planificación y actuación con la recopilación de datos sobre la puesta en marcha del proyecto y de reflexión sobre su desarrollo.

A continuación se describen las actividades incluidas en el ciclo de investigación-acción en el terreno socio-educativo.

1.2.1.1. Identificación de una inquietud temática.

Todo inicio de una investigación-acción comienza con una reflexión individual o colectiva acerca de la propia práctica docente con el propósito de conocer aquellas situaciones problemáticas que se desean cambiar o mejorar. El diagnóstico en esta etapa es importante y tiene que ver con la mejora del procedimiento de ubicación de los alumnos de primer grado a los distintos laboratorios de tecnología.

“El descubrimiento del problema puede surgir” como refiere Sandín. (2003, p.169), de:

- Una reflexión del grupo sobre una necesidad sentida
- De la observación sistemática de un profesor en el aula
- De la observación realizada por profesores
- Examinando las diferencias entre la realidad de la práctica educativa en una situación concreta.

Es importante que una vez identificado el problema, surgido de una necesidad sentida, los maestros de la asignatura de tecnología, se apropien de el, y estén dispuestos a resolverlo en un corto plazo, condición necesarias para la mejora y el cambio.

1.2.1.2. Elaboración de un plan de actuación de una inquietud colectiva.

El plan es un proceso que se anticipa a posibles escenarios, donde se conduce la acción. “planear es decidir en el presente las acciones que se ejecutarán en el futuro”. Prawda (1985, p.23). La palabra proceso apunta a una serie de pasos que se desarrollan en forma dinámica y continua. Planear también significa anticiparse a los acontecimientos antes que sucedan.

En la propuesta de intervención se planea tomando en cuenta dos objetivos:

1. Proponer acciones de mejora mediante instrumentos de recolección de datos, que permita llevar a cabo una mejor ubicación de los alumnos a la asignatura de tecnología.
2. Diagnosticar aptitudes técnicas e intereses de los alumnos de una manera más objetiva. Al planear, se reducen los efectos negativos que provienen de algo inesperado que pueda suceder en el futuro, entonces tal como sugiere Prawda (1985, p.24) “la

planeación educativa sería un procesos anticipatorio de asignación de recursos para alcanzar los fines que establezca el sector educativo”.

Los maestros de la asignatura de tecnología, deben de planear estrategias de acción mediante prácticas concretas que den respuestas a preguntas como: ¿qué se debe de hacer?, ¿cuándo y cómo hacerlo?, ¿con qué recursos?, ¿cómo repartir tareas entre sus miembros?, entre otras preguntas. Una de las características del plan es que debe de ser flexible, cualquier acción del plan, debe de ser hipotética, ya que la práctica y su análisis permitirá recabar evidencias y resultados de acción. Sandín (2003, p.169), sostiene que “un plan general de acción debe de tener los siguientes elementos”:

- Un enunciado revisado de la preocupación temática que probablemente haya cambiado.
- Un enunciado de factores que se pretenden modificar con el fin de mejorar la situación y las acciones que se llevarán al cambio.
- Un enunciado de las negociaciones realizadas con otras personas antes de iniciar la acción.
- Un enunciado de los recursos que serán necesarios emprender la acción.

1.2.1.3. Desarrollo del plan y recopilación de datos sobre su puesta en práctica.

En esta tercera etapa del proceso de investigación-acción se pone en práctica el plan de acción, para ubicar a los alumnos en la asignatura de tecnología. Primeramente se acuerda con los compañeros de la asignatura de tecnología una alternativa de ubicación, en seguida se plantea al director de la escuela el plan de mejora, en caso de aprobarse, se diseñan los instrumentos de recolección de datos, luego se procede a detallar las etapas del proceso de ubicación y por último se ejecutan las acciones acordadas. Las acciones a seguir son planificadas y tienen un lugar en el tiempo real, limitadas en ocasiones por dinámicas de micropolíticas. Por lo general el plan de acción considera algunas circunstancias (los intereses personales de cada uno de los maestros de la asignatura, los tiempos destinados para las actividades propuestas, el número de laboratorios de la asignatura de tecnología en su relación con el total de alumnos

inscritos, los recursos materiales) y anticipa otras. Pero en ocasiones estas modifican lo previsto. Es conveniente formar comisiones, para realizar las actividades diseñadas en el procedimiento.

Cada maestro de la asignatura de tecnología (Confección del Vestido e Industria Textil, Carpintería e Industria de la Madera, Diseño de Circuitos Eléctricos, Ofimática y Diseño Arquitectónico), asumen el plan de mejora y observa sus efectos en el contexto en que tiene lugar.

El maestro aplicará y diseñará instrumentos para recaudar información sobre las habilidades técnicas y prácticas de los alumnos y alumnas, por énfasis tecnológico, para encontrar soluciones a problemas prácticos reales, que el mismo valorará, a través de la Prueba Psicométrica de Aptitud Técnica (P.P.A.T) y la Prueba de Aptitud Práctica (P.A.P).

Al diseñar situaciones problemáticas reales o situadas, acerca del empleo de herramientas y movimiento de palancas y fuerzas. El maestro debe de procurar que estas sean:

- Dinámicas, congruentes, relevantes, significativas.
- Utilicen los conocimientos previos de los alumnos.
- Puedan tener diferentes procedimientos.
- que implique un reto para el alumno.
- Se adapten a distintos tipos de contextos.

La idea de prácticas reales o situadas, figura como una de los movimientos recientes más característicos de la teoría sociocultural de Vigotsky (1986). Desde esta perspectiva, el punto de inicio de la enseñanza situada, será lo que el alumno sabe (conocimientos previos), puede (aptitudes técnicas) y desea hacer (interés) y que tengan relación con las necesidades personales del alumno. De igual forma, se destaca la exploración del sentido y significado alrededor de los contenidos que se han de aprender. Pero sobre todo en la articulación oportuna del conocimiento alcanzado en contextos propicios, pero más que nada en armonía de dicho conocimiento con la oportunidad de enfrentar situaciones relevantes en el contexto social.

La aplicación y diseño de los instrumentos de recolección de datos deberán de planificarse y llevar un registro en la hoja de seguimiento (ficha del alumno). Anexo 4. Los instrumentos aplicados deberán de proporcionar la suficiente información de las aptitudes técnicas e intereses de los alumnos y alumnas, para posteriormente analizarla y obtener los datos necesarios para confirmar si mejoró el proceso de ubicación de los alumnos a uno de los laboratorios de la asignatura de tecnología o no.

1.2.1.4. Reflexión y resultados.

El objetivo de la investigación-acción, es entender la realidad para transformarla, mediante una reflexión profunda de lo que sucede y porqué sucede. Mediante la reflexión, se pretende encontrar el sentido de los procesos educativos y de los problemas que se han presentado durante el proceso de desarrollo del plan de acción.

En esta cuarta fase se registrar los comentarios y las experiencias de los maestros de la asignatura de tecnología, que está conformada por: La maestra Sara Ruiz de confección del vestido, el maestro Francisco Delgadillo de carpintería e industria de la madera, la maestra Noemí Aguilar de ofimática, Joaquín Sánchez de diseño de circuitos eléctricos y el maestro Vicente Hernández de diseño arquitectónico. El trabajo en equipo fue decisivo para el logro de los objetivos propuestos. Sus comentarios se encuentran en el apartado 4.2.2. Resultados de la intervención.

Los resultados obtenidos al término del procedimiento de ubicación de los alumnos a la asignatura, resultaron ser satisfactorios, pues una tercera parte de un total de 207 alumnos en la P.P.A.T., obtuvieron un puntaje por arriba de la media (ver tabla 4.1 en el apartado 4.2.2 resultados de la intervención). Con lo que respecta a la P.A.P., los resultados fueron similares. Estos se registran en la ficha individual del alumno (Anexo 4). En términos de ubicación de los alumnos a la asignatura, una tercera parte se ubican en su primera opción y el resto de alumnos y alumnas en su segunda y tercera opción.

1.2.1.5 Planteamiento del problema.

“La incorporación de un área de tipo tecnológico a la educación general es un hecho relativamente reciente en casi todo el mundo” SEP (2009, p.37) esta incorporación se fundamenta en la importancia que tiene como motor de desarrollo económico, donde el alumno sea capaz de responder a las demandas actuales y futuras de la vida, es decir, que reconozca y solucione problemas en los cuales el desarrollo técnico propone distintas opciones; diseñe, realice, emplee y modifique distintos materiales con la intención de atender una necesidad; proponga proyectos técnicos que posibiliten el pensamiento crítico; actúe de manera responsable en el empleo y creación de objetos y sus efectos sociales.

La adquisición de estos saberes demanda que el maestro, conozca estrategias para la enseñanza y tipos de instrumentos para evaluar, con el objeto de aplicarlos en su práctica. La función del maestro consiste entonces, en ser mediador entre el alumno y sus procesos cognitivos para el desarrollo de competencias que se acrecientan y confluyen en diferentes situaciones de orden técnico, entre las que se encuentran: la *competencia de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión*. (Apartado 2.10 del marco contextual.

En este proceso de mediación se requiere de un maestro que no solo transmita conocimientos, sino más bien, proponga situaciones de tipo problema que sean desafiantes para los alumnos, que utilicen diferentes procedimientos, permita la elaboración de un objeto o producto técnico y la construcción de aprendizajes técnicos, a partir de sus “conocimientos previos por intermedio del diagnóstico, como punto de partida del proceso de aprendizaje” Caballero (2008, p. 315)

Es por ello, que el maestro día con día reconstruye su práctica desde diferentes escenarios disciplinares y contextuales para la toma de decisiones. Es imprescindible asumir una práctica reflexiva, es decir, que el maestro cuestione lo que realiza cotidianamente en el aula, con preguntas como: ¿Qué piensan los alumnos que ingresan a secundaria, acerca de la tecnología?, ¿cómo evaluar sus aptitudes técnicas?, ¿El Cuestionario de Intereses y Preferencias Tecnológicas (C.I.P.T.) como instrumento de

evaluación es el más apropiado para indagar las habilidades de los alumnos?, ¿es confiables para ubicar a los alumnos a un laboratorio de tecnología?,

Al responder a estas preguntas los maestros de la asignatura de tecnología, reconocemos que el C.I.P.T., como instrumento para indagar las aptitudes de los alumnos, resulta insuficiente al momento de ubicar a los alumnos, puesto que, sólo explora los intereses de los alumnos mediante una batería de reactivos relacionados con los contenidos del programa de cada uno de los énfasis de campo de la asignatura, dejando inconformidades entre los alumnos y padres de familia

Por esta razón, es posible planear, organizar estrategias y actividades distintas para una forma diferente de ubicar a los alumnos de la asignatura de tecnología y potenciar así el desarrollo de competencia. A pesar que no se trata de negar el papel que juegan los intereses de los alumnos, sí es necesario complementarlo con otros instrumentos que arrojen otros resultados, como la (P.P.A.T.) y la Prueba de Aptitud Práctica (P.A.P), dentro de la cognición situada. En el siguiente apartado se menciona a grandes rasgos en qué consisten ambas pruebas

De modo que, una vez identificado el problema, producto de la observación sistemática del profesor en el aula es necesario, reconsiderar los factores de cambio por medio de los cuales se ubicará a los alumnos de primer grado en uno de los laboratorios de la asignatura de tecnología de acuerdo a sus intereses y aptitudes, su planteamiento es el siguiente:

Mejorar el proceso de ubicación de los alumnos a los diferentes laboratorios de tecnología con base a sus intereses y aptitudes, a través de la gestión educativa.

1.3 Diseño de la intervención.

1.3.1. El diagnóstico.

El diagnóstico es el resultado de una reflexión sobre una necesidad sentida, contrastada con la realidad y con la práctica educativa, en una situación específica, identificando inconsistencias entre lo que se pretende y lo que realmente sucede, es decir, como proceso que permita efectuar modificaciones para lograr los objetivos propuestos.

De igual forma, el diagnóstico persigue propósitos que se refieren a la determinación de: impulsar a los maestros de la asignatura de tecnología, que forman parte del Consejo Técnico Escolar y por consiguiente miembros del colegiado, encargados de planear y cumplir con la ruta de mejora establecida en el PETE, bajo el liderazgo del director (a). Para que se involucren en el proyecto de intervención; identifiquen la resistencia al cambio y tratar de atenuarla. También, es importante ponderar los procesos informativos y solicitar el apoyo de recursos materiales y técnicos a la dirección, elemento clave para favorecer los cambios en la escuela.

Por estas razones, la escuela es el lugar donde se producen los cambios y estos traducirse en acciones concretas, entre los que se encuentra la mejora del proceso de ubicación de los alumnos a un laboratorio de tecnología, el cual es un medio de análisis y toma de decisiones sobre su implementación al inicio del ciclo escolar para favorecer que todos los alumnos que ingresan logren ubicarse en el laboratorio de su preferencia.

Es importante considerar que los alumnos de nuevo ingreso a secundaria, no es tarea sencilla decidir, qué énfasis tecnológico (Confección del Vestido, Carpintería, Diseño de Circuitos Eléctricos, Diseño Arquitectónico u Ofimática), es el que más les interesa y sobre todo en ¿cuáles tiene mayores habilidades y aptitudes?, cuestionamientos como estos han dado lugar a proponer una estrategia para mejorar la ubicación de los alumnos.

Para lograr un cambio, en el proceso de ubicación de los alumnos, se requiere de la participación de los maestros, es por esta razón, que reunidos en Consejo Técnico, consideramos mejorar el procedimiento propuesto por la Coordinación Sectorial de Educación Secundaria. Este procedimiento se lleva a cabo, a través de la aplicación del C.I.P.T., y otras actividades como: *información general sobre los énfasis de campo; visita a los laboratorios, aplicación del procedimiento de rango (listado de laboratorios en orden de preferencia), procesamiento de la información, casos especiales, ubicación definitiva.* El cuestionario está estructurado con preguntas relacionados con los énfasis tecnológicos del programa de estudios de la asignatura y mide el interés de los alumnos por los diferentes laboratorios.

La propuesta que ahora presentamos, considera algunos cambios en relación a la anterior. Se cambia la investigación de los intereses y preferencias tecnológicas (C.I.P.T.), por la aplicación de la Prueba Psicométrica de Aptitud Técnica (P.P.A.T.), como prueba para el diagnóstico resulta ser más efectiva en la medición de aptitudes, dado que evalúa la capacidad de un estudiante en dominios concretos y escritos de una manera comprensible; “como la capacidad para comprender principios básicos y mecánicos en torno al movimiento, las propiedades de las herramientas y el funcionamiento de las máquinas por medio de dibujos que componen esta prueba”. SEP (1999, p. 19).

También se incorpora a esta propuesta la aplicación de la Prueba de Aptitud Práctica (P.A.P.), es una prueba centrada en el aprendizaje situado o contextualizado, es decir, se destaca la importancia de la actividad y el contexto, donde el aprender y hacer son inseparables. Las visitas a los distintos laboratorios para recibir información general sobre los objetivos que persiguen y la aplicación del procedimiento de rango continúan como parte del proceso. Es por estas razones que el tiempo de duración de la propuesta será de tres semanas y no de dos como el procedimiento anterior.

Los cambios generan incertidumbre y duda, no obstante, el debate es un marco propicio para dirimir puntos de vista divergentes y revisar planteamientos, es bajo este mecanismo de consulta, que reunidos los maestros de la asignatura de tecnología,

acordamos intervenir en el proceso de ubicación de los alumnos, para atender este importante problema y obtener mejores resultados.

Las expectativas del cambio aunque se centran en la escuela, no es una acción separada. De modo que puede extenderse a otros compañeros y provocar prácticas educativas innovadoras, en este terreno es importante establecer formas de participación y comunicación en las actividades en torno al proyecto.

1.3.2. Propósitos.

- Proponer acciones de mejora mediante instrumentos de recolección de datos, que permita llevar a cabo una mejor ubicación de los alumnos a la asignatura de Tecnología.
- Diagnosticar habilidades, aptitudes técnicas e intereses de los alumnos.

1.3.3. Elementos metodológicos de la intervención.

1.3.3.1 Participantes.

Básicamente la propuesta de intervención está pensada para los alumnos que ingresan al primer grado de la Escuela Secundaria y cuya parte fundamental radica en la colaboración y trabajo conjunto entre directivos y maestros de la asignatura de tecnología.

1.3.3.2. Descripción espacio temporal donde se lleva a cabo la intervención.

Las actividades del plan de mejora se realizarán en las dos semanas finales de agosto y la primera semana de septiembre del 2012, en la Escuela Secundaria Diurna No. 184, ubicada en residencial Acueducto de Guadalupe al norte de la ciudad de México. La aplicación de la (P.P.A.T), se aplicará en el salón de clase y la (P.A.P.) en cada uno de los laboratorios de tecnología, Se recomienda seguir el diagrama de flujo del procedimiento de ubicación. **(Ver anexo 1)**

1.3.3.3. Procedimiento.

Básicamente, se diseñaron dos instrumentos de recolección de datos que servirán para la toma de decisiones al ubicar a los alumnos a un laboratorio de tecnología:

El primero instrumento es la P.P.A.T., (Ver anexo 2)

Cada reactivo se presenta como una situación mecánica ilustrada, mediante un dibujo y acompañada por una pregunta simple. Los reactivos han sido intencionalmente presentados en función de mecanismos sencillos, que se presentan cotidianamente en nuestro entorno y no requieren de un conocimiento especial.

La calificación de esta prueba se expresa en 5 niveles.

Muy bajo	Bajo	Promedio	Alto	Muy alto
----------	------	----------	------	----------

Cada nivel evalúa los diferentes rasgos aptitudinales, útiles para medir el grado de comprensión del movimiento de cuerpos sometidos a una fuerza mecánica, de herramientas para usarse en mecanismos simples, la mayoría aplicables a la solución de problemas prácticos. A partir de la aplicación de la P.P.A.T., se puede lograr una estimación cualitativa del desempeño del alumno, importante para su aprendizaje en el laboratorio de tecnología. Las puntuaciones permiten clasificarlos por nivel. Para hacer más fácil esta labor se sugiere una clasificación por encima y por debajo de la media, lo que da lugar a 5 niveles aptitudinales (tabla 1.1.). La puntuación máxima en cada nivel es por suma de aciertos en la prueba, de un total de quince, las omisiones y errores no se consideran. Una vez calificada la prueba se elaboran los niveles (muy alto, alto, promedio, bajo muy bajo), que muestran los resultados obtenidos del alumno en comparación con otros y el nivel en el que queda ubicado.

La tabla siguiente indica en que categoría se ubica en relación a la puntuación obtenida.

Tabla 1.1. Niveles aptitudinales en función de los aciertos obtenidos

<i>SI RECIBE CALIFICACION ENTRE</i>	<i>SU DESEMPEÑO ES</i>
12 -15 aciertos	MUY ALTO
9 -11	ALTO
6 - 8	PROMEDIO
3 - 5	BAJO
0 - 2	MUY BAJO

Tabla: "(modificada del material de apoyo de la SEP)". Procedimiento de ubicación de los alumnos en los diferentes énfasis de campo de la signatura de tecnología. A través del Dpto. de Esc. Sec. Generales.

