



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO, D.F.

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

**FORMACIÓN TECNOLÓGICA EN EL NIVEL MEDIO
BÁSICO: VALORACIÓN PEDAGÓGICA DEL TALLER DE
ELECTRICIDAD EN LA SECUNDARIA TÉCNICA N° 49
“JOSÉ VASCONCELOS”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:

VERGARA PALOMINO AARÓN DIEGO

ASESORA DE TESIS:

MTRA. SONIA LORENA ESPERÓN LORENZANA

MÉXICO, D.F., FEBRERO 2014

ÍNDICE

	Página
Introducción	3
 Capítulo I. CARACTERIZACIÓN DE LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA	
1.1 Contexto de la Educación Básica en México.....	7
1.2 La Educación Secundaria.....	14
1.2.1 Antecedentes.....	14
1.2.2 Modalidades.....	17
1.3 Talleres.....	28
1.3.1 Competencias en los talleres.....	34
 Capítulo II. ANÁLISIS CURRICULAR DEL TALLER DE ELECTRICIDAD	
2.1 Caracterización del Taller de Electricidad.....	39
2.2 Estructura del Taller de Electricidad.....	43
2.2.1 Organización y estructuración del Programa de Secundarias Técnicas. “Diseño de circuitos eléctricos”.	49
2.2.2 Contenidos.....	54
2.2.3 Objetivos.....	60
2.2.4 Experiencias de aprendizaje.....	66
2.2.5 Evaluación.....	68

**Capítulo III. VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE TALLER DE
ELECTRICIDAD EN LA ESCUELA SECUNDARIA
TÉCNICA “JOSÉ VASCONCELOS”**

3.1 Perfil del alumno.....	73
3.2 Profesor de electricidad.....	83
3.3 Valoración del Programa en cuanto.....	86
3.3.1 Criterios de evaluación del aprendizaje en el taller.....	86
3.3.2 Resultados obtenidos dentro del Taller de Electricidad	89
Reflexiones Finales.....	107
Fuentes de información.....	111
Anexos.....	115

INTRODUCCIÓN

La secundaria constituye el penúltimo nivel de estudios de la Educación Básica en nuestro país. Esta etapa de formación se complementará, más adelante, con el Bachillerato y la Educación Superior, todo ello con el fin de preparar a los ciudadanos para el desarrollo político, económico, social y cultural que requiere el país, para alcanzar no cualquier México, sino el mejor que esté a nuestro alcance.

Ahora bien, en relación con la organización y reajuste del Plan de Estudios de este nivel, resulta interesante analizar lo concerniente a la formación tecnológica, misma que, al parecer, tiene el propósito de promover el desarrollo de un conjunto de acciones, el manejo de saberes, información y conocimientos, así como el uso de técnicas que permitan resignificar la idea de capacitación para el trabajo, con una formación tecnológica básica que habilita a los alumnos en la comprensión e intervención en procesos técnicos, el trabajo por proyectos, el diseño y la innovación, como base para el aprendizaje de saberes prácticos, habilidades técnicas, cognitivas y actitudinales; sin embargo, en la vía de los hechos, estos objetivos quedan inconclusos.

Con base en lo anterior, considero que, como profesionales de la educación debemos no solamente analizar la problemática educativa, sino proponer algunas alternativas para solucionarla.

De ahí que la presente investigación, considere una contextualización de la Educación Secundaria, el análisis del Programa del Taller de Electricidad, así como observaciones, una entrevista semi-estructurada y 34 cuestionarios aplicados en el taller, que aportan datos cualitativos y cuantitativos para su análisis e interpretación.

El trabajo se encuentra estructurado por tres capítulos, en el primer capítulo se abordan los planteamientos de Pablo Latapí, Alicia Hernández y otros autores, los cuales se utilizaron para la realización de la parte histórica de la educación en México y la conformación de la secundaria, las páginas gubernamentales

para las políticas que se han ido manejando últimamente en materia educativa, Avitia Hernández, para emprender el tema de la Educación Secundaria y sus diversas modalidades así como documentos oficiales de la Secretaría de Educación Pública (SEP) para abordar mejor el tema y saber lo que se establece en la asignatura perteneciente a los talleres.

En el segundo capítulo se utiliza a Sergio Pérez Álvarez, quien describe lo que se debe hacer dentro de un taller. Barojas Weber, especifica las implicaciones que hay dentro de éste; posteriormente, se presenta el Taller de Electricidad de la Secundaria Técnica N°49, partiendo de las observaciones hechas y considerando las características que debe tener conforme a los documentos de la SEP. El análisis del Programa del Taller de Electricidad de la SEP, se realiza a partir de las aportaciones de César Coll, atendiendo a los objetivos, los contenidos y las actividades que propone el programa; y, por último, los mecanismos de evaluación que señala el programa de dicha asignatura.

En el último capítulo, se recurre al programa del taller para identificar el perfil del alumno que se quiere formar, y con Jean Piaget se trabaja el periodo cognitivo en el que se encuentran los alumnos en esta etapa; después, con Arnold Gesell se caracteriza a los niños de 11-15 años, no sólo en su vida escolar, sino también en la familiar, con sus amigos y el sexo opuesto, después se caracteriza al docente del taller de electricidad; para ello se señala desde el programa del taller qué se espera de él, y con base en Carlos María Marpegán se menciona la manera en que debe trabajar el profesor dentro del taller. Posteriormente, se presenta el formato validado por la SEP, que se utilizó para la evaluación de los alumnos de tecnología, por último, se dan a conocer los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos con su respectiva interpretación.

Lo que se busca en este trabajo no sólo es informar sobre el programa formal que se aplica a una asignatura, sino crear un referente que pueda ayudar a que se aprovechen de mejor manera las instalaciones con la que cuentan los

talleres de la Secundaria Técnica, así como mejorar la interacción que se puede lograr a través del trabajo que se realiza en este tipo de instalaciones, ayudar a optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en tecnología así como buscar una mejora en las competencias que se plantean en el programa, a través de la caracterización general del alumno que se encuentra en este nivel, señalando las actividades pueden facilitar su labor para cumplir de ciertos objetivos y el progreso en interacción con el alumno, tomando en cuenta lo que se dicta institucionalmente, identificando las debilidades y fortalezas que tiene el programa.

Finalmente, se incorporan las conclusiones, los anexos y la bibliografía que dan sustento a este trabajo recepcional.

CAPÍTULO I

CARACTERIZACIÓN DE LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA

En este Capítulo se presenta un recorrido histórico de la conformación de la Educación Básica en México. Después, se analizan los hechos históricos que le dieron forma y consolidaron a la Educación Secundaria mexicana. Por último, se revisan las modalidades en que se ofrece este nivel educativo, así como los principales rasgos que posee cada una de ellas, dando mayor importancia a la Educación Técnica, para adentrarnos en la materia distintiva de esta modalidad a saber, los talleres, cuántos hay, a qué necesidades responden, de qué manera se trabajan las competencias, sobre todo en el Taller de Electricidad, objeto de estudio de la presente investigación.

1.1. Contexto de la Educación Básica en México.

Para iniciar a contextualizar la Educación Básica en México, es necesario un breve recuento de los rasgos que determinaron al nivel medio básico.

En el siglo XVI, con el arribo de los primeros misioneros a la Nueva España, las múltiples órdenes religiosas asumieron las actividades de formación y educación. Las iniciativas para crear instituciones educativas nacieron de la necesidad de formar nuevos sacerdotes y de expandir la evangelización; es por esta razón que la iglesia tomó un papel relevante en la educación. No obstante, las órdenes religiosas no tenían como propósito consolidar un sistema educativo formal, sino exclusivamente educar e instruir a las nuevas élites criollas.¹

En el siglo XIX, se tomaban en cuenta muchas de las ideas de la ilustración, desde la concepción de Rousseau, quien proponía una formación basada en la naturaleza humana y en la libertad de aprendizaje, lo cual influyó en la manera de concepcionar a la educación en México, pues se coincidía en la necesidad de formar un sistema educativo que tuviera un carácter menos religioso y que fuera más incluyente.