Los alumnos que en su prueba psicométrica de habilidad técnica obtuvieron un puntaje, igual o mayor a 6 aciertos tienen aptitudes técnicas favorables para ubicarlos en el laboratorio de su preferencia. Por el contrario, los alumnos que obtuvieron un puntaje menor a seis aciertos pasan a una entrevista con el coordinador de la asignatura.

Los maestros de la asignatura de tecnología, decidieron modificar la tabla 1.1., de valorización de aciertos, después de un análisis de los reactivos de la P.P.A.T., ya que, algunos de ellos creaban confusión en su construcción. (Los dibujos no son claros, falta adaptarlos al nivel del alumno)

El segundo instrumento es la P.A.P., (Ver anexo 3).

Es una estrategia centradas en el aprendizaje situado, es decir aquellos aprendizajes que son parte y producto de la actividad y se conocen como "saber hacer" dentro del desarrollo técnico. Desde una visión situada o contextualizada, se aboga por una enseñanza centrada en prácticas educativas reales, en el desarrollo de habilidades y destrezas, por ejemplo la utilización de herramientas e instrumentos.

La evaluación de la (P.A.P) se llevará a cabo mediante una **escala estimativa**, la cual presenta una serie de rasgos que el profesor de cada laboratorio, observará y calificará en el alumno. Los profesores señalarán los rasgos a evaluar, en función de los propósitos planteados en el proyecto de intervención,

La **escala estimativa** está compuesta de los siguientes datos (tabla 1.2):

- Número y nombre de la escuela, el énfasis tecnológico de la asignatura, nombre completo del alumno, grado, grupo, año escolar, trabajo a realizar y materiales.
- Columna de rasgos, en las que el maestro anota el valor de cada rasgo observado durante la prueba. La clave será de: 3 = muy bien; 2 = regular; 1 = insuficiente
- Para su aplicación: El área de trabajo debe de estar limpia y libre de distracciones visuales antes de la actividad, el evaluador debe de asegurarse de que todos los materiales estén completos.
- El tiempo de la prueba: Será de 50 minutos y se recomienda que siga las instrucciones que le proporcionará el maestro.

Tabla 1.2. Estructura y manejo de la escala estimativa

ESCALA ESTIMATIVA				
Escuela Secundaria Diurna No. _____ "Eulalia Guzmán" Énfasis Tecnológico: _____				
Nombre del alumno: _____ Grado: _____ Grupo: _____ Año: _____				
Trabajo a realizar: Unión de conductores.				
Materiales: Un metro de alambre del #14, par de pinzas de electricista, regla graduada.				

Rasgos	3	3	1	Observaciones
Retira el forro del alambre utilizando ambas pinzas a 4 cm, sin dañarlo.				
Cruza los alambres en forma de "V" y hace el giro correcto clave para el trenzado.				
Realiza de manera uniforme el trenzado como si se tratara de una cuerda o reata				
Dobla hacia atrás las puntas finales de la unión para evitar que se dañe la cinta de aislar con que se cubre una vez terminado el amarre.				
El acabado final queda lo suficientemente apretado a pesar de que no está sujeto a tensiones mecánicas.				

La estructura y manejo de la escala es: "(tomada de SEP, 1999 Antología de Educación Tecnológica)". Los rasgos a evaluar son adaptados al segundo instrumento de evaluación.

Tabla 1.3. Cronograma de actividades para la ubicación de los alumnos de primer grado

TERCERA SEMAN DE AGOSTO DEL 2012

HORAS	CONFECCION DEL VESTIDO	CARPINTERIA	DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRICOS	OFIMÁTICA	DIBUJO ARQUITECTONICO
8:20 a 8:45	(A) APLICACIÓN *P.P.A.T.	(B) APLICACIÓN P.P.A.T	(C) APLICACIÓN P.P.A.T		
8:45 a 9:10	A	B	C		
9:10 a 9:35	B			C	A
9:35 a 10:00		C	A	B	
10:00 a 10:25	C	A			B
10:25 a 10:50			B	A	C
11:10 a 11:35				(D) APLICACIÓN P.P.A.T	(E) APLICACIÓN P.P.A.T.
11:35 a 12:00				D	E
12:00 a 12:25	E	D			
12:25 a 12:50			D	E	
12:50 a 13:15		E			D
13:15 a 13:40	D		E		

CUARTA SEMAN DE AGOSTO DEL 2012

8:20 a 9:10			(A) P.A.P.	(B) P.A.P.	(C) P.A.P
9:10 a 10:00	(B) *P.A.P	(C) P.A.P			(A) P.A.P.
10:00 a 10:50	(C) P.A.P.	(A) P.A.P	(B) P.A.P.		
11:10 a 12:00	(D) P.A.P	(E) P.A.P			
12:00 a 12:50			(D) P.A.P	(E) P.A.P	
12:50 a 13:40				(D) P.A.P	(E) P.A.P

PRIMERA SEMAN DE SEPTIEMBRE DEL 2012

8:20 a 9:10	(A) P.A.P	(B) P.A.P	(C) P.A.P		
9:10 a 10:00	(C) Rango			(A) P.A.P	(B) P.A.P
10:00 a 10:50		(A) Rango	(B) Rango	(C) P.A.P	
11:10 a 12:00	(E) P.A.P	(D) P.A.P			
12:00 a 12:50			(E) P.A.P		(D) P.A.P
12:50 a 13:40				(D) Rango	(E) Rango

Elaborado por los maestros de la Asignatura de Tecnología de la Secundaria Diurna No. 184 Turno matutino

El cronograma de actividades describe las acciones que se realizarán durante las tres semanas o sesiones de la aplicación del proceso para ubicar a los alumnos de primer grado a uno de los laboratorios de la asignatura de tecnología. En la tercera semana de agosto, se aplica la P.P.A.T, a todos los grupos y acuden a los distintos laboratorios

para obtener información de cada uno de ellos. En la cuarta semana de agosto, se aplica la P.A.P., y en la primera semana de septiembre, se aplica el procedimiento de rango, donde el alumno jerarquiza sus opciones en orden de mayor a menor interés.

Se recomienda que los profesores durante su presentación en la que explican las características y propósitos de su laboratorio en cada grupo procure:

- Que la elección del alumno sea personal y de acuerdo con sus intereses
- Que la situación económica no sea un obstáculo

Durante la aplicación de la P.P.A.T.

- Reparta a los alumnos, el cuestionario y la hoja de respuesta donde anotarán sus datos.
- Indique que no haga anotaciones en el cuestionario.
- Explique el objetivo de la prueba.
- Lea en voz alta las instrucciones y aclare dudas.
- Indique el inicio y terminación de la prueba.

Durante la aplicación de la P.A.P.

- Explique el objetivo.
- Indique el tiempo estimado de la prueba.
- Recuerde de las herramientas y materiales a usar.

En el recorrido a los distintos laboratorios, el maestro informará acerca de:

1. Los objetivos que persigue cada uno de los énfasis de campo del laboratorio.
2. De la Descripción de instalaciones, equipos, herramientas usadas en el laboratorio
3. Las Actividades que se realizan.
4. Del Mantenimiento e higiene y seguridad.
5. Del Métodos y técnicas de trabajo.
6. De la Puntualidad, aseo y disciplina.

MARCO CONTEXTUAL DE LA INTERVENCIÓN

2.1 El contexto en el marco de la gestión.

Los Sistemas Educativos no escapan a los profundos cambios producto del nuevo orden económico que se vive en la actualidad y que tiene su origen en la globalización, resultado de los cambios vertiginosos de la tecnología. Una idea central que ha sustentado los procesos de cambio educativo en América Latina: es aquella que tiene que ver con los cambios en el estilo de gestión Tedesco (1992), esto implica suscitar el cambio educativo mediante una verdadera transformación de las estructuras y funcionamiento del sistema educativo y en especial el de educación básica.

Sin embargo en el discurso gubernamental, este aspecto sólo ha servido para desarrollar una serie de estrategias que poco tienen que ver con el cambio de la gestión para una educación de calidad. El cambio educativo no se acota en la formulación de estrategias para imponer reformas, se olvida que, las escuelas no son empresas de fabricación de productos, sino organizaciones sociales altamente complejas, orientadas a lograr fines específicos claramente definidos por la sociedad que le confía la educación de sus hijos. Donde los directores y maestros no son gerentes y administradores respectivamente, sino más bien educadores con un compromiso social. Los fines se plasman explícitamente en la Constitución, en la Ley general de educación y demás acuerdos que regula la vida en las escuelas. Pretender aplicar estrategias de manera irreflexiva se corre el riesgo de caer en un círculo vicioso, entre la gestión gubernamental y la gestión interna de las escuelas. El cambio, no obstante, debe convertirse en una experiencia de aprendizaje y de intervención para quienes se involucran de una manera consciente y decidida en él, tanto de las prácticas y de las estructuras organizativas de la escuela como de la consciencia de los docentes y estudiantes sobre el papel que desempeñan y sus responsabilidades.

De modo que, es preciso revisar nuevamente las modalidades de organización y conducción de las escuelas a partir de las necesidades de nuestros estudiantes. El reto no se reduce a romper con la centralización que continua con un sistema vertical y autoritario. Más bien el reto es generar el desarrollo de nuevas formas de conducción de las escuelas donde la enseñanza en las aulas se centre en prácticas auténticas (coherentes, significativas) en un contexto poco seguro e inequitativo, es decir, es el contexto el que concede facilidades o aplica restricciones al desarrollo cognitivo del alumno, donde lo educativo trascienda a las esferas social, político y cultural, lo anterior significa, cambiar la idea de que la escuela solamente es informativa. Por el contrario, se propone que la escuela mediante el impulso de prácticas educativas auténticas en el aula, logre una educación para la vida. Es importante destacar que si bien son necesarias las formas de gestión en las escuelas, también lo es en otras esferas de la sociedad para hacer frente a los retos que impone la globalización.

2.2 Referente internacional.

En la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, realizada en Jomtien en 1990, da cuenta de un panorama distinto para las reformas educativas en los países más pobres del mundo. Para cumplir con los compromisos ahí acordados, los países en desarrollo tuvieron que ejecutar estrategias que permitieran satisfacer las necesidades de aprendizaje traducidos estos en un servicio de calidad educativa para la población, y así reducir las desigualdades sociales, pero sin aumentar la inversión. El camino a seguir es a través del desarrollo educativo, lo que permite a las poblaciones más vulnerables encontrar una vía para la supervivencia.

La educación como medio para la movilidad social se adhiere a la idea de que el acceso a la cultura que representa una sociedad cada vez más informada se constituye como la única vía de ingreso y permanencia en el mercado laboral. De modo que, las necesidades básicas de aprendizaje de nuestros niños y jóvenes son diversas y pueden satisfacerse a través de la capacitación técnica y los programas de educación formal y no formal en asignaturas tales como la ciencia y la tecnología.

Por consiguiente se observa que en las reformas educativas que se implementan en estos países, incluido México, la educación se dirigía a la formación para el trabajo y la gestión para la educación. La pauta para ampliar los sistemas de enseñanza de estos países todavía en proceso de reforma orientada al recorte del gasto público, deberá conseguir recursos mediante estrategias de gestión y financiamiento.

Para realizar la tarea de hacerse de recursos financieros, habrá que movilizarlos de fuentes públicas y privadas, sin embargo, el camino para el financiamiento de la educación varía según cada país, pero en la mayoría de ellos, existen vías para solicitar fondos internacionales, provenientes de la UNESCO o del Banco Mundial.

El Proyecto 2000+, de la UNESCO, plantea un trabajo colaborativo entre organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, que se ocupan de la educación e investigación científica y tecnológica. En 1993, estos organismos, se reunieron en París, donde planearon un Foro Internacional para diseñar un programa de acción, en el cual, los gobiernos pudieran dar un impulso a la Educación Científica y Tecnológica en todos los niveles educativos. Tal como se exhorta en la declaratoria del proyecto 2000+, “Examinar las disposiciones vigentes en materia de ciencia y tecnología a todos los niveles y en todo tipo de contextos, con el objeto de presentar la debida atención al desarrollo y mantenimiento de programas de aprendizaje que satisfagan las necesidades de nuestros alumnos” (Proyecto 2000+, p. 7).

En un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados sobre todo en las comunicaciones, resulta necesario mejorar la alfabetización científica y tecnológica. Uno de los objetivos de esta declaración de la UNESCO, es utilizar a los procesos de mejora educativa para que nuestros niños y jóvenes se apropien de la tecnología.

Así mismo, en 1996, en el informe de la UNESCO presidido por J. Delors se puntualiza, que la finalidad básica de la educación es el pleno desarrollo de la persona, y señala los cuatro postulados pedagógicos: aprender a aprender; aprender a ser; aprender a vivir juntos y sobre todo para efectos del objeto de estudio de esta intervención, aprender a hacer, como categoría abarcaría los aprendizajes, conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes, es decir el dominio del hombre sobre el

medio. “Conviene no conformarse con el aprendizaje de un oficio, sino adquirir competencias para hacerle frente a situaciones problema”. Delors (1996, p.19)

Por otro lado en el foro mundial sobre la educación de Dakar (UNESCO, 2000), los participantes en el foro, debatieron en torno a cuatro temas fundamentales: equidad, calidad, utilización eficaz de los recursos y el fomento de la educación para la democracia. Un tema común fue el análisis de la función de la nuevas tecnologías de la educación, los oradores de estos debates insistieron en que la tecnología es sólo un instrumento y que su aportación al mejoramiento de una educación de calidad depende de los objetivos planteados, de las metodologías empleadas y de los contenidos de aprendizaje, sin postergar la importancia de poner en marcha las nuevas tecnologías en una infraestructura probable.

Consecuentemente cada país tendrá que formular sus propias estrategias para enfrentar los problemas que se le presentan; sin embargo alcanzar la calidad educativa es una meta a la que todos los sistemas educativos aspiran, es en este sentido es que se considera a la educación como un derecho inalienable de las personas, de ahí que, se incorporan en el concepto de calidad de la educación cinco dimensiones relacionadas entre sí y son las siguientes:

- a) **Equidad.** Tiene que ver con el principio de igualdad y diferenciación, donde no es suficiente la igualdad de acceso a la educación, sino que es fundamental la igualdad de condiciones.
- b) **Relevancia.** Esta se vuelve fundamental en la medida que promueve aprendizajes auténticos o significativos, de igual forma hace referencia al qué y para qué de la educación.
- c) **Pertinencia.** Tiene que ver con la flexibilidad y adaptación a las necesidades y características de los estudiantes en sus diversos contextos.
- d) **Eficacia.** Tiene que ver con el logro de los objetivos de la educación.
- e) **Eficiencia.** Esta tiene que ver con el costo con que dichos objetivos son alcanzados, y del financiamiento destinado a la educación. REICE OREALC/UNESCO Santiago (2007)

Las Políticas Educativas que asumen de una manera responsable la calidad de la educación, incorporando en ella las dimensiones ya mencionadas, pueden ayudar a dar respuesta a los retos que la educación enfrenta en los diferentes países. Cada uno de los países tiene la obligación de asegurarse que sus habitantes exijan su derecho a una educación de calidad, solamente a través de esta, es como se puede abatir la pobreza y reducir las desigualdades.

EL Banco Mundial en 2008, encausó un estudio donde se analizaron en algunos países experiencias con un tipo de gestión educativa llamada administración escolar descentralizada. En América Latina y el Caribe: Países como el Salvador, Honduras, Nicaragua, Guatemala se desarrollaron programas de gestión para el desarrollo educativo y en Brasil El plan de Desarrollo Escolar (PDE) con la ayuda del fondo para el fortalecimiento escolar, que a su vez refuerza el que se cumplan los objetivos de las escuelas. México contribuyó con dos experiencias: el de Apoyo a la Gestión Escolar (AGE) en 1996 y con el PEC (Programa Escuelas de Calidad) con el propósito de procurar una mayor autonomía a los centro escolares, a través de apoyar financieramente proyectos de mejora de la calidad educativa.

En otros países las experiencias en materia administrativa escolar descentralizada se han desarrollado por más de dos décadas, donde el gobierno devolvió la autoridad y autonomía a los padres y maestros, pero no se encuentran indicadores que den evidencia en el mejoramiento de los logros de los estudiantes.

2.3 Referente nacional.

Los cambios que se suscitan cada vez más rápido en la sociedad actual, demandan que los sistemas educativos se transformen y se actualicen en sus procesos y en especial el de los centros escolares. Así mismo desarrollen estrategias encaminadas a lograr la calidad educativa y a ser más responsables de la formación de los individuos.

Es así, como en el sexenio (1988-1994), como presidente de la república Carlos Salinas de Gortari, se da un proceso de reestructuración del sistema educativo a través del Programa para la Modernización Educativa (PME) donde el punto de partida ha sido un

diagnóstico, “La modernización educativa implica definir prioridades, revisar y racionalizar los costos educativos y, a la vez, ordenar y simplificar los mecanismos para su administración” PME, (1989, p. v). Consecuentemente, el 18 de mayo de 1992, se firma el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) y entre los cambios más significativos al sistema educativo nacional se pueden señalar los siguientes: la transferencia a los estados de los planteles educativos, los recursos humanos, materiales y administrativos.

A partir de la firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) las políticas educativas han incluido estrategias para mejorar la forma de organización y gestión de los centros educativos, los propósitos, las estrategias y acciones encaminadas a renovar y mejorar las formas de organización y gestión de las escuelas, colocando como centro de interés al alumno y sus aprendizajes, donde la dimensión pedagógica de la gestión manifestada hoy en día en el Plan Estratégico de Transformación Educativa (PETE) ocupa un lugar central en torno al cual se considera que gira la toma de decisiones en sus diferentes niveles.

El tema de gestión educativa en México, es relativamente nuevo. Se pondera en la esfera de la política educativa, el asunto de la transformación de la gestión escolar como vía para mejorar la calidad educativa. Por consiguiente, los dos últimos programas sectoriales hacen hincapié en la transformación de la gestión para incrementar la calidad. La Reforma Integral de Educación Básica (RIEB) y la Alianza de la Calidad de la Educación (ACE), crean objetivos y líneas estratégicas para consolidar la gestión y el logro educativo.

2.4 PRONAE (Programa Nacional de Educación 2001-2006).

En su objetivo 2 promueve la transformación de las escuelas de Educación Básica como el camino más adecuado para crear ambientes escolares favorables para el logro de los aprendizajes en corresponsabilidad de los alumnos, autoridades, docentes y padres de familia.

El PRONAE reconoce la problemática de la escuela y señala que cada centro escolar deberá diagnosticar sus problemas y planear la manera de resolverlos comunicando al colectivo sus resultados y el desarrollo de los procesos de mejora continua.