En 1842, ante la falta de consenso, el Estado encargó a la Compañía Lancasteriana, la única institución educativa que se había creado hasta ese momento, el manejo de la Dirección de Instrucción Pública.² Sin embargo, el papel de la iglesia en la educación y la noción de libertad educativa fueron los temas que desencadenaron nuevamente el conflicto. Los liberales proponían la libertad de enseñanza con el objetivo de acabar con el monopolio eclesiástico sobre la educación. Finalmente, el esquema liberal fue el que triunfó y sentó las bases de un nuevo sistema educativo en manos del Estado.

¹Cfr. CASTREJON Díez, Jaime. *Ensayos sobre política educativa*. INAP. México. 1986. p.20-22.

²Cfr. HERNÁNDEZ, Alicia. *La Educación en la Historia de México*. Colegio de México. México. 1992. p.83-84.

Por otra parte, en 1867 se promulgó la Ley Orgánica de Instrucción Pública y en ella se establecía que la Educación Primaria fuera de carácter gratuito y obligatorio.

Se excluía del plan de estudios toda enseñanza religiosa y, asimismo contenía disposiciones para la educación secundaria, entre las cuales destacaba la creación bajo los principios del positivismo de la Escuela de Estudios Preparatorios, la cual habría de sentar las bases de la educación profesional.³

En el tiempo del Porfiriato, Joaquín Baranda, Ministro de Justicia e Instrucción, convocó a dos Congresos, en los que se reunieron pedagogos, maestros, intelectuales y autoridades; los resultados de esos congresos contribuyeron a definir un nuevo proyecto gubernamental de Educación Pública, que se consolidó con la promulgación de la Ley de Instrucción Obligatoria de 1888.⁴ Por su parte, en el periodo revolucionario, el proceso de conformación del Sistema Educativo Mexicano tuvo un notable retroceso. Sin embargo, al final de este periodo, con la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, se otorgó por primera vez un rango constitucional al derecho que todo ciudadano mexicano tiene para recibir una educación laica, obligatoria y gratuita.⁵

La creación de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en septiembre de 1921, facilitó la acción directa del gobierno federal en todo el país, con ello se logró equilibrar un poco la desigual atención que estados y municipios brindaban a los servicios de educación. Sin embargo, José Vasconcelos, el primer titular de esta institución, formuló un nuevo sistema educativo para atender las necesidades de instrucción y formación académica de todos los

³ LATAPÍ, Pablo (coord.). *Un siglo de educación en México II*. "El saber educativo". FCE. México. 1998. p.9-45.

⁴Cfr. HERNÁNDEZ, Alicia. *op.cit.* p.116-118.

⁵Cfr. MONROY, Guadalupe. *Política educativa de la Revolución (1910-1940)*.SEP. México. 1975. p. 23-26.

sectores sociales. Uno de los aportes más importantes de la gestión de Vasconcelos fue la educación rural.⁶

En el sexenio de Lázaro Cárdenas en 1934, se modifica el Artículo Tercero Constitucional, estableciendo oficialmente una política de estado para dar un carácter socialista a la educación y obligar a las escuelas privadas a seguir los programas oficiales, con la misma visión que en el sistema público.⁷

Estas restricciones hicieron que en 1944 el entonces secretario Torres Bodet abriera ampliamente las puertas a la participación privada incrementando el clima de libertades, de tal manera que, a pesar de que la primera reforma del Artículo 3° mantenía vigente la prohibición a las corporaciones religiosas y a los ministros de culto a intervenir en la enseñanza, en la práctica la tolerancia religiosa continuó y la política de conciliación se tradujo en un doble sistema educativo: la escuela oficial que seguía las directrices gubernamentales y las particulares las cuales, dentro de un régimen de libertad de enseñanza no se apegaban a las normas establecidas.⁸

En 1946 se aplicó una segunda reforma al Artículo 3° Constitucional, planteando que el estado tendería al desarrollo armónico de todas las facultades del ser humano. Asimismo, se conservó el sentido laico, basado en el progreso científico, en la lucha contra la ignorancia, los fanatismos y los prejuicios.

El programa educativo dirigido por el Secretario Manuel Gual Vidal proponía promover la escuela rural; dar seguimiento a la campaña de alfabetización; construir escuelas; aumentar el número de maestros capacitados y fortalecer su derecho a disponer de los medios idóneos para llevar una vida digna, editar libros y ponerlos al alcance de todos; promover la enseñanza técnica mirando hacia la industrialización del país; establecer escuelas de agricultura y estimular la alta cultura con la creación del Instituto Nacional de Bellas Artes.⁹

⁶Cfr. SOLANA, Fernando. *Historia de la Educación Pública en México*. "La creación de la Secretaría de Educación Pública. FCE. México. 1981. p.158-160.

⁷Cfr. GUEVARA, Gilberto. *La Educación Socialista en México*. SEP/El Caballito. México. 1985. p.9-16.

⁸ARREDONDO López, María Adelina (COMP). *Entre la primaria y la universidad, la educación de la juventud en la historia de México*. Santillana. México. 2008. p.374.

⁹*Ibidem*. p.333.

Con ésto se dio un giro a la perspectiva educativa, buscando no sólo impartir una educación, sino fomentar el crecimiento del ser humano, considerado como un ser en potencia.

Durante el gobierno de Luis Echeverría (1970-1976) la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria pasó a formar un solo bloque de Educación Básica, tuvieron que pasar algunos años para que se pudiera articular bien la propuesta en cuanto a los planes y programas que se manejarían en está. Se descentralizaron y crearon dependencias técnico-administrativas para cada región del país e instituciones educativas de varios niveles.

En la administración de José López Portillo (1976-1982) se llevó a cabo un diagnóstico de la situación escolar en el Nivel Básico y se diseñó el Plan Nacional de Educación (PNE), uno de sus objetivos era vincular la educación terminal con las necesidades de la producción, para lo cual fue necesario desarrollar programas para la Educación Técnica Superior, de ahí que surgió la creación del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) en 1979 y, en 1976 SEP creó la Coordinación General de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.

Por otro lado, en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) se llegó a firmar el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica en el año de 1992, con ello los gobiernos estatales se hicieron cargo de la dirección de los centros educativos que el Gobierno Federal tenía a su cargo y por lo tanto, el Gobierno Federal continuó con la obligación de vigilar en toda la República el cumplimiento del Artículo Tercero, así como de promover y programar la extensión y las modalidades del Sistema Educativo Nacional; formular planes y programas, y concertar con las entidades federativas las acciones necesarias para abatir y superar los rezagos en la materia.

La característica central de la política educativa durante el periodo salinista fue la “modernización” del sistema escolar de 1989-1994, programó de manera prioritaria la conformación de un sistema de mayor calidad, que se adaptara a los cambios económicos que requería el país en el contexto de las transformaciones mundiales marcadas por el libre mercado.

Subsecuentemente, con la promulgación de la Ley General de Educación de 1993 se fomentó el dar una mayor cobertura educativa y equitativa que aumentara la calidad de las instituciones educativas; asimismo, se dio un mayor énfasis en el aprendizaje de competencias científicas, tecnológicas y laborales; el fomento de la participación de los empresarios en la gestión escolar y una mayor vinculación con el sector laboral.¹⁰

El gobierno de Ernesto Zedillo (1994-2000) continuó con la política modernizadora, el avance y la consolidación de los procesos de federalización educativa del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) y del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP); así como programas que ayudaban en la comunidad rural en cuanto a los servicios educativos se refiere y programas para ayudar a los docentes.

Se promovieron avances en la tarea de elevar la calidad de la Educación Básica, mediante iniciativas se impulsó la formación de profesionales técnicos locales expertos en evaluación, y se obtuvo información periódica sobre los niveles de avance educativo y sus factores asociados. Con el propósito de impulsar el intercambio de información y el manejo de nuevos canales de comunicación se puso en marcha en 1997 el proyecto de Red Escolar (red Edusat) en 144 escuelas: primarias, secundarias y normales.

Durante la administración del Presidente Vicente Fox (2001-2006) se introdujeron las Competencias en la Educación, las cuales sirvieron para la elaboración de los planes de estudio, ya que desde esta perspectiva se consideraron los requerimientos actuales del sector productivo y social. También se pusieron en marcha otros programas: Escuela de Calidad,

¹⁰Cfr. PURYEAR, Jeffrey y Joaquín BRUNNER. *Educación, equidad y competitividad en las Américas*. "Dinámicas de transformación en el sistema educativo mexicano". OEA. México. 1995. p. 22.

Programa de Innovación y Calidad, Enciclomedia, entre otros. Asimismo, se aumentó la inversión en educación en el sector público y en el privado.¹¹

Está por concluir el sexenio del presidente en turno, Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) en el cual se ha trabajado la Alianza por la Educación, donde se pretendió que el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) y el Gobierno Federal colaboraran en equipo para obtener el mejoramiento profesional de los maestros con la finalidad de elevar la calidad de las instituciones educativas y con ello conseguir optimizar el desempeño educativo de los alumnos.

Por otra parte, se propuso la cobertura en educación primaria universal. El Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe (PISA) por sus siglas en inglés (Program for International Student Assessment) es llevado a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). También se implementó casi de manera simultánea la Evaluación Nacional de Logros Académicos en Centros Escolares (ENLACE) en Educación Básica para contribuir en el avance educativo de los alumnos y de las instituciones educativas.¹²

Ahora bien, en relación con el presupuesto que se asigna al sector educativo, el ejercicio de 2012 se consolida como el más alto de la historia: 531 mil 758 millones de pesos, que representa el 19% del gasto programable federal, que fue distribuido de la siguiente manera:

La inversión asignada a la SEP en Educación Básica y Normal representa el 60% del total del presupuesto, mientras tanto, el resto fue asignado en los otros programas educativos; es decir, a la Educación Media Superior se le asignó el 13% de dicho presupuesto y a la Educación Superior se le dió el 16% y finalmente, el 11% restante pertenece a los programas educativos para adultos, cultura y deporte.¹³

¹¹ Cfr. http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/3_educacion.htm. E información de la grafica en http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Estadisticas (15/08/12).

¹² Cfr. <http://www.presidencia.gob.mx/tag/blog-educacion/>(15/08/12).

¹³ Cfr. SERDÁN ROSALES, Alberto. *Panorama del gasto educativo en México 2012*. Coalición ciudadana por la educación. México. 2012. p.1-6.

Por otra parte, a lo largo de la historia del Sistema Educativo Mexicano se han presentado importantes cambios ideológicos, los cuales propiciaron avances en la educación de nuestro país, siendo éstos parte importante para el desarrollo educativo en México, pues éste tiende al crecimiento y la diversificación de los servicios que ofrece y, se calcula que muy pronto:

La población mundial se duplica en lapsos cada vez más breves. La población global, estimada en alrededor de 500 millones de seres humanos a mediados del siglo XVII, se duplicó en un término de dos siglos, ya que se calcula que para mediados del siglo XIX la población del planeta era de más de 1000 millones de habitantes. Tomó sólo cien años para que la población mundial se duplicara nuevamente; para la mitad del siglo XX se registraba una población de 2,406 millones de seres humanos; hoy en día se estima una población mundial de más de 6,166 millones de seres humanos –más del doble que hace 50 años. Se estima que para el año 2013 la población humana alcanzará la cifra de siete mil millones, ocho mil millones en el 2028 y nueve mil millones en el 2054 [...] El crecimiento de la población impacta de manera importante a la naturaleza. Los recursos del planeta se deterioran y se agotan como resultado de la explotación irracional; se ha estimado que, de continuar por esa vía, los seres humanos habremos agotado todos los recursos de la tierra para el siglo XXIV¹⁴

Por esto mismo, en la Educación Básica se pretende formar alumnos íntegros a lo largo del transcurso escolar, considerando un papel preponderante el proceso de articulación de los tres niveles; es decir, desde preescolar hasta secundaria. Sus propósitos se expresan en términos de rasgos individuales y sus razones de ser son:

1. Definir el tipo de ciudadano que se espera formar a lo largo de la Educación Básica.
2. Ser un referente común para la definición de los componentes curriculares.
3. Ser un indicador para valorar la eficacia del proceso educativo.

El perfil de egreso plantea rasgos deseables que los estudiantes deberán mostrar al término de la Educación Básica, como garantía de que podrán desenvolverse satisfactoriamente en cualquier ámbito en el que decidan continuar su desarrollo. Dichos rasgos son el resultado de una formación que destaca la necesidad de desarrollar competencias para la vida que, además de conocimientos y habilidades, incluyen actitudes y valores para enfrentar con éxito diversas tareas.¹⁵

¹⁴ SEP. *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del Sistema Nacional de Instituto Tecnológico 2001-2006*. SEP/DGIT. México. 2002. p.21-22.

¹⁵ SEP. *Plan de estudios 2011*. SEP. México. 2011. p.40.

Sin embargo, para alcanzar el objetivo de que los estudiantes puedan desempeñarse exitosamente, se pretenden extender las políticas educativas y la inversión que se está dando en la Educación Básica a la Educación Media Superior; es decir, considerar a la misma como parte de la Educación Básica en nuestro país y, por lo tanto, se le dará el carácter de obligatoria para todo ciudadano de los Estados Unidos Mexicanos.

“Que en la Ley General de Educación se determina ofrecer a los mexicanos, a través de los planes y programas de estudio, una Educación Básica de calidad, que les proporcione elementos para desarrollar sus capacidades comunicativas, cognitivas y de reflexión, que contribuyan al mejoramiento de su desempeño e integración en la sociedad”¹⁶.

Consideramos que el Nivel Medio Básico tiene como finalidad formar a los alumnos para poder continuar con sus estudios superiores, o bien para que puedan incorporarse al mundo laboral, la formación de los alumnos puede ser diversificada según sea el énfasis en las modalidades. Por tal motivo, a continuación presentaremos un recorrido detallado de la Educación Secundaria y sus modalidades.

1.2 La Educación Secundaria.

1.2.1 Antecedentes.

En 1865, el Gobierno Imperial de Maximiliano de Habsburgo decretó la Ley de Instrucción, la cual contemplaba la instalación de la Educación Secundaria. Cabe señalar, que se consideró a los liceos franceses como modelo a seguir, por tal motivo, el plan de estudios debía cubrir de siete a ocho años, sin importar que fuesen escuelas públicas o privadas. Para el año de 1867 el presidente Juárez promulga la Ley Orgánica de Instrucción Pública en la que declara la educación como gratuita y obligatoria, pero a pesar de ello dicha Ley entra en vigor hasta febrero del 1868 y, es entonces cuando se puede decir que se inicia la secundaria mexicana. Cabe señalar que la Escuela Nacional

¹⁶Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México. 2011. p.17.

Preparatoria (E.N.P) proseguía de los estudios de primaria; es decir, este nivel abarcaba lo que hoy conocemos como la secundaria.