Para alcanzar los objetivos se diseñaron líneas de acción entre las que destacan:

- Establecer condiciones necesarias mediante modificaciones a la norma, reorganización administrativa y fortalecimiento de la supervisión.
- Fortalecer las facultades de decisión de directivos y colegiados con el fin de establecer medidas organizativas y pedagógicas adecuadas.
- Reorientar el ejercicio de la función de los directivos escolares y fortalecer sus competencias.
- Promover la transformación de la organización y el funcionamiento cotidiano de la escuela.
- Extender el tiempo destinado a las labores propiamente educativas en la jornada escolar. (PRONAE 2001-2006)

Mediante estas líneas de acción, se pretende lograr la transformación de la gestión educativa, como elemento esencial para elevar la calidad educativa. La escuela a la que aspiramos deberá de ser una comunidad con recursos suficientes para cubrir las necesidades requeridas en la implementación del proyecto de intervención, con autonomía suficiente y capacidad gestiva, que promueve el trabajo colaborativo, que disponga del tiempo necesario para planear, comprometida con la mejora continua, democrática que permita la toma de decisiones colectiva en beneficio de nuestros alumnos, dejando atrás prácticas verticales y autoritarias. Para lograrlo se requiere básicamente de las siguientes condiciones:

1. Que el estado garantice una buena infraestructura física y recursos materiales suficientes; una nueva organización y gestión escolar que impulse la mejora en sus procesos de trabajo; la mejora continua del personal docente y directivos; contar con materiales educativos actualizados y con el apoyo de recursos tecnológicos; contar con el apoyo de padres de familia en la educación de sus hijo.
2. La rendición de cuentas de los diversos actores educativos, mediante la realización de mecanismos de evaluación y autoevaluación oportuna; apoyo académico constante.

2.5 PROSEDU (Programa Sectorial de Educación 2007-2012).

Por otra parte, el PROSEDU 2007-2012, denota que un reto importante para México radica en hacer de la educación, la ciencia y la tecnología el soporte de su desarrollo, pues de ellas depende dar respuesta a los problemas nacionales y por ende aumente la calidad de vida de la población, de forma que, en su objetivo 3, establece la necesidad de “impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento” (PROSEDU, 2007, p. 3).

Para lograr este objetivo, es necesario el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como recurso didáctico en las aulas. Al usar las TIC., el alumno desarrolla habilidades digitales, que son descriptores del saber hacer de los alumnos, soporte esencial para el desarrollo de competencias a lo largo de la vida. De igual forma, se requiere de la integración de la enseñanza tecnológica en los programas de estudio de educación básica, se fundamenta en la importancia que tiene en los ámbitos, económicos, social, cultural y educativo.

Por otra parte, el objetivo seis del programa destaca la importancia de “fomentar, una gestión escolar que consolide la participación de todos en el centro escolar y promueva su seguridad, la transparencia y la rendición de cuentas” (PROSEDU, 2007, p.14).

Del cual se derivan las siguientes líneas estratégicas:

- Reactivar la participación social en el ámbito de la educación básica, es decir instaurar la participación de los padres de familia en el seguimiento del (P.E.T.E.)
- Verificar que la escuela y el maestro cuenten con las condiciones para la operación adecuada de los servicios y establecer estándares de normalidad mínima.
- Impulsar la investigación e innovación para la mejora continua de los servicios educativos. Comprende, además la actualización continua de directores y consejos escolares en el modelo de gestión estratégica básica.

Para llevar a cabo estas estrategias, se requiere de prácticas democráticas que propicien la participación de todos los miembros de la comunidad escolar, incluidos los padres de familia. La participación en la escuela debe de contribuir al diálogo, a la planeación de proyectos, a la evaluación y al trabajo colaborativo, con el objeto de reforzar a la comunidad escolar.

2.6 Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB).

La RIEB, necesita para su aplicación, que los colectivos en la escuela propongan nuevas maneras de organizarse y colaborar, partiendo del hecho de que cada escuela es un espacio para el aprendizaje y forma una red de gestión de aprendizaje de los actores principales de la comunidad escolar, es así como se pretende que la escuela sea un espacio apropiado para la aplicación de procesos de intervención pedagógica que mejoren el desempeño de nuestros alumnos.

De igual forma, propone los estándares de gestión para la educación básica, donde la toma de decisiones se centre en el aprendizaje de los alumnos, En este sentido la gestión se traduce en una reorganización del colectivo escolar, donde la dirección coordina, forma equipos de trabajo colaborativo e involucra a los padres de familia en el plan estratégico escolar que deriva de la planeación pedagógica institucional. La nueva gestión educativa, deberá propiciar condiciones para que la enseñanza en la escuela se centre en prácticas educativas significativas para los alumnos.

Por consiguiente, la RIEB, es una política pública que induce hacia una formación integral de los alumnos de educación básica con el propósito de ayudar al desarrollo de competencias y el logro del perfil de egreso, a través de los aprendizajes esperados y de los estándares curriculares del desempeño docente y de gestión.

El perfil de egresos propone un conjunto de rasgos y competencias para la vida, que los alumnos deberán tener al terminar su educación secundaria. El enfoque por competencias es sin duda una de las novedades de la actual Reforma. Una competencia supone la movilización de saberes, que se manifiesta en situaciones comunes y complejas de la vida diaria. Es por ello que las competencias para la vida que propone la

RIEB, deberán desarrollarse en todas las asignaturas del plan de estudios 2011, con el objeto de proporcionar oportunidades de aprendizaje a todos los alumnos y se mencionan a continuación:

2.7 Competencias para la vida

Una competencia no tiene nada que ver con ser competitivo, más bien retoma los saberes y experiencias y a partir de éstas se espera que el alumno resuelva problemas concretos. Con las competencias que a continuación se proponen se pretende alcanzar el perfil de egreso del alumno SEP, Acuerdo 592 (2011, p.30):

1. Para el aprendizaje permanente. Son aquellas que requieren para su desarrollo de: habilidad lectora, habilidades digitales, de comunicarse en otras lenguas, de incorporar la cultura escrita y de aprender a aprender.
2. Para el manejo de la información. Para su desarrollo necesita de aprender a buscar; identificar; evaluar; seleccionar; organizar y sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información de manera ética.
3. Para el manejo de la situación. Para su desarrollo requiere: enfrentar el riesgo; la incertidumbre; llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo; propiciar cambios; tomar decisiones y asumir consecuencias; manejar el fracaso y la frustración; actuar con autonomía en el desarrollo de proyectos.
4. Para la convivencia. Requiere para su desarrollo: de empatía; relacionarse armónicamente con los otros; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros; reconocer la diversidad social y cultural.
5. Para la vida en sociedad. Decide y actúa con juicios críticos frente a los valores y normas sociales y culturales; procede a favor de la democracia, la libertad y la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participa tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; combate la discriminación y el racismo.

Las competencias deberán de desarrollarse en los distintos niveles de educación básica, de tal manera que proporciones herramientas necesarias a los alumnos para la ejecución eficaz de todas las formas de conocimientos adquiridos.

2.8 Rasgos del perfil de egreso

El perfil de egreso precisa el tipo de alumno que se desea formar en su trayectoria de educación básica, plantea de igual manera rasgos deseables que los alumnos deberán manifestar al término del nivel, como señal de que podrán desenvolverse en cualquier contexto. Los rasgos son el producto del desarrollo de competencias y se mencionan a continuación:

Utiliza el lenguaje oral y escrito para comunicarse con claridad y fluidez e interactuar en distintos contextos sociales y culturales; Emplea la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones, aplica estrategias y toma decisiones; Busca, selecciona y analiza, información proveniente de diversas fuentes; Interpreta y explica procesos sociales, económicos, financieros, culturales y naturales para la toma de decisiones; Conoce y ejerce los derechos humanos; Sabe trabajar en equipo; reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades en los otros; Promueve y asume el cuidado de la salud y del ambiente; Aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance como medios para comunicarse; “El logro del perfil de egreso podrá manifestarse al alcanzar de manera paulatina y sistemática los aprendizajes esperados y los Estándares Curriculares (SEP, Acuerdo SEP, 592 (2011, p. 33)

Alcanzar estos rasgos es un compromiso compartido de toda la escuela y más específicamente de autoridades, maestros, tutores, padres de familia y sociedad en general, en el cual todos contribuyen a la educación del alumno, a través de proyectos que implique desafíos intelectuales.

2.9 Experiencias nacionales en gestión y calidad educativa.

En México, el tema de gestión y calidad educativa ha tenido un fuerte impulso a raíz del (ANMEB) en 1992, en el cual se acepta a la escuela como el centro del sistema educativo. La gestión y la calidad, son ahora un tema de gran importancia y tiene que ver con el trabajo colaborativo, ambos términos están estrechamente relacionados puesto que identifican que una educación de calidad tiene otras dimensiones y va más allá del

aprendizaje de los alumnos. Una gestión educativa impulsa dicha educación y, esto implica, proponer prácticas nuevas que propicien una mejor interacción entre los actores de la comunidad escolar, con el fin de cambiar la cultura de la escuela para lograr una formación de calidad en los alumnos, es decir construir una cultura organizacional diferente donde se transformen las formas de trabajo y de organización para asegurar el acceso y la permanencia en la escuela.

Lo anterior, fue el inicio para la creación de propuestas innovadoras y formas de planeación alternas, como el plan para mejorar el proceso de ubicación de los alumnos al laboratorio de su preferencia, plan anual, proyecto institucional. A partir de estos antecedentes, en el ciclo escolar 2000-2001 el Programa de Escuelas de Calidad (PEC), pone en marcha su propuesta para transformar la gestión de las escuelas de nivel básico y las relaciones de los miembros de la comunidad educativa, encaminadas a lograr el aprendizaje significativo de todos los alumnos. Sin embargo, la dupla calidad-gestión educativa, es prácticamente inseparable; su estrecha relación estriba en identificar que una educación de calidad tiene muchas dimensiones.

2.10 La asignatura de tecnología.

“En este contexto la Secretaría de Educación Pública, a través del acuerdo 593, oficializa el 22 de agosto del 2011, los nuevos planes y programas para la asignatura de tecnología. Entre los cambios que se destacan se encuentran los siguientes” (Acuerdo 593, p.4-8)

- El estudio y la práctica de la tecnología en la escuela secundaria va más allá del aprender a hacer. Sin embargo, a través de la asignatura de Tecnología se pretende potenciar su campo de estudio y considerar el uso y aplicación de los instrumentos de las técnicas, los procesos de cambio, de gestión y su relación con el entorno social y natural.
- En relación a los contenidos de la asignatura, se retoman desde una visión humanista y a su vez permiten la creación, aplicación y valorización de la tecnología.
- La asignatura, ya no tiene como función preparar para el trabajo, pero sí la de promover las competencias Tecnológicas.

- Se describe un marco conceptual y pedagógico común y de acuerdo a las necesidades educativas de los diferentes contextos.
- La asignatura se ha constituido, en un área específica de conocimiento propio como: las propiedades generales de los materiales, características de la herramienta, desarrollo de procesos técnicos, manipulación de herramientas y equipo.
- La incorporación de la asignatura de la Tecnología en los programas de estudio de Educación Básica, tiene su fundamento en la importancia que tiene en los rubros, económicos, socioculturales y educativos.
- Para la formación tecnológica básica, se toman en cuenta diversos postulados por ejemplo, la alfabetización tecnológica que se da en tres niveles: el primero tiene que ver que el alumno conozca las herramientas, las sepa usar con habilidad, el segundo los alumnos comprenden la extensión de las nuevas tecnologías y su articulación con los factores económicos y el tercero es donde los alumnos realizan proyectos técnicos.

La asignatura de Tecnología, retoma estos cambios reflejados en el programa 2011, donde las competencias se consideran como intervenciones de los alumnos para afrontar problemas en un contexto, de tal manera que dependiendo de las características de estos, las competencias se integran de manera distinta. “A continuación se describen de las competencias de la asignatura que permitirán diseñar y desarrollar situaciones de aprendizaje en el laboratorio de Tecnología”. (Acuerdo, 593, p.14)

Intervención. Esta competencia involucra a los alumnos en la toma de decisiones responsables e informadas para mejorar los procesos y productos.

Resolución de procesos. En esta competencia, el alumno moviliza saberes, habilidades y actitudes, para mejorar los mismos procesos y productos.

Diseño. Con esta competencia los alumnos construyen modelos y prototipos considerando las necesidades o intereses de donde partieron.

Gestión. En esta competencia los alumnos establecen una ruta crítica, para la puesta en marcha de los procesos técnicos, considerando costos, medios insumos, etc.

Con estas competencias se busca lograr el perfil de egreso, pero también la articulación de los contenidos con otras asignaturas del mapa curricular. Aunque el espacio curricular de tecnología corresponde a la secundaria, pero inicia en preescolar con el campo formativo de Exploración y comprensión del mundo natural y social.

Su ubicación de este campo formativo “se orienta al estudio de la técnica y sus procesos de cambio, considerando sus implicaciones en la sociedad y en la naturaleza; busca que los estudiantes logren una formación tecnológica para los alumnos que se integre al saber teórico-conceptual del campo de la tecnología y al saber hacer técnico-instrumental para el desarrollo de procesos técnicos” (Acuerdo, 592, p.44)

Esta formación tecnológica integradora, encuentra su sustento, en la teoría socio-cultural de Vygotsky, “el cuál creía que la diferencia entre los seres humanos y los animales inferiores es que los primeros poseen herramientas o instrumentos. Estas amplían las habilidades humanas pues permiten que las personas hagan cosas que no podían hacer de otro modo”. Bodrova (2004, p.17)

Estas herramientas físicas han permitido al ser humano a través del tiempo sobrevivir y dominar el medio en constante cambio (saber técnico-instrumental). Vygotsky (1991) extendió la idea de herramienta a la mente humana, que explica de alguna manera el desarrollo mental. Al igual que las físicas, las de la mente acrecientan la capacidad mental, es decir tienen, una función parecida a las físicas. Una diferencia entre ambas radica en que las de la mente le dan la capacidad a los seres humanos de dar solución a problemas complejos (saber teórico-conceptual).

De ahí que, el enfoque pedagógico de la asignatura “busca impulsar el estudio de los aspectos instrumentales de la técnica, sus procesos de cambio, de gestión, de innovación” (Acuerdo 593, p. 9), esto conlleva a analizar como la persona dentro de un contexto resuelve sus necesidades; que tipo de conocimientos requiere, cómo los utiliza y cuáles son sus repercusiones en la sociedad y la naturaleza.

Con este enfoque se pretende que los alumnos realicen actividades centradas en el estudio del hacer, para propiciar el desarrollo de competencias tecnológicas, así mismo deja de ser una actividad tecnológica (plan y programa de estudios 1993), para convertirse en una asignatura (plan y programa de estudio 2006).

En el plan y programa 2011, se reconoce que se requieren apoyos para la enseñanza y aprendizaje de la tecnología y deja de considerarse como un taller, para convertirse en laboratorio, con la idea hasta ahora únicamente, de incorporar aspectos pedagógicos y didácticos que permitan las prácticas significativas.

MARCO TEORICO-CONCEPTUAL DE LA INTERVENCIÓN

3.1. La gestión educativa

Hoy se viven profundas transformaciones en los procesos económicos y productivos, resultado de la aplicación de las nuevas tecnologías en un mundo globalizado. El impacto de estas transformaciones repercute con tanta fuerza que trastocan la vida de las organizaciones sociales y de las instituciones.

En este contexto la mayoría de las organizaciones sociales no han podido asimilar estos cambios que se suceden muy rápido, una razón sencilla puede ser que: toda organización depende de su adaptación al entorno en el que se desenvuelve y nunca existe para sí misma. Su función es social y responde a las necesidades de esta. Adaptarse al entorno, se ha vuelto cada vez más difícil. Todas las organizaciones, las instituciones educativas, culturales y de servicios, los sindicatos, los trabajadores por mencionar sólo algunas, se ven requeridos a revisar las finalidades y las misiones que buscan cumplir en la sociedad. Estos son los dos grandes retos comunes de las organizaciones, por un lado reorientar su labor, y por el otro, buscar nuevas formas de organización que les permitan su adaptación a entornos cada vez más cambiantes.

Algunas organizaciones lo logran, ajustan sus objetivos, otras no, hasta que desaparecen. Los sistemas educativos no están exentos de estas situaciones, pero a diferencia de otras organizaciones, la educación tiene la encomienda de transformar a los individuos y a la sociedad. El reto fundamental consiste entonces, en volver a replantear las formas de organización y conducción de las escuelas y llevar a cabo las acciones pertinentes desde la gestión educativa, en otras palabras, una nueva forma de HACER ESCUELA y una nueva modalidad de organización, donde se recupere el propósito educativo: situar a docentes y alumnos como principales protagonistas del quehacer institucional.

La gestión educativa como disciplina es relativamente nueva, se desarrolla en la década de los años setenta en Inglaterra y una década después en América Latina. Desde ese momento se han desarrollado varios modelos que describen formas de entender la actividad humana, las transformaciones sociales y el papel que juegan los individuos en éstas, de ahí que, para entender el concepto se proponen las siguientes definiciones:

Colunga (1996, p. 22, 134) afirma que la gestión “es el proceso de planear, dirigir o coordinar, ejecutar y controlar esfuerzos de manera organizada y sistemática para un fin determinado”

La anterior definición tiene mucha relación con el término de administración, aunque el concepto de gestión ha estado ligado a los términos gerenciales y empresariales, no así para las instituciones educativas. Para algunos, la gestión es la capacidad para lograr lo propuesto, llevando a cabo acciones y aplicando recursos materiales, técnicos y humanos, luego así, se podría diferenciar la gestión de la administración. Considerando que, para una buena administración, se requiere una buena gestión. De tal manera que la administración no es un fin en sí mismo, sino un apoyo permanente a las necesidades de la gestión educativa. Incluso, el concepto de gestión educativa ha estado en estrecha relación con el concepto de gestión administrativa.

Gairín (1996, p.131), “define la gestión educativa como una actividad práctica, un *saber hacer* que incluye una pluralidad de conocimientos y actividades relacionadas con aspectos esenciales del funcionamiento de las organizaciones educativas”.

Para que las escuelas funcionen se requiere de: Consensar y lograr acuerdos entre sus miembros; constituir funciones dentro de la estructura organizacional; ejercer el liderazgo con responsabilidad; indagar formas adecuadas para guiar la decisión institucional hacia actividades educativas de calidad. La calidad en la educación también se relaciona con los procesos de gestión que lleva a cabo la escuela y con los resultados del aprendizaje de los alumnos.

Otros autores no obstante, consideran hacer uso de los principios generales que se encuentran en la teoría de la administración, al campo propio de la educación, donde la acción la realiza el sujeto para transformar a otros. ¿Pero que tienen en común estas definiciones y en que contribuyen a acotar el concepto de gestión?

Primeramente podemos señalar que la gestión se relaciona con los términos, planear, dirigir o coordinar, ejecutar y controlar de manera organizada y sistemática, como sinónimo de una actividad práctica, un saber hacer, sin embargo, en el afán de delimitar el concepto y desde un punto de vista más relacionado con la teoría organizacional, podemos decir que, uno de los fines que persigue la gestión educativa es aquel que educa, transformando al individuo y a la sociedad, encargo que se ha depositado en la educación. El Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPPE) (2000, p.16-17) UNESCO, lo deja entrever de una manera especial:

“La gestión educativa supone la interdependencia de: a) una multidisciplinariedad de saberes pedagógicos, gerenciales y sociales; b) prácticas en el aula, de dirección, de inspección, de evaluación y de gobierno; c) juicios de valor integrados en las decisiones técnicas; d) principios útiles para la acción; múltiples actores, en múltiples espacios de acción”.