En 1867, una vez superado un episodio incierto que la llevó a perder su autonomía política, sus autoridades expidieron, por primera vez, la ley que definió la estructura escolar. Es decir, los ordenamientos a través de los cuales se constituyeron los niveles de enseñanza, que a su vez, proporcionaron las categorías organizativas de conducción escolar moderna. En ella quedó inscrito el nivel secundario de estudios como consecutivo de la primaria y antecedente del superior.¹⁷

Para el año de 1888, la Escuela Secundaria para Señoritas se transformó en la Escuela Normal para Señoritas, pero dicho cambio solamente se aplicó hasta el año de 1890. Asimismo, se emitió una Ley en la cual se proponía el perfeccionamiento a la enseñanza secundaria, disponiendo de funciones especiales tanto para las secundarias de señoritas como para las de los varones.¹⁸

En 1925, Plutarco Elías Calles decretó la creación de la Escuela Secundaria bajo los pensamientos intelectuales de Moisés Sáenz con base en cuatro cuestiones:

“cómo conservar la vida, cómo ganarse la vida, cómo formar una familia y cómo gozar la vida”. La secundaria mexicana fue inicialmente conformada con los moldes pedagógicos de la escuela secundaria alemana y los postulados democráticos de la escuela secundaria estadounidense, ajustados y adaptados a las necesidades de la currícula mexicana del momento, e integrando la pirámide de la estructura educativa nacional.

Los principios básicos de la escuela secundaria mexicana eran, en su momento: 1. Preparar para la vida ciudadana; 2. Propiciar la participación de la producción y en el disfrute de las riquezas, y 3. Cultivar la personalidad independiente y libre.¹⁹

Por otra parte, el Congreso Pedagógico de Veracruz propuso en el año de 1915 la creación de dos niveles intermedios entre la primaria y la universidad; es decir, la secundaria y la preparatoria²⁰ pero, fue hasta el año de 1926 que se

¹⁷ ARREDONDO López, María Adelina. *op.cit.* p.192.

¹⁸ Cfr. AVITIA Hernández. Antonio. *Vademécum. secundaria mexicana*. Porrúa. México. 2006. p.779-781.

¹⁹ *Ibidem.* p.780.

²⁰ Cfr. ARREDONDO López, María Adelina. *op.cit.* p.293-298.

da el surgimiento de la Educación Secundaria. La Secretaría de Educación Pública determinó dividir los estudios de la Escuela Nacional Preparatoria por dos aspectos: el crecimiento de la población y las demandas educativas. El desfase consistió en el ciclo secundario y ciclo preparatorio, con tres y dos años respectivamente; la finalidad fue aumentar los establecimientos que impartieran el ciclo secundario y ofertar lugares acordes a la demanda de los alumnos.

Estas escuelas constituían un puente entre la primaria y las instituciones de educación superior, creando un nivel educativo intermedio que atendería “normalmente a jóvenes” de entre 13 a 16 años, separada de la universidad y bajo dependencia directa de la SEP, a través de la también recién creada Dirección de Enseñanza Secundaria. Desde sus inicios la escuela secundaria representó una nueva posibilidad educativa para los jóvenes de ambos sexos. Las primeras cuatro escuelas secundarias organizadas por la Federación bajo este nuevo concepto comenzaron a funcionar en el año de 1926 en el D.F.²¹

En 1927, por Decreto se crea la Dirección de Educación Secundaria, que tenía la facultad de administrar este nivel educativo.

Por otra parte, en 1934 el gobierno de Lázaro Cárdenas propuso una iniciativa que planteaba la educación socialista; es decir, crear en los jóvenes un concepto racional de universo y vida social; formando un movimiento de las masas (nación populista), ya que se pretendía generar en las personas un sentimiento de la nación que les hiciera sentir pertenencia en la misma. Y, con ello, se lograron avances importantes en el Nivel Básico y en especializaciones técnicas de nivel medio. “la política educativa cardenista priorizó la multiplicación de escuelas rurales y agrícolas, en segundo lugar apoyó a la educación técnica, y la capacitación fabril de los trabajadores, el profesionalismo y la especialización de sus cuadros dirigentes”²², estos cambios se debieron a las exigencias por parte de la industria que requería un mayor profesionalismo y apremiaba a una especialización creciente.

²¹ *Ibidem*. p. 298.

²² VICTORINO Ramírez, Liberio. *Políticas educativas. La educación en México siglo XX y perspectivas*. Castellanos. México. 2005. p.63.

Entre los años de 1938 a 1940 [...] se continuó definiendo la educación secundaria como una extensión de la primaria, “una suma de conocimientos, habilidades, aptitudes y formas de conducta” que debían poseer todos los habitantes del país para: estar en condiciones de satisfacer sus propias necesidades; incorporarse a la sociedad con una capacidad indispensable en el manejo de instrumentos y las formas elementales del trabajo y la cultura; y para hacer estudios superiores.²³

En la década de los sesentas, la educación secundaria no tenía la cobertura necesaria para ofertar estudios en las comunidades rurales del país y como consecuencia los egresados de la Educación Primaria no podían continuar con sus estudios. Por ello, el 21 de enero 1968, se inicia en las zonas rurales con un modelo educativo alternativo que atendiera sus necesidades productivas.

Para el año de 1970, la demanda de la Educación Secundaria iba en aumento y para el inicio del sexenio presidencial de José López Portillo en 1976 se dio una división importante en la enseñanza de la misma. Por un lado, la Educación Secundaria General y por el otro la especial; modalidades que hoy conocemos como General y Técnica.

La oferta para la cobertura de ciclo se multiplicó adjuntándose las modalidades de Telesecundaria, Sistema de Educación Abierta, entre otras. Ésto como resultado de la explosión demográfica; es decir, que para el año de 1970 la matrícula de alumnos en la escuela secundaria había ascendido a 1.2 millones de educandos y para el ciclo 1975-1976, la matrícula era de 2 millones.²⁴

Cabe señalar, que la Educación Secundaria es un nivel educativo propedéutico; es decir, necesaria para iniciar los estudios en el Nivel Medio Superior, además de que en el año de 1993 la Educación Secundaria fue declarada componente fundamental y etapa de cierre de la Educación Básica obligatoria.

1.2.2 Modalidades.

El enfoque pedagógico del Plan de Estudios del Nivel Medio Básico es de corte constructivista, con esto se pretende estimular en los educandos el “saber”, el

²³ ARREDONDO López, María Adelina. *op.cit.* p.311.

²⁴ Cfr. AVITIA Hernández, Antonio. *op.cit.* p.779-781.

“saber hacer” y el “saber ser”; es decir, proporcionar lo conceptual, procedimental y actitudinal.

Cabe señalar, que la finalidad de todas las modalidades es “dotar a los alumnos de conocimientos y habilidades que les permitan desenvolverse y participar activamente en la construcción de una sociedad democrática.”²⁵

Los rasgos deseables que obtengan los alumnos de secundaria son:

- a. Utiliza el lenguaje oral y escrito con claridad, fluidez y adecuadamente, para interactuar en distintos contextos sociales. Reconoce y aprecia la diversidad lingüística del país.
- b. Emplea la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identificar problemas, formular preguntas, emitir juicios y proponer diversas soluciones.
- c. Selecciona, analiza, evalúa y comparte información proveniente de diversas fuentes y aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance para profundizar y ampliar sus aprendizajes de manera permanente.
- d. Emplea los conocimientos adquiridos a fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales, así como para tomar decisiones y actuar, individual o colectivamente, en aras de promover la salud y el cuidado ambiental, como formas para mejorar la calidad de vida.
- e. Conoce los derechos humanos y los valores que favorecen la vida democrática, los pone en práctica al analizar situaciones y tomar decisiones con responsabilidad y apego a la ley.
- f. Reconoce y valora distintas prácticas y procesos culturales. Contribuye a la convivencia respetuosa. Asume la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia en la diversidad social, étnica, cultural y lingüística.
- g. Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano, se identifica como parte de un grupo social, emprende proyectos personales, se esfuerza por lograr sus propósitos y asume con responsabilidad las consecuencias de sus acciones.
- h. Aprecia y participa en diversas manifestaciones artísticas. Integra conocimientos y saberes de las culturas como medio para conocer las ideas y los sentimientos de otros, así como para manifestar los propios.
- i. Se reconoce como un ser con potencialidades físicas que le permiten mejorar su capacidad motriz, favorecer un estilo de vida activo y saludable, así como interactuar en contextos lúdicos, recreativos y deportivos.²⁶

Las opciones escolarizadas pretenden objetivos de formación comunes pues ofrecen a sus estudiantes un mismo currículo (plan y programas de estudio nacionales propuestos por la SEP); no obstante, las modalidades guardan algunas diferencias respecto de su estructura y forma de organización.²⁷

²⁵ SEP. Educación Básica. Secundaria. *Plan de Estudios 2006*. México. 2007. p. 9.