La gestión educativa sólo se puede entender como una diferente forma de comprender y conducir la organización de las propuestas pedagógicas en la escuela. Por lo tanto, y como resultado de lo antes expuesto, se admite que la tarea principal en el rediseño de las organizaciones escolares, es demandar un estilo de gestión diferente, es por esta razón que el presente Proyecto de intervención se apoyará en el modelo de gestión educativa estratégica.

3.2 La gestión educativa estratégica.

El modelo de Gestión Educativa Estratégica supone un conocimiento complejo en cambio constante, que integra tres componentes inseparables y esenciales: pensamiento sistémico, liderazgo pedagógico y comprensión organizacional. El pensamiento estratégico inicia con el análisis y la observación de una necesidad sentida. Mediante el análisis y la toma de decisiones, la gestión educativa le da forma a las acciones necesarias para llevar a cabo una visión de futuro consensuada y compartida. El pensamiento estratégico es el que marca el rumbo de las acciones a seguir para concretar el futuro deseado.

“Para que una gestión sea estratégica, ha de concretarse a partir de ciclos de mejoramiento constante de procesos y de resultados, que se desarrollan con la implementación de ejercicios de planeación y de evaluación” Modulo I. SEP (2010, p.64)

Los ciclos de mejoramiento, comienzan con el diagnóstico (identificación de la problemática), posteriormente con las alternativas posibles (la planificación), los objetivos, las acciones a desarrollar y la evaluación. Cada una de estas etapas es compleja y requiere de la participación de todos los involucrados en el proceso.

Sólo los cambios profundos en la forma de trabajar en educación, permitirá colocar a la escuela en verdaderas condiciones de encaminarse hacia los objetivos estratégicos como: la calidad, equidad, pertinencia y la ejecución profesional de las acciones.

“Estos cambios en los que estamos inmersos nos exigen pasar, del modelo aún reciente de administración escolar, hacia un modelo de gestión educativa estratégica” SEP, Modulo I (2010, p.15). A continuación se remarcan los principales rasgos de la gestión educativa estratégica:

- Centralidad en lo pedagógico. Parte de la idea de que las escuelas son la unidad básica de organización de los sistemas educativos.
- Reconfiguración. Supone la necesidad de que los diversos actores educativos tienen las competencias indispensables para la comprensión de nuevos procesos, de las oportunidades y de las soluciones a la diversidad de situaciones.
- Trabajo en equipo. Tiene que ver con los procesos que faciliten la comprensión, la planeación, la acción y la reflexión conjunta acerca de qué se quiere hacer y cómo, que para ser efectivos deben desarrollarse de manera colegiada.
- Apertura al aprendizaje y a la innovación. Ésta se basa en la capacidad de los docentes de encontrar e implementar nuevas ideas para el logro de sus objetivos educativos: así como para romper inercias y barreras, favoreciendo la definición de metas y priorizando la transformación integral.
- Culturas organizacionales cohesionadas por una visión de futuro. Sugiere plantear escenarios múltiples ante situaciones diversas, a partir de objetivos claros y consensos de altura; donde los actores promuevan una organización inteligente, rica

en propuestas que estimulen la participación, la responsabilidad y el compromiso compartido.

- Intervención sistémica y estratégica. Supone visualizar la situación educativa, elaborar la estrategia y articular acciones para lograr los objetivos y las metas que se planteen, hacer de la planificación una herramienta de autorregulación y gobierno, para potenciar las capacidades de todos.

Mediante estos rasgos el modelo de gestión educativa estratégica, centra su atención en la forma de intervención, acorde con los propósitos educativos generales que persigue la escuela a través de su plan de mejora, tal es el caso del factor asociado a mejorar el procedimiento de ubicación de los alumnos de secundaria a un laboratorio de tecnología. Es por esta razón que el modelo, tiene una relevancia fundamental en el sentido de que los docentes lo asuman como una forma de pensar y hacer para proponer acciones en función de desafíos a largo plazo.

Con este panorama se requiere buscar nuevas perspectivas para la construcción de una gestión educativa estratégica capaz de iniciar a las escuelas en los procesos de cambio y mejora que den respuesta a los desafíos actuales.

A finales de los años ochenta, del siglo pasado, la gestión educativa experimentó transformaciones en función de su tiempo y su contexto, estas experiencias presentan características muy semejantes, lo cual permite agruparlas en modelos generales. En la gestión, se reconoce una sucesión de marcos conceptuales técnicos e instrumentales que han dirigido el cambio institucional, entre los que se encuentran: el normativo, el prospectivo, el estratégico, el estratégico situacional, calidad total, reingeniería, y comunicacional.

3.3. El modelo estratégico situacional

El modelo estratégico situacional: surge a principios de los años 80s, producto de la crisis petrolera de una década atrás, repercutió tardíamente en América Latina bajo la forma de crisis financiera, transformándose posteriormente en una crisis estructural originando una situación social inestable. Se propone en aquel momento el nuevo tema de la gobernabilidad. En teoría, se incorpora el tema situacional o mejor dicho el de la viabilidad política, técnica, económica, organizativa e institucional; considera el análisis y el planteamiento de los problemas que se presenten en el camino para lograr los objetivos deseados; la realidad toma el carácter de situación en relación con la persona y con la acción de ésta, pero una realidad plantea diferentes vías suscitando la búsqueda de acuerdos y consensos sociales como criterios fundamentales en la gestión de los sistemas educativos.

El proceso se dirige hacia un nuevo planteamiento de la unidad de gestión educativa; deja de ser el sistema en su conjunto, para convertirse en una unidad más pequeña que se caracteriza por tener objetivos propios.

Al observar históricamente lo que sucede en la trayectoria de estos modelos de gestión, podemos notar que han transitado sucesivamente de una visión de lo normativo hacia una complejidad percibida desde modelos más recientes como el de reingeniería o comunicacional. Bajo esta circunstancia, la organización no se percibe bajo uno en particular, por el contrario puede ser percibida desde varios.

Por lo tanto, un modelo de gestión estratégica requiere de una planeación situacional, donde “el procedimiento estratégico no se incorpora a la realidad, más bien surge de ella. La estrategia resulta ser pues, un análisis y un propósito de posibilidades futuras”. Para este tipo de planeación, según Jardón (2006, p.119) cita a Matus (1972) establece las siguientes características:

- Planear es establecer un proceso continuo y sistemático de análisis y discusión para seleccionar una dirección de acción, que guíe el cambio situacional y produzca acciones que contribuyan la viabilidad del plan de actuación, venciendo la resistencia incierta y activa de los oponentes.

- El plan tiende a formalizarse en un sistema periódico de discusión y análisis que precede y preside la acción, apoyado por flujos continuos de información, cálculos técnicos y políticos. El plan está haciéndose y evaluándose: pero siempre hay un plan. No separa el diseño de su ejecución.
- Metas conflictivas, existen oponentes que son fuerzas sociales en lucha por los recursos, con sus propios planes.
- El éxito depende del avance en la dirección correcta.
- Planeación de objetivos y medios, así como el proceso de creación de viabilidad de los medios y objetivos
- Lo económico y lo político constituyen una unidad. La planeación es política
- Tiempos flexibles, criterios de economía de tiempo y oportunidad en la acción.
- Planeación más pertinente para tratar problemas del cambio, de la transformación en la escuela.

La viabilidad en el modelo estratégico situacional, denota hacer posible algo, pero la acepción de hacer posible algo permite explicar una decisión o la ejecución pasajera de una decisión en la práctica o a la realización definitiva en el futuro probable.

Los pasos operativos de este tipo de planeación son los siguientes:

Se lleva a cabo un diagnóstico de la situación a partir de un análisis interno, se define la percepción a partir de una situación deseada ubicando sus características y cualidades frente a sus fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades, se visualizan diferentes escenarios mediante la participación de los miembros del colegiado, partiendo de las micro políticas, de los escenarios seleccionados se concretizan los objetivos y las metas a corto o mediano plazo y se realiza permanentemente procesos de evaluación de los resultados obtenidos y se compara con los resultados deseados, si los resultados no son los esperados, se indagan las causas y se reorienta el proceso.

En consecuencia, la planeación estratégica situacional, es el resultado de un proceso que permite percibir de manera integral, el futuro de las decisiones que se tomen en la escuela y en beneficio de las necesidades de nuestros alumnos, a partir de su misión, visión, lineamientos, metas, objetivos y de estrategias donde participe todo el colegiado.

3.4. Enfoque de planeación de innovación o cambio.

Éste tipo de planeación, se fundamenta en la necesidad de incorporar cambios cualitativos en las dimensiones pedagógica organizativa del Plan Estratégico y que se explican cómo futuros deseables, el reto consiste en reconocer y elegir estrategias apropiadas para construirlo y lograr enlazar compromisos de trabajo necesarios para su orquestación oportuna.

Jardón (2006, p.111) cita a Friedman (1973) advierte “que la planeación de innovación o cambio se distingue por la orientación a la acción y por la movilización de recursos para su realización”

Este enfoque de planeación enfrenta en su realización la resistencia al cambio y la oposición de algunos maestros del colegiado, alegarán las limitaciones de la propuesta, la de los recursos, de la disponibilidad de cada uno de los miembros del colegiado, etc. Sin embargo ante tal situación, éste enfoque de planeación deberá de buscar sus propios recursos, que genere un escenario favorable para la acción y lograr incrementar en forma estratégica su campo de influencia y establecer una base de apoyo por parte del personal directivo de la escuela.

3.5. La función directiva y la gestión escolar.

Para lograr aproximarse al perfil del director de la escuela, es importante identificar las distintas etapas históricas de la administración. Estas etapas se dividen en: clásica, humanista, sistémica y de cambio, cada una de ellas, dan como resultado el poder identificar, el perfil de jefatura en el que se encuentra la escuela. Situación que se vuelve relevante a la hora de poder conducir el proyecto de intervención. El perfil de jefatura que caracteriza mi centro de trabajo es aquel que tiene que ver con los rasgos de jefatura clásica. Este estilo de jefatura se caracterizaba por tener una orientación muy operativa, o sea, cuidar el orden y la limpieza por ejemplo; lo administrativo-burocrático, la firma de documentos, la repartición de tareas al personal administrativo, atender a padres de familia entre otras, y por supuesto la disciplina mediante la aplicación del reglamento.

Por otra parte, nadie niega la importancia de la función directiva, que manifiesta su valorización en la influencia que ésta tiene en las tareas que realizan a diario los maestros en las aulas para lograr procesos de mejora. Pero, la importancia no sólo radica en las condiciones en las que desarrolla sus funciones, sino más bien en la gran variedad de factores contextuales que limitan el ejercicio de la dirección.

Por consiguiente, la credibilidad de director dependerá de la forma en que encare los problemas de la escuela, ésta, no está tanto en las funciones burocráticas, sino más bien en la forma de asumir un estilo de dirección participativa.

Incluso, como apunta Santos (2003, p.60) “existen funciones pedagógicas ricas y funciones pedagógicas pobres en la gestión de un centro escolar. Bastaría comprobar a cuál de ellas dedican más tiempo los directivos para valorar la importancia de su actividad”. Son funciones pedagógicamente pobres, aquellas que aunque son necesarias no van encaminadas en el carril de la calidad de los aprendizajes y en la mejora de las relaciones: las burocráticas, las del control y la disciplina, las de representación, las de situación laboral de maestros y maestras. De igual forma, son funciones pedagógicamente ricas aquellas que van en línea directa con la reflexión desde la acción, las de buen ambiente y las que incluyen un compromiso con procesos de mejora, por ejemplo: el involucrarse en un proyectos educativos, investigación educativa, crear un clima favorable, coordinación pedagógica, motivar el trabajo colegiado, evaluación interna del Proyecto Escolar del Centro y la formación docente.

A partir de esta reflexión surge la pregunta ¿cómo influye el ejercicio de la dirección en la gestión escolar? En mi opinión considero que bastante, pues, se ha reiterado en repetidas ocasiones que la función directiva, es fundamental para el logro de los objetivos propuestos en el proyecto de intervención propuesto, el problema es que la mayoría de los directivos de nuestros centros de trabajo no cumplen con el perfil requerido para el puesto, quizás es la manera en que los seleccionan la que no está dando los resultados, posiblemente una solución es someter la vacante de director a concurso donde se mida de un manera objetiva las competencias requeridas. Algo falla, en la tarea que realizan los directores, como apunta Santos (2003, p.59), quizás sea “la pobreza de las tareas a la que suelen dedicarse los directivos y en la escasa preparación específica de la que disponen”.

Esta idea nos refiere al de la formación. Santos (2003, p.59) cita a Antúnez (1991) “Pienso que debe de existir una preparación de carácter inmediato para todos/as los profesores/as” Una preparación centrada en la obtención de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes sobre la organización escolar, el trabajo colaborativo, los procesos de aprendizaje, la comunicación interpersonal, la solución de problemas y la toma de decisiones.

Todo esto depende del tipo de directivo que se desea tener. Si su tarea es básicamente burocrática, entonces se necesitará para su formación un modelo ajustado en la racionalidad técnica. Por el contrario, si se requiere de un directivo, capaz de diagnosticar por sí mismo, entender lo que sucede en la escuela y en las decisiones colegiadas congruentes, entonces requerirá de un modelo ajustado dentro de la reflexión desde la acción.

La escuela requiere de ser productiva y competitiva de acuerdo a las exigencias que el contexto demanda y para hacerlo se requiere de una jefatura de cambio donde la gestión promueva la eficiencia en los ámbitos estratégicos de la planeación educativa.

3.6. El perfil del directivo en la gestión estratégica.

Una finalidad fundamental de los directores profesionales cuando tienen un proyecto propio es orientar las acciones que impulsen la autonomía escolar-local, para esto se necesita de ciertas características para dirigir una gestión escolar estratégica efectiva, a favor de la comunidad. Al respecto Dolores (2002, p.57) describe el perfil del directivo profesional:

- *Ser democrático*, no autoritario; pero que si se convierta en autoridad, teniendo claras las metas.
- *Ser dialógico*; implica desarrollar habilidades comunicativas, para que esa comunicación sea mutua entre todos los integrantes de la escuela.
- *Ser positivo*; implementar el trabajo colegiado con esa misma forma de participación de diálogo, de compartir, etc.
- *Ser partícipe en la formación de maestros*; enseñando a los maestros a trabajar en colaboración con la comunidad escolar.

- *Ser líder*, asumiendo la misión de liderazgo efectivo de gestión escolar (elemento básico para la consolidación de proyectos, centrado en los criterios de: calidad, de los servicios educativos, democracia y eficiencia escolar, atención de los alumnos, equidad, profesionalización, así como una mayor autonomía de la institución escolar) considerando como una parte importante dentro de una misión de la cultura y los valores
- *Ser motivador*, estimulando a los maestros cuando se superan, y de alguna manera, cuestionar a los que no.
- *Ser transformador*; al utilizar el conocimiento como eje de una transformación social, productiva y cultural con equidad.
- *Ser innovador*, fomentando un centro escolar auténtico, y en donde la estructura jerárquica es flexible.
- *Ser conocedor*; la tarea de ser director implica tener un dominio del área cognitiva, teniendo conocimiento de: los planes y programas de estudio vigentes, los maestros con quien coparticipa conformando un eficaz equipo de trabajo, las teorías pedagógicas, la normatividad, la comunidad, los alumnos.
- *Ser guía*; saber hacia dónde se va, con qué cuenta.
- *Ser incentivador*, motivar a los compañeros a que tomen alternativas de decisión sin imponer.
- *Ser propiciador de compromisos por convicción*; estar dispuesto a buscar los caminos necesarios para erradicar lo negativo y fortalecer lo positivo.
- *Ser responsable, institucional y pedagógico*; significa tener la oportunidad de fomentar la lectura.
- *Ser ético*: viviendo valores democráticos, del querer hacer el trabajo bien, el valor de la solidaridad.
- *Ser comprometido*; debe de sentirse responsable de la calidad educativa de su escuela.

Para alcanzar el perfil enunciado se requiere que el director, desarrolle competencias directivas y asuma un compromiso de llevar a cabo práctica en las que se fortalezca la calidad; W.E. Deming, estableció catorce recomendaciones que una organización como la escuela debe de seguir para convertirse en una organización de calidad. Algunas de las recomendaciones ya están presentes en la escuela. Sin embargo hay otras que requiere de su incorporación tal, como apunta Cervantes (1998, p. 80) y son las siguientes:

- *Adoptar una nueva filosofía de calidad.* Los directivos deben de asimilar una filosofía de la mejora continua, alentando el trabajo en equipo
- *Mejora constante y continua del servicio escolar.* Los directores deben de ir más allá de los síntomas; ubicar las causas y atacar de raíz los problemas.
- *Eliminar el miedo a interrogar y a equivocarse.* Se debe de crear una atmósfera en la que se esté dispuesto a tomar riesgos en cuanto a la forma de hacer las cosas y experimentar sin miedo el riesgo a equivocarse.
- *Eliminar barreras entre los integrantes del plantel.* Se debe de alentar la acción colaborativa y actitudes de inclusión.
- *Eliminar consignas, exhortaciones y metas.* Se debe de alentar a los maestros y a los demás miembros de la comunidad educativa a definir el camino para ir en busca de la calidad. En tanto los propósitos no sean un compromiso común libremente aceptados resultan ociosas las consignas escritas.
- *Actuar para lograr la transformación. Es obligación de los directores asumir el cambio en la escuela.*

Lo fundamental de las recomendaciones de W.E. Deming, es que una escuela debe de proceder sobre sí misma para mejorar. Sistematizando las acciones, donde todos participen y se comprometan a retomar las experiencias escolares para la mejora de la calidad. Las recomendaciones mencionadas, no son rígidas sino flexibles a cada escuela y contexto, por lo que resulta conveniente analizarlas por el colectivo escolar. Al mismo tiempo, son parte del marco de actitudes y de acciones por medio de los cuales se puede lograr un proceso de transformación en las prácticas educativas cotidianas. Primeramente se detecta un área de oportunidad y después se procede, aplicando el ciclo; planear, probar; analizar; aplicar.

3.7 El plan de mejora

Un plan de mejora, es el documento de planeación estratégica escolar, en el que se registran los problemas detectados mediante un diagnóstico y los propósitos a lograr, los cuales deben de ser lo más realistas y concretos. El plan también incluye, factores que se pretenden modificar, las situaciones y las acciones que se llevarán a cabo, así como el procedimiento a seguir, las personas responsables, los recursos materiales, humanos,

financieros, administrativos, los tiempos de ejecución y el plan para su evaluación.

Un aspecto fundamental del plan de mejora es sin duda, la evaluación diagnóstica, para llevarla a cabo se requiere de seguir una serie de pasos. Como apunta Barberá (2000).