²⁶ *Ibidem*. p.10.

²⁷ <http://www.inee.edu.mx/archivosbuscador/2008/01/INEE-20080162-excale09-07.pdf> (7/11/12).

Actualmente, encontramos que la SEP ofrece las siguientes modalidades en el Nivel Medio Básico:

- Secundaria Diurna o General

Es el primer modelo existente del Nivel Educativo Medio Básico, el cual atiende a alumnos de 12 a 15 años de edad, con la finalidad de preparar a los educandos para continuar con su formación en el Nivel Medio Superior y Superior. Cabe señalar, que la duración de este nivel es de tres años.

Para que continúen con una educación formal o ingresen al mundo laboral, la escuela secundaria asegurará a los adolescentes la adquisición de herramientas para aprender a lo largo de toda su vida. En la actualidad, las necesidades de aprendizaje se relacionan con la capacidad de reflexión y el análisis crítico; el ejercicio de los derechos civiles y democráticos; la producción y el intercambio de conocimientos a través de diversos medios; el cuidado de la salud y del ambiente, así como con la participación en un mundo laboral cada vez más versátil.²⁸

Las instituciones adscritas a esta modalidad las podemos encontrar en las zonas urbanas; es decir, en comunidades densamente pobladas. El objetivo de la educación secundaria es “el mejoramiento continuo a través de una educación de calidad y de un proyecto educativo consolidado por maestros, padres de familia y autoridades educativas”.²⁹

Las asignaturas que aquí se imparten son: “Español, Matemáticas, Ciencias, Geografía de México y del mundo, Historia, Formación Cívica y Ética, Lengua Extranjera, Educación Física, Artes, Asignatura Estatal, Orientación y Tutoría y Tecnología”.³⁰ Con ésto se cubren los Campos de Lenguaje y Comunicación (Español y segunda lengua), pensamiento matemático (Matemáticas), exploración y comprensión del mundo natural y social (Ciencias; es decir, Biología, Física y Química, asimismo comprende la Tecnología, Geografía, Historia y Asignatura Estatal), en cuanto al desarrollo personal y para la

²⁸ SEP. *Plan de estudios 2006. op.cit.* p.8.

²⁹ CEDILLO ARENAS, Julia Jazmín y MENESES FLORES, Perla Maribel. *Las características del comportamiento de los adolescentes en la escuela secundaria técnica número 19, de Casasano, Mor.* Lic. En intervención educativa, UPN unidad 17-A. Cuautla, Morelos.2007.p.6.

³⁰ <http://basica.sep.gob.mx/reformasecundaria/> (22/11/12).

convivencia comprende a la Formación Cívica y Ética, Tutoría, Educación Física y Artes.³¹

Dicha modalidad cuenta con dos turnos: el matutino, que abarca de las 7:30 hs. a las 13:40 hs. y el vespertino, que cubre de las 14:00 hs. a las 20:10 hs.

Se diseñó un mapa curricular que considera una menor fragmentación del tiempo de enseñanza para los tres grados de educación secundaria y promueve una mayor integración entre campos disciplinarios. La jornada semanal constará, entonces, de 35 horas y las sesiones de las asignaturas tendrán una duración efectiva de, al menos, 50 minutos³²

Considerando el perfil de egreso que se plantea para la Educación Básica la distribución horaria se dará de la siguiente manera:

a) Formación general y contenidos comunes; es decir, es el espacio formativo con mayor carga horaria, ya que los contenidos a abarcar se establecieron bajo la normatividad nacional.

Su propósito es enriquecer el conocimiento del español y de una lengua extranjera; el uso de herramientas numéricas para aplicarlas en el razonamiento y la resolución de problemas matemáticos; la comprensión y el aprecio del mundo natural y tecnológico así como el reconocimiento de las interacciones y los impactos ente ciencia, tecnología y sociedad; la comprensión del espacio geográfico, del acontecer histórico, de la producción artística y del desarrollo humano basado en aspectos cívicos, éticos y en las capacidades corporales y motrices³³.

b) Asignatura estatal, en este espacio se integran y aplican los aprendizajes sociales, se refuerzan, articulan y apoyan los contenidos.

c) Orientación y tutoría; pretende acompañar a los alumnos en la participación de la vida escolar, se preocupa por las necesidades e intereses para la creación de un plan de vida comprometido con la realización personal y social.³⁴

³¹ Cfr. Sep. *Plan de estudios 2011. op.cit.* p.41.

³² SEP. *Plan de estudios 2006. op.cit.* p.29.

³³ *Ibidem.* p.29.

³⁴ Cfr. *Ibidem.* p.30.

Se asignó una hora a la semana en cada grado, pero no debe concebirse como una asignatura más. El tutor, en colaboración con el conjunto de maestros del grupo en cuestión, definirá el contenido a fin de garantizar su pertinencia. Conviene tener presente que, a partir de los lineamientos nacionales, cada entidad establecerá los criterios sobre las actividades que llevará a cabo en esta franja del currículo.³⁵

Finalmente, se establece una mayor flexibilidad en la toma de decisiones por parte de los maestros y alumnos, buscando así una mayor autonomía por parte de los docentes para poder seleccionar las estrategias didácticas para el desarrollo de los temas, pero sin perder de vista las características específicas del contexto, del enfoque de enseñanza y de los objetivos de cada asignatura.

- Telesecundaria

La Telesecundaria surge como una alternativa posible para brindar estudios de educación secundaria, principalmente en zonas o regiones catalogadas como rurales de nuestro país. Cabe señalar, que las zonas rurales son aquellas que por situaciones geográficas y económicas no tienen la oportunidad de acceder a una Educación Secundaria. La particularidad de dicha modalidad es dar oportunidad de acceder a estudios similares o equivalentes a cualquier secundaria general con la finalidad de reducir el rezago educativo.

La inserción de esta nueva modalidad fue novedosa por el uso de un medio de comunicación masiva: la televisión. El experimento trajo consigo consecuencias favorables y el 2 de enero de 1968 la modalidad telesecundaria se incorporó al Sistema Educativo Nacional.

Respecto a la modalidad de Telesecundaria, en 2001 se incorporó un nuevo material de Tecnología para primer grado. La propuesta establece opciones para abordar la tecnología en los ámbitos de salud, producción agropecuaria, social, cultural y ambiental, que permitieran conocer, analizar y responder a las situaciones enfrentadas en los contextos rurales y marginales, sitios en donde se ubican la mayoría de las telesecundarias.³⁶

³⁵ *Ídem.*

³⁶ SEP. Educación básica. Secundaria. Tecnología. Secundarias Técnicas. *Programas de estudio 2006*. México. 2008. p.10.

Sin embargo, tiene peculiaridades que la distinguen de las demás modalidades, ya que un solo maestro es el encargado de enseñar todos los contenidos curriculares con la ayuda de las clases televisadas. El aprendizaje de los alumnos se apoya en la televisión y materiales impresos entre los que destacan la guía de aprendizaje y conceptos básicos; el docente dependerá de las estrategias y actividades que se encuentran plasmadas en el libro de texto gratuito.