1. *Concepciones de los profesores sobre la evaluación.* Se evalúa para: comprobar, comparar, tener información; 2. *Dificultades que se presentan en la práctica:* Falta de recursos, ausencia de unificación de criterios; 3. *Causa de la resistencia a cambiar:* Tender al conservadurismo por no entender, no saber cómo hacer participar a los alumnos en su propio proceso, desconocer las oportunidades y la oferta actual; 4. *Procesos para elaborar actividades:* Pensar en el contenido, consultar libros y materiales; 5. *Actividades más utilizadas:* Utilizar la observación, evaluar el trabajo mediante la capacidad de análisis. Una vez recogida la intervención se extraen conclusiones y se establece un plan de acción que permita elaborar propuestas para superar las dificultades

La investigación desde la práctica que se ha centrado en la mejora de las escuelas “ha establecido una serie de certezas acerca de los procesos por medio de los cuales se lleva a cabo, la mejora, extraídas de numerosas evidencias que se pueden resumir en las siguientes afirmaciones” Ángelo y Medina (1999, p.77),

- *La escuela es el centro del cambio.* Las reformas generales no logran nada, si los cambio no se hacen realidad en las escuelas.
- *Es preciso afrontar el cambio de manera sistemática.* La mejora escolar es un proceso planificado y gestionado.
- *El objetivo central de los cambios son las condiciones internas de las escuelas.* Esto se refiere no sólo a las actividades de enseñanza-aprendizaje, sino también a los procesos organizativos, la distribución de las competencias, espacios y tiempos compartidos.
- *La perspectiva del cambio es múltiple.* Esta no puede actuar sola, está inmersa en el sistema educativo y en una comunidad. Por tanto, hay que describir el papel del profesor (a), directivos, alumnos, personal administrativo, etc.
- *Las estrategias de implementación de una mejora son integradas.* Lo que implica que debe de haber lazos entre las estrategias que proceden de “arriba abajo” y viceversa.
- *Las estrategias de implementación de una mejora son integradas.* Los procesos de mejora se llevan a cabo en tres fases:
 - ✓ De inicio o preparación
 - ✓ De implementación o puesta en práctica de la mejora propiamente dicho

- ✓ De institucionalización, que se corresponde con el momento en que la mejora deja de ser innovación y se convierte en práctica habitual.
- *La organización participativa.* Ante la propuesta de una organización participativa conviene pensar si se participa, por lo que no se trata de obtener una nueva estructura organizativa, sino de entender a la organización escolar como proceso más que como resultado.

Integrar un plan de mejora, va más allá de la elaboración del plan de actuación. Conlleva un cambio en la forma de pensar de todos los miembros del colegiado de la comunidad escolar, en relación a como se desarrollan las tareas de la escuela y cuáles son las funciones que cada uno desempeña.

Cambiar no significa hacer las cosas de manera diferente, pues esto no siempre supone mejorar, por el contrario, es garantizar que los resultados sean los adecuados.

Hay que tener en cuenta que planear para lograr un futuro deseable, requiere de acciones distintas a las que tradicionalmente se han utilizado.

3.8. Trabajo colaborativo

Dentro de la organización participativa, el trabajo colaborativo incluye procesos que permiten la comprensión, la planeación, las acciones y la reflexión conjunta de aquello que se quiere hacer. Un ambiente propicio de los compañeros de la asignatura de tecnología es una condición medular para asegurar el logro de los propósitos del proceso de mejora, pues permite efectuar las tareas de organización y hacer frente a las dificultades que se presenten y a las que estén por venir. Por consiguiente, el trabajo colaborativo que se da en la escuela, representa el esfuerzo de cada uno de los miembros del equipo, para lograr objetivos comunes en un entorno efectivo de apoyo propicio.

Promover este componente dentro de la organización educativa, presupone una reciprocidad de las ideas y el uso de la multiplicidad de las estrategias en un riguroso orden profesional. El trabajo colaborativo fortalece la dinámica de trabajo y enorgullece al equipo, razón esencial por lo cual la gestión educativa estratégica incluye este componente como parte del proceso de mejora. Sobre todo si el entorno educativo heterogéneo y colaborativo se gestiona de manera efectiva. Sin una organización bien conducida el grupo colegiado puede reventar. Algunos compañeros pueden echar para

atrás el proyecto o avanzar sin tanto esfuerzo. Inicialmente los compañeros del colegiado tuvieron dificultad para organizar su trabajo.

Por consiguiente, estructurar el trabajo colaborativo exige habilidades de gestión de todos los compañeros maestros y disponer del trabajo individual y colectivo.

3.9. La Teoría de Sistemas.

La Teoría de Sistemas, es una forma de analizar a la escuela como sistema. Esta teoría ve al todo con sus partes interrelacionadas e interdependientes en acción y aplicada a la solución de problemas educativos, tiene la ventaja de abordarlos de una manera global y evitar el estudio aislado y disperso.

Si hablamos de una teoría de sistemas, debemos definir primeramente el concepto de *sistema*. Según. Contreras y Ogalde (1980, p.32) “es el conjunto de elementos estructurados de manera organizada y de tal forma que entre ellos existe una interrelación tal que los lleva en su funcionamiento a lograr los fines para los que se ha diseñado”.

Si partimos de esta definición, entonces, resulta importante enfatizar, tal como señala G. Owens (1976, p. 81), “que la escuela es un sistema social”. Nace a mediados del siglo pasado como una respuesta a las nuevas exigencias sociales y en relación directa con los cambios socio-históricos del momento, al mismo tiempo, ha aumentado el recurso a la teoría de los sistemas sociales, como una forma de entender las organizaciones escolares.

Básicamente se explica desde dos tipos de sistemas: el cerrado y el abierto. El primero es independiente de su entorno en consecuencia, no se utiliza para describir a la escuela como organización. Por lo contrario, “una escuela puede ser descrita como un sistema abierto cuando se caracteriza por una relación con su entorno. Además de esta relación con el entorno, el sistema abierto tiene otras características específicas” algunas de las cuales han sido descritas por Owens (1976, p. 81) cita a Griffiths como sigue:

1. Los sistemas abiertos tienden a mantenerse a sí mismos como estables, se caracterizan por una relación constante entre los componentes del sistema.

2. Los sistemas abiertos son autorregulables.
3. En los sistemas abiertos es posible la obtención de idénticos a partir de condiciones iniciales diferentes.

En un sistema abierto las diferentes partes del sistema funcionan sin conflicto permanente. La escuela como sistema social abierto, existe en un entorno social y físico interactuante. Este entorno independientemente del significado que le demos, admite los propios subsistemas que la conforman, es decir, la teoría de sistemas nos sirve para entender los factores que influyen en la conducta de los individuos en el interior de las organizaciones y donde queda de manifiesto una estructura jerárquica de roles y de los cuales se esperan determinados comportamientos, de la misma forma se convierte en promotora para evaluar a las organizaciones incluyendo a la escuela.

Actualmente, la mayoría de los países experimentan cambios vertiginosos en sus sistemas educativos. Éstos tratan de dar respuesta a exigencias sociales que nos plantea un mundo globalizado, con modelos poco estables de sociedad y que afectan el entorno, de ahí que la escuela tiene que transformarse, propiciando más participación de la comunidad y generando con esto una nueva forma de ver a la escuela. Donde la enseñanza se centre en prácticas educativas auténticas, coherentes, significativas y propositivas para que de esta manera el alumno se integre gradualmente a la sociedad.

DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

4.1. La reflexión desde la acción en el proceso de intervención

El docente en su práctica diaria efectúa un número considerable de juicios en relación a la calidad del aprendizaje de sus alumnos. Pero, también a menudo reflexiona sobre lo que hace incluso mientras lo está haciendo y después vuelve nuevamente a la acción con la complejidad que esto implica. Más aún, puede preguntarse así mismo ¿cómo visualizo el problema que quiero resolver, las estrategias más adecuadas, los medios que requiero y el tiempo en el que lo llevare a cabo?

Por lo regular la reflexión sobre el conocimiento de la acción siempre va acompañado de la reflexión sobre lo que uno experimenta diariamente en el aula y que tiene que ver con una intención de mejora. Como apunta Perrenoud P (2007, p.60). “la formación de una práctica reflexiva no responde en sí misma la cuestión del sentido. Pero favorece ciertos saberes o juicios, que consiste en renunciar a las evidencias, a los problemas definitivamente resueltos. El docente reflexivo nada en la *complejidad*”.

Conocer desde la acción. Una vez rechazado el modelo de la racionalidad técnica como la aplicación estricta de la teoría científica y de la técnica en la solución de problemas instrumentales, implica pensar que hay un tipo de saber que es inseparable a la acción, es decir hay acciones que sabemos cómo realizar espontáneamente. Además, no somos conscientes de haber aprendido a realizar esas cosas, simplemente nos vemos haciéndolas. En este caso por lo general somos incapaces de explicar el saber que nuestra acción muestra.

Por esta razón, se habla del saber desde la acción, como una forma característica del conocimiento práctico común, sí el sentido común da cuenta del saber desde la acción también admite que algunas veces pensamos en lo que estamos haciendo (*reflexión*

desde la acción). Frases como “aprender haciendo” no sólo dan cuenta que se puede pensar en hacer, sino que se puede pensar en hacer cualquier cosa mientras se hace.

De modo que, cuando el docente concretamente reflexiona desde la acción esto lo convierte en un investigador en sentido práctico y no es dependiente de las teorías creadas, sino todo lo contrario formula una nueva teoría ante una situación problema, sin separar el pensamiento del hacer. Pensando en una decisión que más tarde se convertirá en acción. De esta manera puede continuar aún en situaciones de duda o indefinición, y así aumentar la legitimidad de la reflexión y motiva su rigurosa utilización.

Aunque la reflexión desde la acción es un proceso único, no es un suceso inexplicable. Incluso, para algunos profesionales reflexivos es el núcleo de la práctica. Muchos profesionales ocultos en una percepción de sí mismos como expertos técnicos, no encuentran nada en el ámbito de la práctica como motivo de reflexión. Para ellos admitir la duda es sinónimo de debilidad. Por esta razón, el estudio de la reflexión desde la acción tiene una importancia clave.

También, “forma parte de la experiencia del pensar y del hacer que todos compartimos; cuando aprendemos el arte de una práctica profesional, no importa cuán alejado de la vida ordinaria pueda parecerse en un principio, aprendemos nuevas formas de utilizar tipos de competencias que ya poseemos”. Schon (1992, p.41)

Los estudios de Schon dejan abierta la pregunta de si el docente debe de tornarse en un practicante reflexivo. La respuesta es que sí, pero, se requiere de entrenamiento para el pensamiento abstracto, el debate, el análisis y de la observación metódica. Esta es la razón por la cual, una formación para la investigación, puede ser en cierta forma preparar para la reflexión desde la acción.

La formación de una práctica reflexiva en el docente no es el único objetivo, pero sí de una condición necesaria. A menudo la profesión de enseñar ha manifestado con insistencia, su preocupación sobre la vinculación entre el conocimiento profesional y las competencias que se exigen en el terreno de la realidad.

4.2. Aplicación de la intervención y resultados

4.2.1 Condiciones en que se realizó la aplicación de la intervención.

Una de las primeras tareas que tiene la escuela secundaria, en relación con los alumnos de ingreso a primer año, es la de ubicarlos en uno de los diferentes laboratorios de tecnología (Confección del vestido e industria textil, carpintería e industria de la madera, diseño de circuitos eléctricos, ofimática y diseño arquitectónico), con los que cuenta la escuela. Para llevar a cabo esta tarea, la Coordinación Sectorial de Educación Secundaria, propone un procedimiento que se realiza mediante la aplicación de un Cuestionario de Interés y Preferencias Tecnológicas (C.I.P.T.), y otras actividades como: visitar los laboratorios y dar información general de cada uno de ellos. El procedimiento consiste en investigar el interés de los alumnos a través de la aplicación del C.I.P.T., tanto el cuestionario como las actividades deben de realizarse en las dos primeras semanas del ciclo escolar. Pero, la aplicación del C.I.P.T., como ya se mencionó solo investiga el interés de los alumno, no así sus habilidades y aptitudes, que pueden ser predictores futuros de su desempeño.

Dado que, el procedimiento es mejorable, los maestros de la asignatura de tecnología, reunidos en consejo, y después de debatir el tema, decidimos investigar más sobre un procedimiento alternativo, más actual y eficaz, que proporcione mejores resultados para la ubicación de los alumnos. En el debate, hubo quién mencionó que en su otra escuela, ya habían intentado cambiar el procedimiento pero no les había dado buenos resultados. Pasados algunos días, solicité a mis compañeros me permitieran presentarles cuales serían los cambios que a mi criterio deberían de ser modificados y posteriormente decidieran, si lo consideraban viable o no para su implementación. Los cambios consistirían en sustituir el C.I.P.T., por una Prueba Psicométrica de Aptitud Técnica (P.P.A.T.), que identifica la ejecución de un proceso técnico y una Prueba de Aptitud Práctica, dentro de la cognición situada, (P.A.P.), para medir la habilidad de seguir instrucciones y entender el uso de instrumentos y herramientas y se conoce como el “saber hacer”. Las demás actividades como la visita a laboratorios para recibir más

información y el procedimiento de rango (orden de preferencia) continúan en el proceso. A los compañeros les pareció buena idea y decidieron apoyar la propuesta.

Ninguno de los maestros desestimó la importancia del papel que juega el interés de los alumnos, incluso, algunos aceptaron, que el interés es un factor a tomar en cuenta al momento de asignarles un laboratorio.

Para plantear al director de la escuela la propuesta de mejora y lograr su aprobación fue necesario que una comisión de maestros se reuniera con él. En la reunión se le explicaron las ventajas y beneficios del proyecto. Una de las ventajas que se le plantearon es que tanto la P.P.A.T., y la P.A.P., son instrumentos para obtener información más real de las aptitudes y habilidades de nuestros alumnos, y así potenciar el desarrollo de habilidades, y que adoptar un procedimiento de mejora, admite que los profesores y directivos de la escuela, decidamos sobre lo que tenemos que hacer y cómo hacerlo. Con el apoyo del director administrador que exhortó a los maestros a trabajar conjuntamente en la toma de decisiones, se dio inicio a la planeación y desarrollo de actividades por parte de los maestros.

Se elaboró conjuntamente con los maestros la calendarización de las actividades (tabla 1.3), del marco metodológico y se obtuvieron de manera oportuna los materiales (instructivo de la prueba, hoja de respuestas, cuadernillo de pregunta, hoja individual del alumno). En la primera semana o sesión del ciclo escolar, se distribuyó la hoja individual a todos los alumnos para su llenado (ver anexo 4), en donde aparecen sus datos (nombre completo, sexo, edad, grupo) y los espacios donde se registrarán los resultados de sus pruebas. Cada uno de los maestros conserva esta hoja de cada uno de los grupos de primer año, hasta el final del proceso, se verifica que estén completos los datos del alumno. También se aplicó la P.P.A.T., tomando en cuenta las siguientes recomendaciones: Repartir el cuestionario y la hoja de respuestas a cada uno de los alumnos, indicar que no haga anotaciones en el cuadernillo de preguntas, explicar el objetivo de la prueba, indicar el llenado de datos en la hoja de respuestas, leer en voz alta las instrucciones y aclarar dudas. El alumno dispone de quince minutos para contestarla. Espere a que todos terminen para recoger el cuadernillo de preguntas y la hoja de respuestas, verifique que la hoja de respuestas contenga los datos del alumno.

Tanto el cuestionario como la hoja de respuestas se entregan al coordinador de laboratorios. En esta misma semana, se iniciaron los recorridos a los distintos laboratorios para dar información general de cada uno de ellos a los alumnos, así como formas de trabajo.

En la segunda y tercera semana, se aplicó la P.A.P., por cada uno de los maestros de los distintos laboratorios. Los materiales a utilizar son responsabilidad de los alumnos y se solicitan una semana antes de la prueba.

Se recomiendan los siguientes pasos: explicar el propósito de la prueba, verificar que todos los alumnos cuentan con los materiales para realizar su práctica, procurar que el área de trabajo esté limpia, explicar en voz alta las instrucciones y aclarar dudas, indique al grupo el momento de empezar. El tiempo para esta prueba será de cincuenta minutos.

La calificación de la (P.A.P), es mediante una escala estimativa, (tabla1.2.) del marco metodológico de la intervención, la cual incluye los rasgos que el profesor observará y valorará en los alumnos. Una vez evaluadas ambas pruebas se anotan los resultados en los espacios correspondientes en la ficha individual del alumno, previamente distribuida.

En la tercera sesión se pide a los alumnos que escriban en el recuadro de procedimiento de rango, que aparece en su ficha individual el nombre del laboratorio de tecnología, en orden de interés o preferencia, a un costado del recuadro, aparece el valor numérico a las preferencias que el alumno seleccionó. Se recogen los formatos y se entregan al coordinador de tecnología.

Cada fase que integra la aplicación de los instrumentos de recolección de datos es importante, de ahí, que para lograr el propósito, se recomienda aplicarlos de forma completa. La aplicación se realizó de acuerdo a la calendarización de las actividades, en la etapa de desarrollo del plan y recopilación de datos del proceso de la investigación-acción y prácticamente sin contratiempos. El número de alumnos a los que se les aplicaron las diferentes pruebas fue de doscientos siete, que representa el total de alumnos inscritos hasta ese momento. Los casos de los alumnos inscritos posteriormente a la escuela, se les aplicó el mismo procedimiento de manera separada.

La participación de los cinco maestros dentro de los cuales se encuentra el coordinador de la asignatura de tecnología, participaron de una manera entusiasta y cooperativa en cada una de las actividades elaboradas conjuntamente.

4.2.2 Resultados de la intervención.

Los instrumentos de evaluación propuestos en la intervención son un recurso importante, para recabar datos sobre las aptitudes y habilidades que diferencian a un alumno de otro. Los resultados son indicadores de análisis que serán usados en la toma de decisiones a la hora de ubicar al alumno a las diferentes tecnologías.

Una vez conocida, la relación entre los atributos internos y las manifestaciones externas, (que son las respuestas a las pruebas); y dado que los atributos permanecen en la persona se puede anticipar de qué manera abordará futuras situaciones que se le presenten.

Estos atributos internos de los alumnos (aptitudes y habilidades) son constructos hipotéticos inferidos de lo que observamos en ellos. De tal forma que podemos distinguir niveles de posibilidad y predecir a partir de la conducta externa observada.

Los resultados obtenidos en las pruebas pueden ser un buen indicio para prácticas futuras de los alumnos y comparar sus resultados con otros alumnos en las mismas circunstancias, para obtener conclusiones respecto a sus habilidades y aptitudes y poderlos ubicar de una mejor manera.

La (P.P.A.T) consta de quince reactivos, cada reactivo se presenta como una situación mecánica ilustrada mediante un dibujo y acompañada por una pregunta simple. Los reactivos han sido intencionalmente presentados en función de mecanismos sencillos y que se presentan con frecuencia en la vida diaria y no requieren un conocimiento especial.

La prueba se califica otorgando un punto por cada una de las respuestas correctas. En el cuadro No.1 podemos observar la valorización de los resultados obtenidos en la (P.P.A.T.), de cada uno de los alumnos.

Una vez obtenidos los resultados de la P.P.A.T., los maestros elaboraron y registraron la información en la tabla 4.1. En la primera columna aparece el valor del rango de acierto por nivel, en la segunda columna los distintos niveles, en la tercera columna los alumnos ubicados por rango y nivel, según el número de aciertos obtenidos y en la última columna el porcentaje que representa cada alumno de un total del 100%, según su número de aciertos.