En la Telesecundaria, un mismo maestro será responsable de la enseñanza de todas las asignaturas de un grado; además, es común que, dado el pequeño tamaño de las escuelas de esta modalidad y la marginación de las localidades en que se ubican, se comisione a un docente para asumir la dirección escolar, lo que no suele ocurrir en otros servicios.³⁷

La formación en la Telesecundaria se cursa con 6 horas distribuidas de lunes a viernes; en la cual la enseñanza televisiva es dosificada para así poder cubrir las dudas y necesidades que los alumnos presenten. Cabe señalar que las materias que presentan una mayor dosificación televisiva son las siguientes: Español, Matemáticas, Ciencias, Geografía de México y el Mundo, Historia y Formación Cívica y Ética, las asignaturas de Lengua Extranjera, Educación Física, Tutoría y Tecnología 1 se trabajan con menor frecuencia. Es necesario resaltar que los días miércoles y jueves son los espacios televisivos; es decir, que entre cada clase hay cápsulas informativas editadas por el INEGI que tienen una duración aproximada de tres a seis minutos.³⁸

De igual manera que la Secundaria Diurna, ésta cuenta con dos horarios: matutino y vespertino, en los cuales las clases se imparten de 7:45 am a las 14:00 pm y de las 14:00 pm a las 20:15 pm respectivamente.

Por otra parte, dicha modalidad tiene como finalidad poder ofrecer a grupos vulnerables del país una educación secundaria sólida que les permita adquirir conocimientos en cada una de las disciplinas que se les brindan para así poder desarrollarse y desempeñarse de manera exitosa en los ámbitos personal,

³⁷ <http://www.inee.edu.mx/archivosbuscador/2008/01/INEE-20080162-excale09-07.pdf> (7/11/12).

³⁸ Cfr. http://telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/programacion/tv_dosi.php (22/11/12).

social y laboral; es decir, para que los egresados respondan a las problemáticas que se les presenten en su localidad.³⁹

- Abierta y Abierta por Internet.

Fueron diseñadas para personas mayores de 15 años que se encuentren interesadas en concluir sus estudios de educación media básica, estos servicios los ofrece el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) para aprender, acreditar y obtener el certificado final, dichas modalidades se desarrollan por medio de asesorías y materiales didácticos que faciliten los aprendizajes y el manejo de los conocimientos básicos de la secundaria.⁴⁰

“La capacitación que se brinda es de manera personalizada, en donde el alumno obtiene los conocimientos necesarios para lograr acreditar la Educación Secundaria por medio de un examen global con validez oficial de la Secretaría de Educación Pública (SEP).”⁴¹ Una de las particularidades por las que se creó este sistema educativo fue para poder combatir y disminuir el rezago estudiantil.

Las clases que aquí se imparten son de manera gratuita tanto para jóvenes como para adultos, pero la modalidad abierta por Internet cuenta con una mayor accesibilidad para sus estudiantes, ya que permite aprender desde cualquier sitio que cuente con una computadora y acceso a Internet, ya que los temas se dan por medio de este servicio. Y, claro está que los alumnos cuenta con la opción de recibir asesorías vía Internet o presencial, según lo requiera el alumno. Sin embargo, para las dos modalidades es necesario que los alumnos acudan a realizar sus exámenes de manera quincenal o mensual a las sedes de inscripción y aplicación de exámenes,⁴² ya que cada grado se

³⁹ Cfr. http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/archivos_index/mision.php (7/11/12).

⁴⁰ Cfr. <http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc.html> (22/08/12).

⁴¹ http://www.gcead.com.mx/site/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=73 (7/11/12).

⁴² Cfr. <http://elestatal.com/noticias-chihuahua/el-estado/lanzan-secundaria-abierta-y-gratuita-por-internet/> (25/10/12).

concluye aproximadamente en 2 ó 3 meses, todo dependerá del interés y entusiasmo del alumno.

Se llevan a cabo evaluaciones diagnósticas a lo largo de 5 sesiones, todo ello con la finalidad de saber el grado de conocimiento con que cuentan los alumnos y así poder brindarles los aprendizajes necesarios para poder acreditar el grado escolar en que se encuentren.⁴³ En ambas modalidades los asesores responden a las preguntas que surjan a lo largo de los módulos con la finalidad de preparar a los alumnos para el examen global de conocimientos.

En cuanto a lo particular de la Secundaria Abierta, las materias se pueden validar, ésto si anteriormente se acreditaron asignaturas en el sistema escolarizado; de no ser así los módulos por presentar son los siguientes: hablando se entiende la gente, información y gráficas, vamos a escribir, para seguir aprendiendo, fracciones y porcentajes, operaciones avanzadas, nuestro planeta y la tierra, México nuestro hogar y 4 materias diversificadas, las cuales se pueden elegir dentro de 18 materias opcionales diseñadas para este fin⁴⁴; estas últimas se desarrollan en cursos con menor duración.

Por otra parte, para los alumnos que tengan ganas de aprender una actividad fundamental para poder trabajar, el modelo de educación para la vida y el trabajo (MEVyT) ofrece módulos relacionados con el tema que apoyarán al educando en su desempeño laboral, a buscar un empleo o generar su propio trabajo. De igual manera, reconocerá las capacitaciones en y para el trabajo que se haya cursado anteriormente en otra institución educativa.⁴⁵

Se laboran 12 horas en estas instituciones, pero ya existen horarios designados para cursar cada módulo. Sin embargo, los horarios están a elección de los alumnos, la única condición es que como mínimo debe haber 8 personas en los grupos; las asesorías tienen una duración de 2 horas y para la acreditación modular es necesario presentar un examen de conocimientos del

⁴³ Cfr. <http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc/eadulprimconcluirbc/eduadprimevditab.html> (7/11/12).

⁴⁴ Cfr. <http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc/eadulprimconcluirbc/eudadsectablas0.html>. (7/11/12).

⁴⁵ Cfr. http://www.conevyt.org.mx/promo_mevyt/Con_frames/frameset_quees.htm (8/11/12).

módulo; o bien, si así se desea, se puede presentar un examen general de conocimientos.⁴⁶

Ahora bien, la modalidad abierta por Internet se distingue de la anterior, ya que la mayor parte del asesoramiento es por este medio y ofrece el apoyo presencial en línea o bien sin asesor educativo, gracias a que cuenta con una retroalimentación inmediata en cada una de las actividades; además, las respuestas que se dan por parte de los alumnos son guardadas de manera sencilla y al mismo tiempo los avances que se obtengan quedan registrados en Internet.

“Se puede estudiar la secundaria en cualquier lugar en el que se cuente con una computadora con acceso a internet. Se obtiene retroalimentación automática por parte de la computadora y, de requerirlo, de manera presencial por parte de un asesor. Los cursos cuentan con animaciones, sonido y juegos. Las actividades se guardan en una carpeta electrónica, a la cual sólo puede acceder el educando.”⁴⁷.

- Secundaria Nocturna.

Surge de la necesidad de educar o especializar a los adultos trabajadores, ya que no pueden asistir en horarios matutinos debido a sus ocupaciones laborales y, específicamente la secundaria nocturna posee la cualidad de impartir disciplinas que permitan a las personas salir al campo laboral.

“Por su parte, las escuelas secundarias federales para trabajadores y las particulares incorporadas que operen dentro de esta modalidad con horario matutino o nocturno, cubrirán 2 horas semanales de clases, de lunes a viernes, en cada grado.”⁴⁸

Las personas que deciden acudir a este tipo de educación son aquellas que forman parte de grupos vulnerables de la sociedad; es decir, son adolescentes

⁴⁶ Cfr. <http://www.inea.gob.mx/> (10/11/12).

⁴⁷ <http://mevytenlinea.inea.gob.mx/inicio/> (11/11/12).

⁴⁸ <http://www.secundariasgenerales.gob.mx/Circular720.htm> (12/11/12).

trabajadores, madres o padres de familia, quienes, por problemas económicos, ven en esta modalidad una alternativa para poder salir adelante con sus estudios, en sus familias y en sus entornos sociales.

Algunas escuelas poseen por objetivo completar la educación secundaria de los adultos jóvenes que por algún motivo no han podido realizar o finalizar sus estudios en las escuelas diurnas. También existen escuelas en esta modalidad que brindan capacitaciones prácticas en artes u oficios, tales como: carpintería, electricidad, panadería, corte y confección, entre otros.

Por otra parte, las Escuelas Secundarias Federales para Trabajadores y las particulares incorporadas dentro de esta modalidad cubrirán su horario de trabajo escolar de las 8:00 a las 12:45 horas si funcionan con horario matutino y de las 17:30 a las 22:15 horas si operan con horario nocturno, de lunes a viernes. Las sesiones tendrán una duración de 45 minutos, sin intervalos entre clase y clase, excepto el descanso de 15 minutos que se da a la mitad de la jornada estudiantil.

- Secundaria Técnica

La Escuela Secundaria Técnica surgió a finales de los años setenta y desde sus inicios se creó para la formación tecnológica de los educandos; es decir, además de brindar estudios de Educación Secundaria también ofrece una formación tecnológica, la cual alude a que los alumnos al término de sus estudios puedan incorporarse a la vida productiva, brindando especializaciones de carácter propedéutico o terminal.

Dentro de estos niveles se encuentra la Dirección General de Educación Secundaria Técnica (DGEST). Por su parte, la oferta de la Secundaria Técnica podemos encontrarla en:

- Secundaria Industrial la cual brinda capacitación en electricidad, sastrería y secretariado.

- Secundaria Tecnológica Agropecuaria ofrece especializaciones en ámbitos pecuarios, agrícolas, acuícola y taller de mantenimiento.
- Secundarias Pesqueras facultan a los alumnos como auxiliares de mariner motorista, pescador y técnico en procesamiento de productos. Las especializaciones van acorde a las características de la región donde se ubican y claro, responden a las necesidades sociales, económicas y regionales del país.⁴⁹

El objetivo de la Secundaria Técnica es proporcionar al educando, además de la formación científica, humanística y artística que son características de ese nivel, los principios básicos y conocimientos teórico-prácticos en las diferentes áreas tecnológicas, así como la adquisición de habilidades, destrezas y aptitudes que les capacite para el trabajo en alguna actividad productiva local.⁵⁰

En el caso de la asignatura Tecnología, la distribución horaria no será limitativa para la Educación Secundaria Técnica, con la finalidad de cumplir con los requerimientos pedagógicos que caracterizan a esta modalidad y, por tanto, sus cargas horarias serán determinadas según los campos tecnológicos impartidos, el cual se encuentra en el mapa curricular del plan de estudios de la Secundaria Técnica.⁵¹

Las materias impartidas son: español, matemáticas, ciencias, geografía de México y el mundo, historia, formación cívica y ética, lengua extranjera, educación física, artes, asignatura estatal, orientación y tutoría, tecnología. Y, por su parte, la carga horaria semanal en el área tecnológica instituida son las siguientes: "Industrial comercial y de servicios 8 horas, Agropecuaria y forestal 12 horas y la pesquera 16 horas."⁵²

La jornada semanal cubre 40 horas, en donde el área de Tecnologías tiene la mayor carga horaria, pues se trabaja 8 horas a la semana, mientras que las asignaturas de Ciencias; es decir, Biología, Física y Química se imparten 6 horas semanales y, finalmente, Español, Matemáticas, Historia y Geografía se

⁴⁹ Cfr. AVITIA HERNÁNDEZ, Antonio. *op.cit.* p.826-833.

⁵⁰ Cfr. SEP. *Programa de estudios 2006. op.cit.* p.9-15.

⁵¹ http://www2.sepdf.gob.mx/info_dgest/mod_curricular/actividades_tec/archivos/MapaCurricularPlanEstudiosEducacionSecun.pdf (27/10/12).

⁵² <http://basica.sep.gob.mx/reformasecundaria/doc/sustento/circular720.pdf> (12/11/12).

trabajan con menor frecuencia debido a que solamente se les brindan 5 horas a la semana.⁵³

A través de una actividad tecnológica concreta el alumno podrá insertarse en la vida laboral del país al haber concluido con sus estudios en el Nivel Medio Básico y, al finalizar sus estudios los alumnos reciben el Certificado de Educación Secundaria y un diploma por la actividad tecnológica que hayan cursado.

Como está definido en el Plan de Estudios vigente, esta modalidad debe brindar a todos los habitantes del país oportunidades formales para adquirir y desarrollar los conocimientos, las habilidades, los valores y las competencias básicas para seguir aprendiendo a lo largo de su vida; enfrentar los retos que impone una sociedad en permanente cambio, y desempeñarse de manera activa para poder ser un miembro responsable de su comunidad y de México.⁵⁴

Finalmente, en el Nivel Medio Básico se trabaja con talleres, por lo cual es oportuno abordar de manera general aspectos relacionados con su estructura, funcionamiento y propósitos, ya que la presente investigación se centra en uno de estos talleres.

1.3 Talleres.

“La asignatura de Tecnología, a diferencia del resto de las asignaturas del currículo de educación secundaria, se caracteriza por contar con una serie de programas correspondientes a seis campos tecnológicos, centrados en el trabajo de diversos aspectos técnicos y que se imparten de manera diferenciada en las modalidades de Secundaria General y Secundaria Técnica”⁵⁵; es decir, en cada modalidad cambia el tiempo que se le dedicará la asignatura de tecnología, de ahí que surge la diferencia en la secundaria técnica, de igual manera, se hace cierta distinción en los campos que se manejarán; por esto mismo la Secundaria Técnica se caracteriza al ser la única modalidad que le da mayor importancia a la asignatura de tecnología en

⁵³ Sep. *Plan de estudios 2011. op.cit.* p.84.

⁵⁴ Cfr. *Ibidem.* p.15, 16.

⁵⁵ <http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/tecnologia/index.html> (13/11/12).

comparación con las otras materias, ya que su enfoque no sólo es dar al alumno una base teórica conceptual del campo tecnológico, sino prepararlo de la manera técnica instrumental para así poder especializarlo para el trabajo. La carga de trabajo en las otras modalidades escolarizadas es inferior a las 3 horas semanales, mientras que en la modalidad técnica es de 8 horas en adelante. Asimismo, la diversificación de los campos a desarrollarse pertenece a la educación técnica y los demás a las otras modalidades como se menciona a continuación.

“De esta manera, existen un total de 46 programas de énfasis de campo, de los cuales 18 pertenecen a las Escuelas Secundarias Generales y 28 a las Escuelas Secundarias Técnicas, integrados en el Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General; mientras que para la modalidad de Telesecundaria se proponen Temas generales para el desarrollo de proyectos tecnológicos comunitarios.”⁵⁶

A continuación se presenta el Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General, en la cual se podrá realizar una comparación de los distintos talleres que se imparten en cada una de las modalidades del nivel secundaria.

Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General

ASIGNATURA TECNOLOGIA			
CAMPO TECNOLÓGICO	ENFASIS DE CAMPO	MODALIDAD	
Tecnologías agropecuarias y pesqueras (T APP)	Agricultura	Técnica	
	Apicultura	Técnica	
	Pecuaria	Técnica	General
	Acuicultura	Técnica	
	Silvicultura	Técnica	
	Pesca	Técnica	
Tecnologías de los alimentos (T ALIM)	Preparación, conservación e industrialización de alimentos agrícolas	Técnica	
	Preparación, conservación e industrialización de alimentos pecuarios (Cármicos)	Técnica	
	Preparación, conservación e industrialización de alimentos pecuarios (Lácteos)	Técnica	
	Preparación, conservación e industrialización de alimentos (Agrícolas, cármicos y lácteos)	Técnica	
	Preparación y conservación de alimentos		General
	Procesamiento de productos pesqueros	Técnica	

⁵⁶ *Ibidem.* p.14.