Tabla 4.1 Valorización de aciertos y porcentajes obtenidos por alumnos en la P.P.A.T.

Valorización de aciertos	Nivel	Número de alumnos por aciertos obtenidos	% que representa
Con 12 o más aciertos	Muy alto	3	1
De 9 a 11 aciertos	Alto	45	22
De 6 a 8 aciertos	Promedio*	104	50
De 3 a 5 aciertos	Bajo	51	25
De 0 a 2 aciertos	Muy bajo	4	2

*El alumno que tiene un número de aciertos igual o mayor a 6 o nivel igual o mayor al promedio, se le puede asignar un laboratorio dependiendo de los aciertos o nivel que requiera cada laboratorio.

La calificación de la prueba se expresa en cinco niveles, que va del rango más bajo al más alto. Si el alumno o alumna obtuvo un número de aciertos igual o mayor a 6 se le puede ubicar en cualquiera de los cinco laboratorios con que cuenta la escuela. No obstante para los alumnos o alumnas que deseen el laboratorio de Diseño de Circuitos Eléctricos, Diseño Arquitectónico o Carpintería e Industria de la Madera, requerirán de 9 aciertos o más, el criterio que se aplica para hacer esta distribución tiene que ver con el grado de complejidad de cada laboratorio. Según los resultados que aparecen en la tabla, el 73% aproximadamente de los alumnos se les ubicó en su primera opción de acuerdo a su preferencia; el 27% restante en su segunda y tercera opción, dependiendo de su preferencia y de la demanda de cada laboratorio.

La calificación de la prueba es un juicio referido a una norma. Consiste en “calificar a un estudiante atendiendo su desempeño comparado con el del resto del grupo” Airasian (2002, p.199). En esta modalidad no todos los estudiantes alcanzan la calificación más alta, (solo tres alumnos obtuvieron un resultado igual o mayor a 12 aciertos de un total de

15). Su diseño garantiza que su esfera de calificación presenta varios niveles. Como los descritos en el párrafo anterior.

Los profesores, administran la prueba, la califican y ordenan a los alumnos del más alto al más bajo. Se aplican los diferentes niveles obtenidos en la prueba para asignar la calificación, que posteriormente servirá para la toma de decisiones en la ubicación del alumno a uno de los laboratorio de tecnología.

Por otra parte, los resultados obtenidos en las P.A.P., de los distintos laboratorios fueron muy similares a los obtenidos en la P.P.A.T., el 70% aproximadamente calificaron entre 3 y 2 puntos, muy bien y regulara respectivamente. El resto de los alumnos en nivel insuficiente.

Para determinar la ubicación de los alumnos en los diferentes laboratorios se concentra la información en un solo lugar (puede ser en uno de los laboratorios), en presencia de los cinco maestros de los distintos énfasis se procede de la siguiente manera:

- Se contrasta los resultados obtenidos en las (P.P.A.T) y la (P.A.P.), con el procedimiento de rango del alumno o alumna.
- Si el alumno o alumna, obtuvo el porcentaje requerido en ambas pruebas para ubicarlo en el laboratorio de su preferencia y esto corresponde con su interés manifestado, entonces se ubica en ese laboratorio.
- Si el alumno o alumna obtuvo un porcentaje menor al requerido para ubicarlo en el laboratorio de su preferencia, entonces se ubica en su segunda opción de acuerdo a sus intereses.
- Si el alumno obtuvo un porcentaje por debajo del promedio, pasa a una entrevista con el coordinador de la asignatura y posteriormente se le ubica.
- En caso de persistir inconformidad, una vez asignado el laboratorio, se podrán hacer cambios a través de permuta directa, esto obedece a que cada laboratorio deberá tener en promedio el mismo número de alumnos y alumnas.

Debido a que los profesores de la asignatura de tecnología de la escuela secundaria diurna No.184 turno matutino investigan y adoptan, sus propias iniciativas para realizar

sus tareas de manera diferente lo cual les supone un trabajo extra para mejorar. Cuanto más se esfuerzan y más notan de lo que los alumnos son capaces de hacer, más altas son sus expectativas para con ellos.

Los maestros, estuvieron de acuerdo en que su participación en este proceso fue algo que contribuyó a una mejora sustancial en el proceso, sus comentarios son los siguientes: La maestra Noemí Aguilar del laboratorio de ofimática expreso que uno de los aspectos que ella considera relevantes es que los chicos tuvieron más tiempo para madurar su decisión de seleccionar el laboratorio que más les conviene. El hecho que algunos alumnos (la minoría) tengan que ubicarse hasta en su tercera opción se debe a la demanda que tienen algunos laboratorios con respecto a otros y que posiblemente no presentaron el proceso completo de selección, probablemente a que su inscripción fue después de concluir el proceso de ubicación.

Por su parte el maestro Francisco Delgadillo de carpintería manifiesta que prácticamente este año no reporto inconformidades con los chicos que se ubicaron en su laboratorio incluso, los resultados de las pruebas coinciden con el procedimiento de rango que manifiesta el interés de los alumnos. Sin embargo, comenta, que al prolongar una semana más el proceso de ubicación le produjo contratiempos en su planeación.

La maestra de confección del vestido Sara Ruiz, considera que su participación, al igual que la de todos los demás compañeros, fue algo que contribuyó a una mejora importante en el procedimiento de ubicación de los alumnos de primer ingreso en uno de los laboratorios de tecnología, no obstante, opina que los cincuenta minutos para aplicar la Prueba de Aptitud Práctica es poco tiempo y que se requiere de por lo menos el doble del tiempo estimado.

A dos meses de haber concluido con el proceso de selección, observo en los alumnos un alto desempeño en el momento de llevar a cabo las actividades propuestas en los contenidos de los programas, lo que años pasados le costaba más tiempo al alumno realizar, hoy lo concluye en menor tiempo. A los chicos no sólo les gusta experimentar con objetos técnicos, sino tienen una aptitud natural para la controversia en temas relacionados con la ciencia y la tecnología. Sin embargo, creen que la tecnología se

agota en las cosas. Será labor del maestro crear un ambiente de aprendizaje estimulante y contextualizado para que los alumnos logren los aprendizajes esperados.

4.3 Evaluación de la intervención.

4.3.1. Una nueva concepción de evaluación

La evaluación encierra una variedad de significados, puede entenderse como un proceso dinámico, sistemático, mediante el cual se comprueban los logros adquiridos en relación a los propósitos propuestos. Para Santos (1998, p.204) “es la medición de resultados realizada mediante pruebas estandarizadas a las auditorías, a la aplicación de pruebas objetivas, al análisis de procesos, a la investigación en la acción, etc.” En tal sentido, cuando se refiere a la evaluación lo hace en función de las siguientes características: Toma en cuenta el contexto, está atenta a los procesos y no sólo a los resultados, permite la participación en condiciones de libertad, usa métodos diversos, no convierte la complejidad en simplicidad, se realiza a partir de una negociación, tiene un carácter estructural, se expresa a través de informes, es educativa, pretende ser una plataforma de participación, tiene un sentido social.

Al reflexionar sobre la práctica de la evaluación. Barberá (2000) considera que ésta tiene tres momentos: La planificación (el cómo), la realización específica (en el transcurso) y la corrección e información.

Para iniciar hacia una práctica más innovadora de evaluación de los aprendizajes, es necesario describir algunas de las cualidades que la caracterizan:

La evaluación ha de ser: *Coherente*, entre las actividades propuestas y las actividades de evaluación; *contextualizada*, es decir significativa; *Criterial*, debe de tener un criterio de referencia que determine la situación de cada alumno; *Dialogada*, supone un dialogo continuo entre evaluadores y evaluados; *Diversificada*, utilizando instrumentos diferentes; *Formativa*, es el nombre que se designa a la retroalimentación, y deberá de estar presente en todas las acciones de evaluación que se realicen. Para proporcionar retroalimentación al alumno es necesario evaluarle. *Integral*, el objeto de la evaluación

deja de centrarse exclusivamente en los resultados y se concentra prioritariamente en el proceso.

4.3.2. Propósitos de la evaluación

La escuela puede concebirse como unidad básica de planificación en todo su proceso Santos (1998). Habitualmente, se han tomado las actividades que el profesor realiza en el aula como la unidad sustancial de la intervención educativa. Donde la evaluación es una parte esencial del proceso, pasa de ser vertical y unidireccional a horizontal, crítica, colaborativa, formativa y diagnóstica. Su propósito es la de proponer acciones de mejora mediante instrumentos de recolección de datos P.P.A.T., y P.A.P., procedimiento de rango, que identifiquen las habilidades, aptitudes técnicas e intereses de los alumnos. Para lo cual debe de facilitar la información necesaria, las reflexiones y las estrategias para poder cumplir con los propósitos planteados.

Esta forma de entender la evaluación, implica un diálogo constante y una retroalimentación con directivos, profesores y alumnos durante el proyecto de intervención; necesita además una autoevaluación de las actividades propuestas en la fase de planeación del proyecto, de las estrategias, actividades y recursos empleados.

También, Antúnez (2000, p.130) deja entrever que: “La evaluación debe de entenderse como un instrumento de investigación del profesor”, que a través de la recopilación de datos se confirman los propósitos de acción con el fin de introducir mejoras. La evaluación no es un fin sino un medio. Desde esta perspectiva evaluar es entender y valorar los procesos y resultados con el fin de mejorar el proyecto de intervención, por lo que requiere que el profesor cuente con la información necesaria para la toma de decisiones. En suma, la evaluación debe de estar al servicio de una pedagogía diferenciada capaz de distinguir las habilidades y aptitudes de un alumno con respecto a otro respetando los intereses y dificultades de cada alumno y alumna, favoreciendo de esta manera, la inclusión, pilar de la actual reforma educativa SEP (2011).

4.3.3. El marco de referencia

Una de las características del proceso de evaluación, es que ocurre en un contexto específico, tal como ya se ha señalado y está condicionado por la orientación que el evaluador tiene al llevarlo a cabo. Tanto el contexto específico como la orientación establecen los fundamentos del marco de referencia en que la evaluación se desarrolla.

Al realizar la evaluación, los maestros deciden, que instrumentos va a usar, con qué recursos cuentan, el tiempo que emplearán. Estas decisiones que los maestros ha de tomar, los ubican en una cierta posición dentro de un marco de referencia, donde los maestros puede observar el fenómeno y medir variables específicas. Cuando se dan a conocer los métodos para la recolección de datos y se divulgan los resultados, se asume que otros maestros pueden repetir el proceso de evaluación y llegaran conclusiones similares.

“Desde esta perspectiva *positivista*, evaluar es medir el logro de los objetivos previamente definidos en el proyecto de intervención, es la medida del logro en términos de la conducta observable (que son las respuestas a las pruebas) utiliza como procedimiento metodológico la cuantificación de las observaciones y el tratamiento estadístico de los datos”. Antúnez (2000, p.131)

La confiabilidad de los instrumentos de medición se concretan en pruebas psicométricas de evaluación (P.P.A.T) que colocan al alumno a lo largo de los objetivos propuestos. Los maestros de la asignatura de tecnología desde esta orientación estiman la posibilidad de cometer errores y los hará públicos en aras de exponer el grado de objetividad de sus resultados.

De acuerdo con esta postura positivista el método de procesar datos sería el cuantitativo, que, con la ayuda de las pruebas, permite recabar una gran cantidad de datos del alumno evaluado en poco tiempo.

La evaluación auténtica centrada en el desempeño constituye otra de las orientaciones al evaluar la (P.A.P), dentro del proceso metodológico de la intervención. El argumento central de una evaluación auténtica es la evaluación de aprendizajes contextualizados, donde se pide a los alumnos resuelvan prácticas auténticas mientras

usan sus conocimientos previos y las habilidades principales para la solución de problemas reales.

Más aún, exige a los alumnos demostrar que tienen ciertas habilidades y aptitudes en situaciones de prueba premeditadas, es decir en situaciones que permitan observar rasgos o atributos característicos de lo que los alumnos han logrado resolver. Así encontramos ejemplos referidos a prácticas auténticas que se hacen en talleres o laboratorios de diseño.

La evaluación auténtica es una alternativa diferente a la C.I.P.T., evaluaciones que exploran solo el interés de los alumnos. En congruencia con los postulados del constructivismo, una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar *lo que se hace* Díaz (2006). Además, permite una autoevaluación por parte del alumno sobre su propio desempeño. En este sentido es una evaluación formativa y de proceso.

Dentro de la evaluación auténtica, existen diferentes estrategias entre las que destacan: La escala estimativa, que se utilizará para calificar la P.A.P.

4.3.4. Enfoque formativo de la evaluación

Al evaluar se obtiene información del alumno que más tarde será de utilidad para elaborar juicios y retroalimentar el proceso de mejora, de ahí que, el enfoque de evaluación para la intervención es aquel que tiene que ver con el aspecto *formativo*. Como subraya Nieto (2003, p.267) “consiste en utilizar la evaluación para la toma de decisiones o para la mejora y el desarrollo de actividades que se hacen”. Los involucrados en el proyecto de intervención deberán de elegir un procedimiento alternativo de ubicación de los alumnos.

La mejora “Significa un cambio deseado”. Nieto (2003). En este sentido, la evaluación contribuye a comprender el problema planteado en la intervención y ver con claridad las posibles necesidades de cambio, incluso, la evaluación puede hacerse una forma habitual de mejora y deberá de estar presente en todas las acciones planeadas en la intervención.

4.3.5. Evaluación diagnóstica.

La evaluación diagnóstica es el tipo de evaluación en el que se centra el proyecto de intervención. Se aplica a los alumnos de primer ingreso a secundaria, en las tres primeras semanas al iniciar el año escolar, para conocer sus habilidades, intereses y aptitudes técnicas. En tal sentido, resulta de utilidad durante el procedimiento de ubicación de los alumnos a uno de los diferentes énfasis de campo del laboratorio de Tecnología con que cuenta la escuela.

Los diferentes laboratorios son más que un espacio donde coinciden los alumnos de diferentes grupos. Es un ambiente complejo de relaciones diversas, donde los alumnos van tras metas comunes, pero las características de cada uno difieren entre sí, por ejemplo, la formación, el nivel socioeconómico, la personalidad, los estilos de aprendizaje los intereses, etc. A causa de estas diferencias la planeación de la evaluación es una actividad ligada al contexto. La forma en que se planea depende de las características de los alumnos.

La evaluación diagnóstica se centra en el alumno. Sus características constituyen el núcleo de la evaluación, gran parte de la información obtenida se concentra en el desempeño, lo cual requiere que el alumno demuestre sus competencias adquiridas en situaciones reales. De igual forma, la evaluación diagnóstica es confiable por su objetividad, las percepciones iniciales permanecen desde las primeras semanas hasta el fin del año escolar.

Es en este marco, donde la evaluación deja de ser estática de análisis de resultados para convertirse en un proceso, y la primera fase del proceso es conocer lo que cada alumno sabe hacer (conocimientos previos)

4.3.6. Validez y confiabilidad de los instrumentos de evaluación.

Una prueba debe de tener validez y confiabilidad para ser considerada un instrumento objetivo de medición. Ambos aspectos están estrechamente relacionados, dado que un instrumento no puede ser válido si al mismo tiempo no es confiable.

(P. P. A. T), la validez de esta prueba psicométrica, se refiere al grado en que la prueba mide lo que pretende medir, es decir, la psicometría avala que el instrumento sea justamente estandarizado para que haga posible la medida y permita diferenciar el logro de una persona con respecto a otra.

Más aún, existen algunos procedimientos para determinar la validez de una prueba, entre los que se encuentra la *validez predictiva*. Esta “indica la efectividad de la prueba en la predicción de un resultado futuro”. González (2007, p.30).

Las pruebas psicométricas tienen su fundamentación teórica en la explicación de que la conducta, está determinada por atributos psicológicos, entendidos estos como, funciones internas de la persona y que se manifiestan a través del comportamiento. Por lo que la labor evaluadora del maestro será la de buscar estas manifestaciones externas (aptitud técnica) en los alumnos, con el afán de tener elementos de análisis. Los resultados son indicadores que serán usados en la toma de decisiones.

“La relación que existe entre los atributos y las manifestaciones externas (que son las respuestas a las pruebas), están basadas en las técnicas correlacionales que aporta la estadística; una vez conocida esta relación y dado que los atributos internos son estables se puede predecir cómo será el comportamiento futuro de la persona”. González (2007, p.9)

La confiabilidad. Es otra de las características que debe de tener un instrumento de evaluación. Esta se refiere a la estabilidad de la información obtenida. Las pruebas psicométricas son instrumentos que dan la posibilidad de evaluar en qué medida un rasgo interno, se encuentra presente en cada persona. González (2007, p.10) afirma que “el criterio de la estabilidad de los rasgos, es lo que permite predecir la conducta una vez que se ha medido el rasgo”

Por consiguiente, la (P. P. A. T), como instrumento para el diagnóstico resulta ser muy conveniente para medir la “habilidad para captar y entender el funcionamiento de herramientas, palancas fuerzas y movimientos mecánicos, así como encontrar posibles soluciones a problemas prácticos” SEP (1999, p.19)

Por otra parte, la evaluación centrada en el desempeño (P. A. P.), requiere que los alumnos demuestren sus competencias adquiridas en situaciones que permitan observar lo que han realizado en una actividad. De igual forma, se emplea para determinar el logro en áreas orientadas a la acción como las habilidades psicomotoras (trazar, cortar, medir, ensamblar, maniobrar).

La escala estimativa con que se evalúa la (P. A. P.), es del tipo cuantitativa y se elabora partiendo de criterios del desempeño o del producto. Para garantizar la validez del instrumento, antes de llevarla a cabo, se muestra a los alumnos los criterios de evaluación deseados. La validez mejora al establecer criterios en términos observables; dándoles un nivel de dificultad de acuerdo a su edad.

La validez y la confiabilidad mejoran cuando se registran los resultados de los alumnos. Las escalas estimativas son a menudo informativas. Sí los maestros de la asignatura que observan el mismo desempeño concuerdan, entonces se mejora la confiabilidad.

4.3.7. Ventajas y desventajas de los instrumentos de evaluación.

Ventajas. La prueba de aptitud técnica, marca diferencias para distinguir grupos de individuos de distintos niveles técnicos. Los resultados de la prueba, pueden ser buenos predictores de realizaciones futuras del individuo, pero habría que complementarla con otros tipos de instrumentos de evaluación. La prueba es un medio auxiliar para el diagnóstico individual y diferencial de la personalidad. González (2007)

Las desventajas de las pruebas psicométricas, las constituyen, la influencia de factores familiares o ambientales que tiene el sujeto antes de la prueba, pero también, de la influencia que ejerce el que evalúa y la interacción de éste con el evaluado, que afecta la realización de la persona en la prueba y en consecuencia de los datos recabados.

Por otra parte, la evaluación del desempeño tiene una variedad de aplicaciones, entre las que destaca: La obtención de información diagnóstica, describe los rasgos observables de los alumnos, favorece la autoevaluación e incorpora estrategias de evaluación como las escalas estimativas o las listas de verificación, entre otras. La

principal desventaja es el tiempo que se toma en preparar los criterios de desempeño, así como su administración y calificación.

4.3.8. La evaluación interna del proceso.

Cuando pensamos que la evaluación es un proceso, regularmente queremos saber si las acciones del plan de acción una vez ejecutado solucionó el problema, si se lograron los resultados esperados, cómo se obtuvieron los datos, cómo se interpretaron para obtener conclusiones, qué se logró, qué no se logró y que debemos hacer para seguir mejorando.

Una evaluación tendrá como referente los objetivos planteados en el proyecto de intervención y la respuesta estará en los cambios obtenidos como resultado de la acción, en otras palabras, si en los datos que arroja la evaluación se demuestra que se lograron los objetivos, entonces, se puede decir que la intervención contribuyó a la mejora de la calidad del proceso. Sin embargo, esto sólo lo pueden decir cada uno de los miembros del colegiado que participaron en el proyecto, ellos conocen el método empleado, el contexto, la problemática, las necesidades, saben si respetaron los acuerdos, el tiempo empleado, etc.

Por tanto, un aspecto clave de la evaluación lo constituye el uso que se le asigna, es decir, la evaluación puede atender con múltiples y distintas necesidades, pero en lo referente a la evaluación del proyecto se resalta la función formativa. A través de ésta se pueden tomar decisiones que transformen la dinámica del proceso.

Así mismo, la responsabilidad de los profesionales que participaron en la intervención exige que se realice una evaluación que permita mejorar la práctica. La evaluación en este sentido es formativa para quienes la reciben y la realizan.

De tal manera que, una de las modalidades que nos ayuda a evaluar el proyecto, es aquella, donde la iniciativa se sitúa en el contexto particular de la mejorar y es llamada, *evaluación interna*, ésta evaluación lleva implícita la integración de la auto-evaluación y de la mejora escolar.

La dinámica de la auto-evaluación, tiene dentro de sus muchas formas una base común y es la metodología de resolución de problemas. De ahí que, toda acción de mejora debe de tener actividades de carácter preparatorio y debe de ser completada con actividades evaluativas de carácter conclusivo. Nieto, (2003). Las actividades preparatorias tienen como propósito la identificación, comprensión y valoración del problema como de su solución. De igual forma las actividades conclusivas buscan tener la información que permita interpretar los resultados de la aplicación a efectos de corregir y consolidar, de modo que se trata de un proceso cíclico, que va de lo particular a lo general y tiene un carácter dinámico.

Analizar y valorar el problema coloca ya a la escuela en el terreno del desarrollo de la mejora, lo cual supone ponerla en práctica e implementarla. La implementación de la mejora inicia con la decisión de cada uno de los miembros del colegiado de hacerla real seguida de los ajustes necesarios. Las acciones, iniciadas en la fase preparatoria, deben de consolidarse aquí, partiendo del hecho que cada miembro del colegiado ha participado en la toma de decisiones acerca de la mejora y asumiendo la responsabilidad de hacerla real. Como resultado de esta movilización la escuela debe de experimentar el cambio, que ha de dejar viejos modos de hacer las cosas y proceder de otro modo, la mejora no termina con la implementación, por el contrario, debe de mantenerse y de ser posible, continuar vigente.

La evaluación conclusiva provee información de vuelta a los miembros del colegiado acerca del progreso y el impacto de los resultados obtenidos durante el proceso de la intervención. Consecuentemente, constituye un proceso fundamental para consolidar la mejora y de paso institucionalizarla, la cual consiste en lograr que la nueva forma de hacer las cosas se integren a la planeación del proyecto de la escuela, de manera consistente y permanente.

La evaluación de la intervención, es un proceso de análisis apoyado en el diálogo entre participantes, éste debe de ser en un clima de respeto de opiniones generalmente contrapuestas. La evaluación de esta manera se convierte en una plataforma de

participación. El diálogo y la comprensión van en la misma dirección a la mejora de la realidad educativa. Recabar la opinión de los evaluados como la de los evaluadores es un modelo excelente de comprobar el rigor, siempre en un clima de libertad donde puedan expresarse sin ningún tipo de presión.

Muchas de las preguntas que uno se hace de la evaluación han de ser propuestas en un metanálisis cuidadoso y fundamentado, no se trata, pues, de decir si un proyecto de intervención, tiene validez o no, sino de provocar la reflexión para generar comprensión relevante sobre la finalidad del proceso. “Esto convierte a la evaluación no tanto en una tarea de expertos cuanto en un proceso democrático de discusión”. Santos Guerra (1998, p.207). Por la utilidad de la información, por lo que la evaluación ha dejado, más aún, por la profundidad con que se puede demostrar el rigor de sus comentarios, construcciones y saberes de la intervención.

Conclusiones

Optar por un proceso de mejora, supone de antemano, que los profesores gestionen ante las autoridades de la escuela sobre lo que consideran que hay que hacer y cómo hacerlo. El analizar y valorar una situación problema coloca ya a la escuela en el terreno del desarrollo de la mejora, lo cual admite seguir un modelo de planeación como el de la investigación-acción desarrollado por Kurt Lewin, donde el colegiado de la asignatura de tecnología, articula cada una de las fases del proceso.

La implementación de la mejora inicia en la fase preparatoria, donde los miembros del colegiado, asumen el compromiso y responsabilidad de hacerla real. Como resultado de esta implementación la escuela deberá de experimentar cambios en la manera de hacer las cosas. La mejora no termina con la implementación, por el contrario deberá de ser un proceso cíclico.

Cuando el colegiado participa en metas comunes y los compromisos por la mejora es motivante la tarea diaria en el aula resulta ser más gratificante en lugar de discordante. “El trabajo en equipo del profesorado es quizá una de las señas de identidad más relevantes con la que debería de contar la escuela”, Bris (2002, p. 115). Los docentes adoptan sus propias iniciativas son cooperativos y cuenta con una amplia experiencia en esta tarea.

Los alumnos de nuevo ingreso a secundaria suelen ser muy participativos en las actividades propuestas por los maestros, especialmente si se tratan de prácticas educativas reales, nuevas para ellos y centradas en el desarrollo de habilidades y destrezas (utilización de herramientas e instrumentos). Esta disposición que muestran hacia el trabajo es fundamental para concretar su ubicación. En consecuencia, es primordial tener en cuenta que para ellos, no es un problema sencillo decidirse por un laboratorio de tecnología que cubra sus expectativas. Tal es el caso de los comentarios de Julio Cesar del grupo 1º B: “Al principio me gustó la idea de escoger uno de los laboratorios de mi preferencia, pero después me di cuenta que no es lo mío, escogí mal, me faltó más tiempo, me sentía muy presionado”. Sin embargo para la mayoría de los alumnos el proceso de ubicación les pareció la manera más correcta y fácil de llevarlo a

cabo, pues el recorrido por los talleres les dio elementos de juicio para tomar una mejor decisión. A pesar de que a otros, les hubiera gustado elegir sin la necesidad de hacer algún tipo de prueba. A los chicos no sólo les gusta realizar prácticas y experimentos en el laboratorio, también perciben que les puede ayudar a mejorar, tal como apunta Karen del grupo 1º D: “Las prácticas en el laboratorio me ayudan a mejorar la técnica que en un principio tenía, además me sirven para lo que quiero estudiar y a manejar mejor la computadora”.

La implementación del proceso de mejora, requiere planificar las acciones, de acuerdo al contexto, a las necesidades y a los recursos (materiales, humanos, de infraestructura) con que cuenta la escuela, para lograr los objetivos propuestos en forma oportuna.

Por otra parte, la evaluación diagnóstica, forma parte del marco de referencia, para conocer las habilidades, intereses y aptitudes técnicas previas de los alumnos. En este sentido la evaluación puede ser útil para la ubicación de los alumnos en uno de los laboratorios de tecnología. Por ello, es necesario identificar las estrategias e instrumentos adecuados.

El procedimiento que ahora se propone, es que, además de considerar los intereses de los alumnos, también se aplique instrumentos de recolección de datos psicométricos y estrategias centradas en el aprendizaje situado, es decir aquellos aprendizajes que son parte y producto de la actividad y se conocen como “saber hacer” dentro del desarrollo técnico.

En cuanto a los resultados obtenidos en las pruebas, estos pueden ser buenos indicadores del desempeño de los alumnos para prácticas futuras y obtener conclusiones respecto a las habilidades cognitivas y poderlos ubicar de una mejor manera. En la prueba psicométrica de aptitud técnica, el 73% de un total de 207 alumnos a los que se les aplicó la prueba, obtuvieron un resultado por arriba de la media (apartado 4.2.2 resultados de la intervención), lo cual demuestra que los alumnos parten de sus conocimientos técnicos previos, para resolver problemas prácticos sencillos, que les serán de utilidad para el desarrollo de competencias.

Con lo que respecta a la prueba práctica, centrada en aprendizajes situados, los resultados fueron muy similares. Aunque los alumnos reconocen que las tres semanas que duró la aplicación del proceso de ubicación fue suficiente, todavía considero que se podría ampliar hasta cuatro semanas para dar más tiempo a la aplicación de la prueba de aptitud práctica. Como resultado de la implementación de la mejora, el número de alumnos inconformes por su ubicación en uno de los laboratorios, disminuyó considerablemente.

A cuatro meses de haber concluido con el proceso de ubicación, observo en los alumnos un alto desempeño al momento de llevar a cabo las actividades en el aula. Actualmente las actividades propuestas en los contenidos del programa las realizan en menos tiempo y con mayor calidad.

El reto fundamental consiste entonces, en volver a replantear las formas de organización y conducción de la escuela y realizar acciones pertinentes desde la gestión educativa estratégica situacional. Los resultados obtenidos en la intervención pueden servir de referencia para otras escuelas del mismo nivel que quieran cambiar su forma de ubicación de sus alumnos, siempre y cuando haya disposición y compromiso de los colegiados de la asignatura y puedan ajustarlo a su contexto.

Referencias Bibliográficas.

Angelo Menéndez, Estela y Angeles Medina de la Mesa. (1999) “¿Cómo organizar una institución centrada en la participación?” En: “Revista Novedades Educativas.” No. 98. Buenos Aires, Argentina., pp. 74-84

Airasian, Peter, (2002) “El salón de clases como ambiente de evaluación” en la evaluación en el salón de clases. SEP. Biblioteca para la actualización del maestro. pp .2-23

Antúnez, Serafín. (1997) “Innovación y cambio en los centros escolares” En clave para la organización de centros escolares pp. 199 – 23, Barcelona. Ed. ICE/HORSORI

Antúnez, Serafín. (2000). “Cuarta parte: la programación de las tareas del aula: un proceso contextual, dinámico y flexible” el del proyecto educativo a la programación de aula, ed. GRAO. pp. 105-133, España,

Barberá, Elena (2000) “Análisis de una nueva concepción de evaluación: ¿Qué supone evaluar? En evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje. pp. 9-87, Edebé. España.

Bodrova E. J. Deboprah. (2004) *Herramientas de la mente*. Capítulo 2. La adquisición de herramientas de la mente y las funciones mentales superiores, Editorial Pearson Hall Prentice pp.16-24

Bris, Mario Martín. (2002) “Planificación de centros educativos: Organización y calidad. Ed. Praxis, p. 115

Caballero, Soubal Santos. (2008). *La gestión de los aprendizajes*. Algunas preguntas y respuestas sobre en relación con el desarrollo del pensamiento en los estudiantes. *Polis. Revista de la Universidad Bolivariana Vol. 7, No.21*, p. 315

Cervantes Galván, Edilberto. (1998) “Prácticas de calidad en la escuela”: Una cultura de calidad en la escuela, Liderazgo para el cambio lucrativo Ediciones Castillos. Pp. 79-89

Colunga Davila, Carlos (1996) “Administración del tercer milenio, diccionario temático, panorama, México pp. 22, 134

Contreras, Elsa y Ogalde Isabel. (1980) “Principios de Tecnología Educativa”, Edicol, pp. 31-37, México,

Díaz Barriga Arceo Frida. (2006) *Enseñanza Situada* “Capítulo 5. La evaluación auténtica centrada en el desempeño: una alternativa para evaluar el aprendizaje y la enseñanza” en vínculo entre la escuela y la vida Mc. Graw Hill. pp. 125-163, México.

Dolores, J. (2002) "*Perfil del personal directivo de educación básica*". Documento de trabajo. Depto. de Actualización, técnica, Coordinación Sectorial de Educación Primaria México. pp. 51-63

Delors. Jacques, (1996) "*Informe a la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*", 1996, La Educación encierra un Tesoro, Edit. Santillana, Ediciones UNESCO, p.19

G, Owens, Robert. (1976) "*Organizaciones complejas y Burocráticas*" en: la escuela como organización" pp. 79-107, Madrid, Santillana,

Gairín Sallan, Joaquín. (1996) "*La organización escolar*". Contexto y texto de actuación. La Muralla, p. 131, Madrid,

González Llanea Felicia Miriam. (2007). "*Instrumentos de evaluación Psicológica*. La pp. 9-10, Habana: Ed. Ciencias Médicas,

Jardón, H Wenceslao, (2006). Ventanas abiertas: presente y porvenir de la Planeación Educativa. "*Planeación educativa: Enfoques clásicos, contemporáneos y proyecto escolar*" ed. Amapsi, pp. 111-119, México.

Nieto, Cano José Miguel (2003) "*La evaluación del centro escolar como proceso de mejora*". En: González, Ma. Teresa. "Organización y Gestión de Centros Escolares Dimensiones y procesos, ed. Prentice Hall., p. 267

Perrenoud, Philippe. (2007) "*Desarrollo de la Práctica Reflexiva en el Oficio de Enseñar*. Profesionalización y razón pedagógica, ed. GRAO, p. 60

Poder Ejecutivo Federal. (1989) "*Programa para la modernización educativa*, apartado v. discurso de presentación,

Prawda, J. (1985) "*Teoría y praxis de la planeación educativa en México*", ed. Grijalbo. pp. 23-24, México,

PRONAE (Programa Nacional de Educación 2001-2006)

PROSEDU (Programa Sectorial de Educación 2007-2012)
Proyecto 2000+, UNESCO, París, Julio, p.7

REICE – (2007) Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Vol. 5, No. 3 OREALC/UNESCO Santiago.

Sandín Esteban, María Paz. (2003). Investigación Cualitativa en Educación. "*Fundamentos y Tradiciones*", pp.141-184, Madrid España, ed. Mc Graw-Hill,

Saavedra S, Manuel. (1980) "*Técnicas de investigación social para la elaboración del documento recepcional*", ed. Siglo Nuevo Editores, S.A. p. 24

Santos Guerra, Miguel A. (2003) "*Arte y Parte: desarrollo de la democracia en la escuela*", 1ª. Ed. Rosario: Homo Sapiens, p. 59-60

Santos Guerra Miguel A. (1998) "*Metaevaluación: el camino del rigor y el aprendizaje*" en Santos Guerra M. A. *Evaluar es comprender*. Ed. Magisterio del Río de la Plata, cap. 12 Buenos Aires p. 203-259

SEP, Acuerdo número 592, (2011), por el que se establece la articulación de la Educación Básica, México, p. 30-32

SEP, (1999) *Antología de Educación Tecnológica*, p.19, México,

SEP, Acuerdo número 593, (2011), por el que se establecen los programas de estudio de la asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria. México. pp. 3-5

SEP, 2011. Curso básico de formación continua para maestros en servicio 2011, "*Relevancia de la profesión docente en la escuela del nuevo milenio*" p. 15-21

SEP, (2010) *Modulo I de gestión educativa estratégica.*, México, pp. 15-24

SEP, (2010) *Módulo III de gestión educativa estratégica.*, México, pp. 64-65

SEP, (2009) *Tecnología I, Antología Segundo taller de actualización sobre los Programas de estudio 2006*, p. 37

SEP, (n.d.). *Ubicación de alumnos de tecnología [Imágenes]*. Recuperadas de <http://es.scribd.com/doc/63389469/Ubicacion-de-Alumnos-Tecnologia>

Schon Donald, A. (1992) "*La formación de profesionales reflexivos, hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*" *Temas de educación*. Paidós pp. 41, 310

Tedesco, Juan Carlos (1992) "*Nuevas estrategias de cambio educativo en América Latina*" *Boletín del Proyecto principal de Educación en América Latina y el Caribe*, núm. 28, Santiago de Chile, ORELAC-UNESCO, agosto, p. 7-32

UNESCO, Foro Mundial sobre la Educación de Dakar, (2000) "*mejorar la calidad y la equidad en la educación para todos*" 2000+ p. 14-16

UNESCO, (2000) "*Gestión educativa, estratégica*", Instituto Internacional de planeamiento de la Educación (IIPE), Modulo 2, Buenos Aires, p 16-24

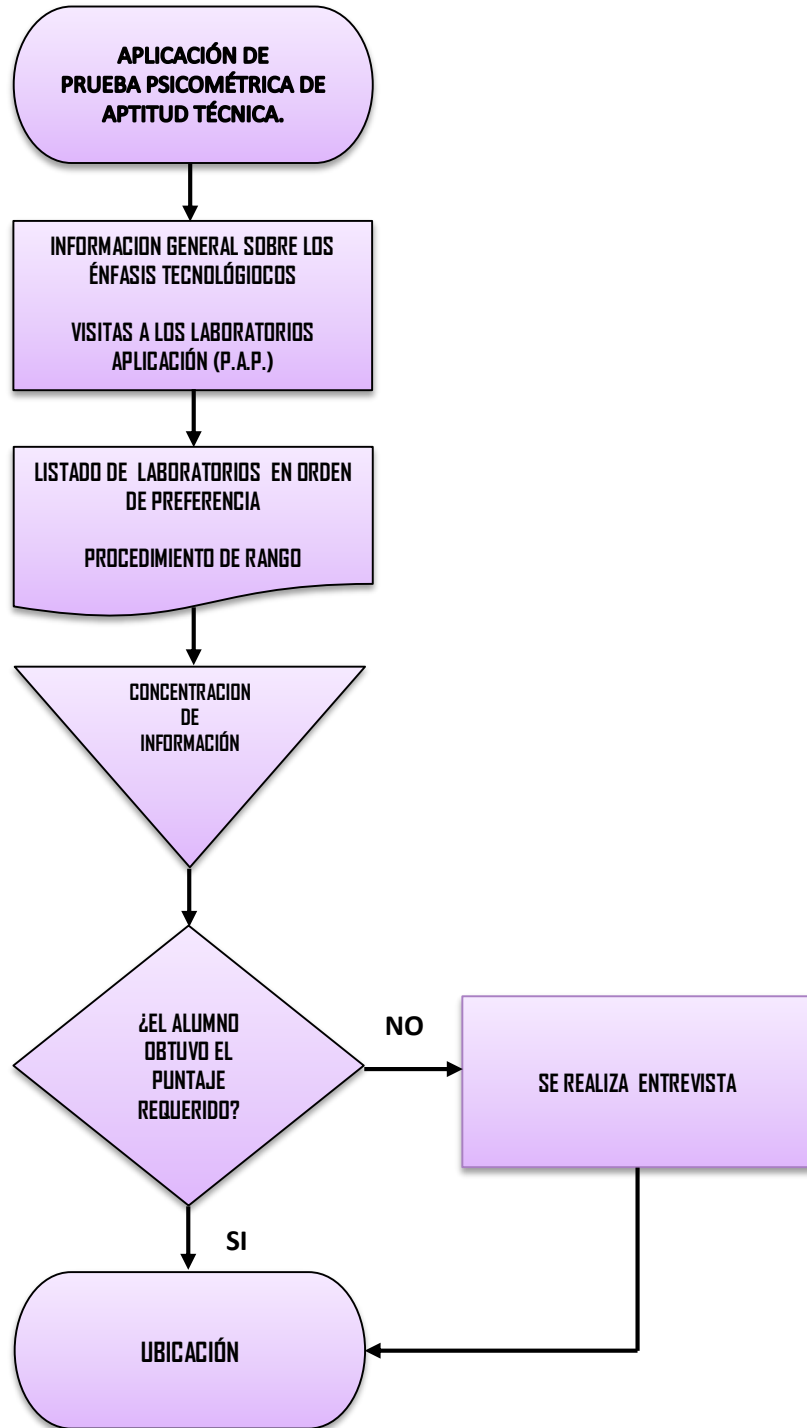
Uniones, empalmes o amarres de cables (alambres) eléctricos. (n.d.). Recuperado de <http://www.guiapractica.cl/proyectos/hogar/realizando-uniones-empalmes-o-amarres-de-cables-alambres-electricos.html>

Vygotsky, L.S. (1986). "Pensamiento y lenguaje". Buenos Aires: La Pléyade.

Vygotsky, L.S. (1991). Problemas teóricos y metodológicos de la psicología. Madrid: Visor.

Anexos

PROCEDIMIENTO DE UBICACIÓN DE ALUMNOS DE PRIMER GRADO AL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA CON BASE A SUS INTERESES Y APTITUDES



**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.
SUBDIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO COMPLEMENTARIO.
UNIDAD DE ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS.**

**INSTRUCTIVO PARA APLICAR LA PRUEBA PSICOMÉTRICA DE APTITUD
TÉCNICA (P. P. A. T.).**

El profesor aplicador:

- ❖ Repartirá las HOJAS PARA RESPUESTAS. Los alumnos deberán llenar lo relativo a sus DATOS.

- ❖ Remarcará que las respuestas sólo serán anotadas en esa HOJA PARA RESPUESTAS, nunca en los CUADERNILLOS.

- ❖ Distribuirá los CUADERNILLOS DE CUESTIONES indicando lo siguiente a los Educandos: “No abran ni volteen este CUADERNILLO, hasta que se les indique”.

- ❖ Leerá las INSTRUCCIONES que aparecen en el CUADERNILLO.

- ❖ Indicará al grupo el momento de EMPEZAR. El tiempo para esta prueba es de 15 minutos... al término de este lapso...

- ❖ Dirá “ALTO, suspendan su actividad” y...

- ❖ Recogerá las HOJAS PARA RESPUESTAS y los CUADERNILLOS DE CUESTIONES acomodándolos en forma adecuada y preparando las pruebas psicométricas siguientes.

**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.
SUBDIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO COMPLEMENTARIO.
UNIDAD DE ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS.**

Datos del alumno:

Apellido paterno	Apellido materno	Nombre (s)
------------------	------------------	------------

Sexo: _____ Edad: _____

Años	Meses	Grupo
------	-------	-------

Número de aciertos: _____

**HOJA PARA RESPUESTAS DE LA
PRUEBA PSICOMÉTRICA DE APTITUD TÉCNICA.
(P. P. A. T.)**

EJEMPLOS: ()

No.	Respuesta	No.	Respuesta	No.	Respuesta
1	()	6	()	11	()
2	()	7	()	12	()
3	()	8	()	13	()
4	()	9	()	14	()
5	()	10	()	15	()

_____ de _____ de 20_____.

ALUMNO (A) _____

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.
SUBDIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO COMPLEMENTARIO.
UNIDAD DE ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS.

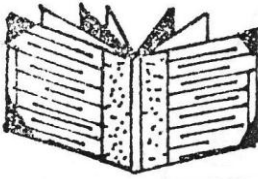
PRUEBA PSICOMÉTRICA DE APTITUD TÉCNICA.
(P. P. A. T.)

CUADERNILLO DE CUESTIONES.

INSTRUCCIONES:

- **No escribas sobre este cuadernillo. Todas las anotaciones deberás hacerlas en la hoja de Respuestas.**
- **En cada una de las líneas se plantea un problema.**
- **Lee atentamente cada cuestión y examina bien los dibujos.**
- **Escribe dentro de los paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta en la hoja de respuestas.**
- **Reflexiona bien, sólo hay una respuesta correcta.**

EJEMPLO I: ¿Cuál de estos libros tiene el menor riesgo de caer?



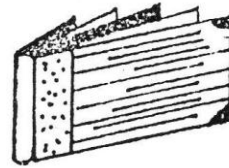
A



B



C



D

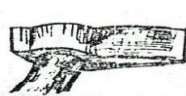
(El libro que tiene la letra A es el que tiene menor riesgo de caer, así se ha anotado en el paréntesis del EJEMPLO I de la hoja de respuestas).

(Anota tu respuesta en la hoja correspondiente dentro del paréntesis II de los EJEMPLOS

IMPORTANTE: No des la vuelta a la hoja, sino hasta que el profesor aplicador te lo indique.

**PRUEBA PSICOMÉTRICA DE APTITUD TÉCNICA.
CUADERNILLO DE CUESTIONES.**

1. ¿A cuál de las siguientes herramientas pertenece al mango que aparece en el Rectángulo izquierdo?



A



B

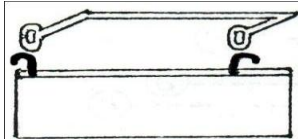


C

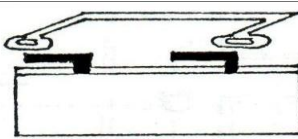


D

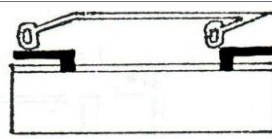
2. Señala ¿Cuál? de los pizarrones puede ser colgado en los arillos.



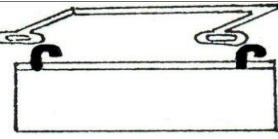
E



F

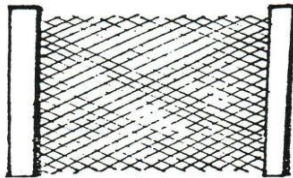


G

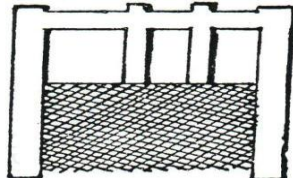


H

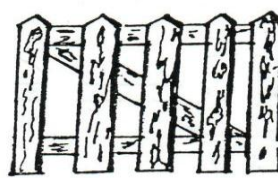
3. ¿Cuál de estas partes tirará más fácilmente el viento



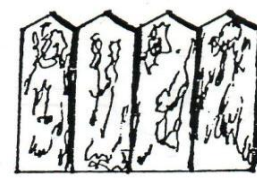
Q



R

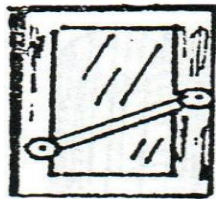


S

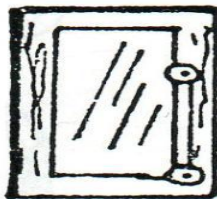


T

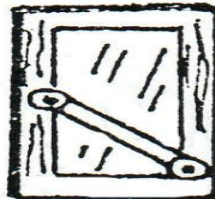
4. ¿Cuál de estas puertas se abre de manera distinta?



A



B

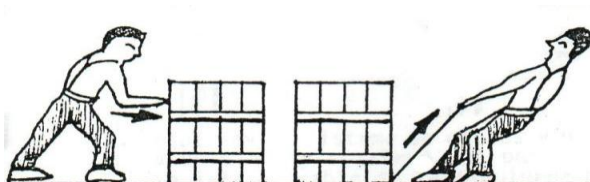


C



D

5. ¿Qué hombre logrará más fácilmente mover la caja, ya sea jalándola o empujándola?



M



N

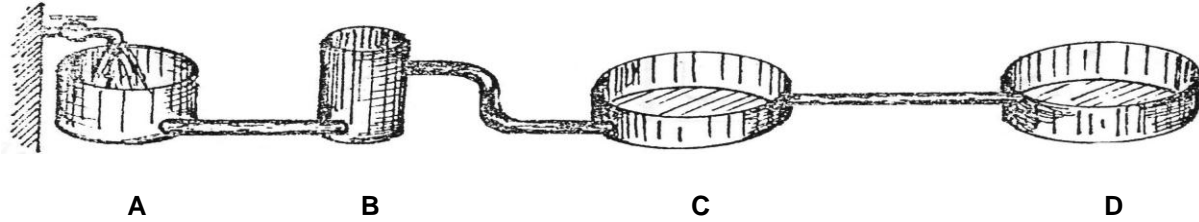


O

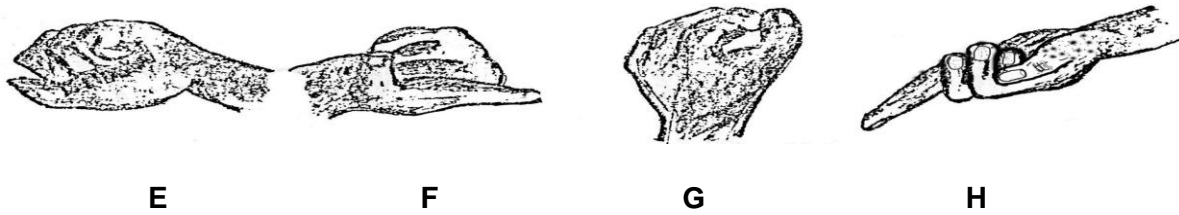


P

6. ¿Cuál es el recipiente que se llena primero?



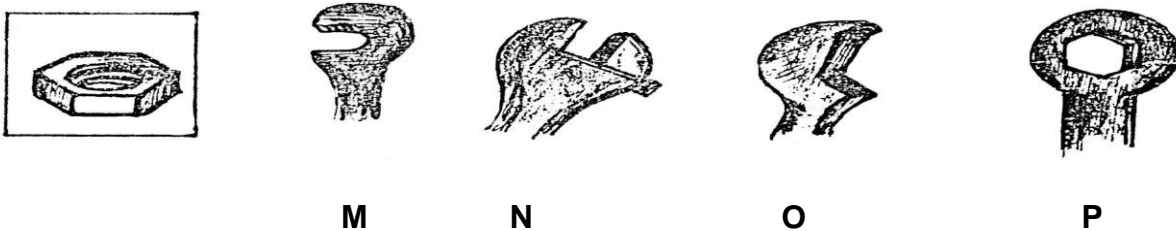
7. ¿Cuál es la mano derecha?



8. ¿Cuál es la mejor forma de unir dos tornillos con un hilo de cobre?



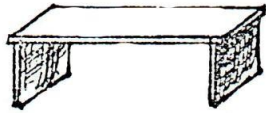
9. ¿Con cuál de las herramientas, podría apretar mejor la tuerca que se encuentra en el recuadro?



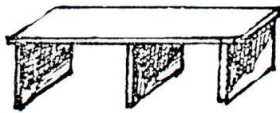
10. ¿Con cuál de estas pinzas sujeto mejor el clavo?



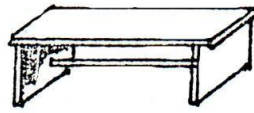
11. ¿Cuál de los bancos tiene menos riesgo de romperse?



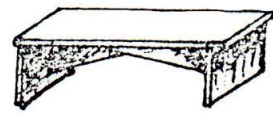
I



J

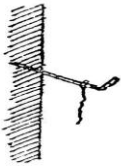


K

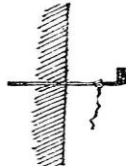


L

12. ¿Cuál es la alcataya que tiene más riesgo de caerse al colocarse un objeto pesado al extremo del cordón?



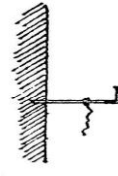
Q



R



S

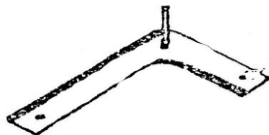


T

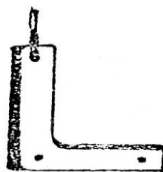
13. ¿Cuál de estas posiciones es imposible de obtener con una escuadra suspendida libremente de un hilo?



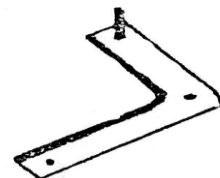
A



B



C

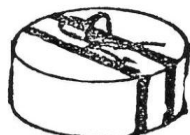


D

14. ¿Cuál es la forma más sólida y segura de amarrar este paquete?



E



F

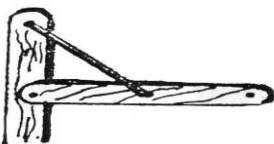


G

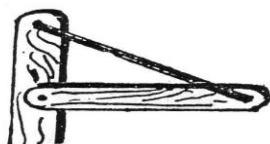


H

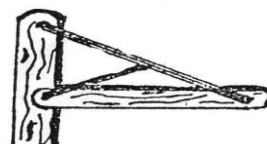
15. ¿Para sostener la repisa en forma horizontal, ¿cuál es el mejor sistema?



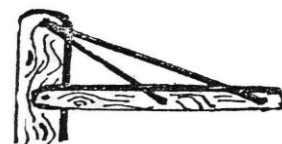
M



N



O



P

SEP, (n.d.). Ubicación de alumnos de tecnología [Imágenes]. Recuperadas de <http://es.scribd.com/doc/63389469/Ubicacion-de-Alumnos-Tecnologia>

**CLAVE DE RESPUESTAS DE LA
PRUEBA PSICOMÉTRICA DE APTITUD TÉCNICA
(P. P. A. T.)**

No.	Respuesta	No.	Respuesta	No.	Respuesta
1	C	6	A	11	L
2	H	7	F	12	Q
3	T	8	I	13	C
4	C	9	P	14	G
5	N	10	E	15	P

VALORACIÓN DE ACIERTOS	NIVELES
✓ Con 12 o más aciertos	Muy alto
✓ De 9 a 11 aciertos	Alto
✓ De 6 a 8 aciertos	Promedio
✓ De 3 a 5 aciertos	Bajo
✓ De 0 a 2 aciertos	Muy bajo

PRUEBA DE APTITUD PRÁCTICA

Nombre de la práctica.

Unión de conductores con alambre #14

Propósito.

Medir la habilidad del alumno para seguir instrucciones, adquirir y aplicar las destrezas básicas necesarias para llevar a cabo la unión de conductores con alambre #14, las cuales varían en sus niveles de dificultad

Tiempo estimado: 25 minutos

Materiales y herramientas:

- 1 par de pinzas peladoras y cortadoras de alambre
- 1 cuchilla de electricista.
- 1 bata o mandil
- 1 regla de plástico de 30 cm
- ½ metro de alambre del #14



Actividades básicas para su ejecución.

Instrucciones para el alumno:

Marcar los puntos entre los cuales, se debe retirar la capa de aislante, sin dañar el alambre de 10 cm de longitud



Retirar el forro de una longitud de 5 cm con la cuchilla de electricista.



Raspa o pule con lija de agua el alambre expuesto y límpialo con la parte sin filo de la cuchilla hasta que quede brillante.



Realizando el empalme

Para realizar una unión cola de rata, revisa que ambos conductores estén a la par sin forro.



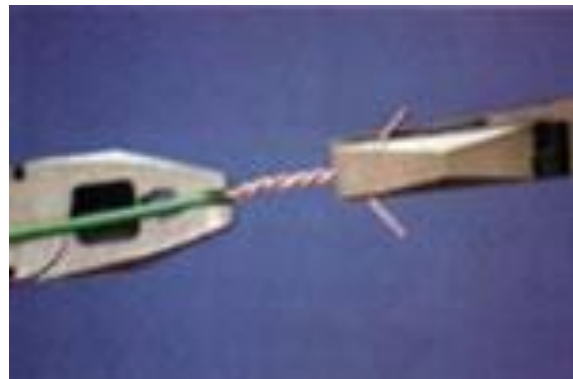
A continuación, **cruza los cables o alambres en V**, y asegúralos en la intersección con unas pinzas de electricista.



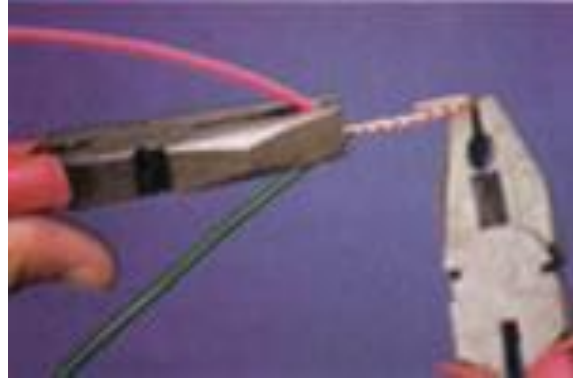
Manteniendo fijo las pinzas de electricista, enrolla manualmente los Alambres **uno sobre otro** al mismo tiempo. Tuerce las puntas desnudas como si se tratara de una cuerda o reata.



Sin soltar el alicate de sujeción coloque unas pinzas adicionales en el otro extremo y continúe el giro con este hasta que la unión quede apretada. Son suficientes unas cinco o seis vueltas de cada alambre.



Una vez asegurada la unión, dobla hacia atrás lo que queda de las puntas con el fin de evitar que rompan la cinta aislante (hinchacha aisladora)



Acabado final



[Fotografías] Realizando uniones, empalmes o amarres de cables (alambres) eléctricos. Recuperado de <http://www.guiapractica.cl/proyectos/hogar/realizando-uniones-empalmes-o-amarres-de-cables-alambres-electricos.html>

Esta actividad se apoya en una hoja de instrucción conocida como *hoja de trabajo*, su utilización facilita la comprensión del alumno para que pueda efectuar correctamente la actividad. Estas hojas se pueden diseñar con imágenes, fotografías o dibujos.

No obstante, el alumno, que apenas se inicia en este tipo de prácticas, es normal que requiera de mayor información. Es por eso que las hojas de trabajo procuran que el alumno aprenda *cómo* hacer el trabajo, las hojas de trabajo, incluyen: el nombre de la práctica, propósito, tiempo estimado, los materiales y herramientas a emplear y la descripción de actividades básicas para su ejecución, ilustraciones, dibujos, fotografías, imágenes, etc.

Anexo 4

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA
 ESCUELA SECUNDARIA DIURNA No. _____
 TURNO: _____
 PERIODO ESCOLAR: _____

FICHA INDIVIDUAL

Alumno:

Apellido paterno	Apellido materno	Nombres

Sexo: Edad: Grupo:

Años Meses

PROCEDIMIENTO DE RANGO

Prueba Psicométrica de Aptitud técnica		Prueba de Aptitud Práctica			
Puntos	Nivel	Laboratorio	Nivel		
		Carpintería		I	25 puntos
		Corte y Confección		II	20 puntos
		Dibujo Arquitectónico		III	15 puntos
		Diseño de C. eléctricos		IV	10 puntos
		Ofimática		V	5 puntos

UBICACIÓN DEFINITIVA

_____ de _____ del _____