Tecnologías de la producción (T PROD)	Diseño industrial	Técnica	
	Máquinas, herramientas y sistemas de control	Técnica	General
	Diseño de estructuras metálicas	Técnica	General
	Diseño y mecánica automotriz	Técnica	General
	Electrónica, comunicación y sistemas de control	Técnica	General
	Confección del vestido e industria textil	Técnica	General
	Carpintería e industria de la madera	Técnica	General
	Creación artesanal		General
	Diseño y creación plástica		General
	Diseño y transporte marítimo	Técnica	
	Climatización y refrigeración	Técnica	
Tecnologías de la construcción (T CONS)	Diseño arquitectónico	Técnica	General
	Diseño de circuitos eléctricos	Técnica	General
	Diseño de interiores		General
	Ductos y controles	Técnica	
Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Diseño gráfico	Técnica	General
	Informática	Técnica	General
Tecnologías de la salud, los servicios y la recreación (T SSR)	Administración contable	Técnica	
	Ofimática	Técnica	General
	Estética y salud corporal		General
	Turismo	Técnica	General

Fuente: Anexo. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo 593 (segunda sección). México. 2011. P. 14-15

Como se puede observar, los talleres se adecuan a las necesidades de la zona o región donde se encuentre la escuela. Asimismo, el Catálogo Nacional muestra los campos en los que se enfatiza cada modalidad, ya que existen talleres que son impartidos tanto en la Secundaria Técnica como en la General, solamente difieren en la manera de impartir y abarcar los temas correspondientes, lo cual cambiará el desarrollo y aprendizaje de los alumnos.

Enseguida se muestran los cuadros con los ejes formativos de la modalidad General y Técnica, los que, a pesar de tener los mismos ejes formativos en cada bloque de los grados correspondientes en las Secundarias Técnicas, se desarrollan de manera diferente, ya que al finalizar cada bloque se presenta un proyecto.

Bloque	Grado		1	2	3
	Eje				
I	Conocimiento tecnológico		Técnica y tecnología	Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	Tecnología, información e innovación
II		Sociedad, cultura y técnica	Medios técnicos	Cambio técnico y cambio social	Campos tecnológicos y diversidad cultural
III		Técnica y naturaleza	Transformación de materiales y energía	La técnica y sus implicaciones en la naturaleza	Innovación técnica y desarrollo sustentable
IV		Gestión técnica	Comunicación y representación técnica	Planeación y organización técnica	Evaluación de los sistemas tecnológicos
V		Participación tecnológica	Proyecto de reproducción artesanal	Proyecto de diseño	Proyecto de innovación

Fuente: Anexo. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo 593 (segunda edición) México. 2011. p. 19

Bloque	Grado		1	2	3
	Eje				
I	Conocimiento tecnológico		Técnica y tecnología	Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	Tecnología, información e innovación
II		Sociedad, cultura y técnica	Medios técnicos	Cambio técnico y cambio social	Campos tecnológicos y diversidad cultural
III		Técnica y naturaleza	Transformación de materiales y energía	La técnica y sus implicaciones en la naturaleza	Innovación técnica y desarrollo sustentable
IV		Gestión técnica	Comunicación y representación técnica	Planeación y organización técnica	Evaluación de los sistemas tecnológicos
V		Participación tecnológica	Proyecto de producción artesanal	Proyecto de producción industrial	Proyecto de innovación

Fuente: Anexo. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo 593 (segunda edición). México. 2011. p. 36

El trabajo por proyectos en la asignatura de Tecnología permite el desarrollo de las competencias de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión, debido a que a partir de ellos los alumnos:

- Integran de manera equilibrada el saber, el saber hacer y el saber ser, dado que exigen la reflexión sobre la acción técnica y sus interacciones en la sociedad y la naturaleza.
- Solucionan problemas técnicos por medio de propuestas que articulan los campos tecnológicos y los conocimientos de otras asignaturas. Toman decisiones e intervienen técnicamente diseñando alternativas de solución. Elaboran un plan de acciones y medios necesarios para la producción de un producto o la generación de un servicio, con el fin de coordinarlo y llevarlo a cabo; se sienten motivados a cambiar situaciones de su vida cotidiana para satisfacer sus necesidades e intereses, considerando las diversas alternativas que brinda la técnica para lograrlo y ejecutar algunas de ellas. Desarrollan el sentido de cooperación, del trabajo colaborativo y de la negociación. Por último, se valoran como ser creativo y capaz de autorregularse, e identifican sus logros y limitaciones a través de la autoevaluación.⁵⁷

⁵⁷ Diario Oficial de la Federación. Acuerdo 593 (segunda sección). México. 2011. p.81.

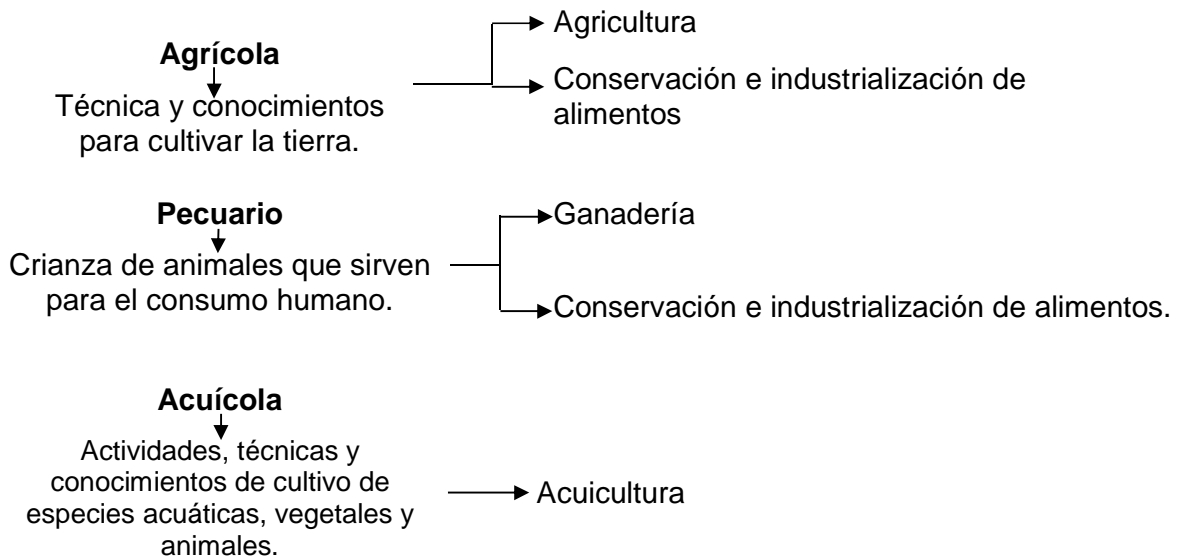
El Acuerdo 593 (arriba citado), señala las particularidades que existen en la asignatura de tecnología y estas son:

1. Mayor profundidad en el estudio de la tecnología mediante la inclusión de temas específicos en cada bloque.
2. Inclusión en la resolución de problemas en los contenidos de cada bloque.
3. Incorporación del trabajo con proyectos conforme se avanza en el desarrollo de los contenidos.
4. Adecuación de los proyectos a los procesos productivos.
5. Los proyectos aumentan en complejidad de acuerdo con el grado que se cursa: producción artesanal en el primer grado, producción industrial en el segundo e innovación en el tercero.⁵⁸

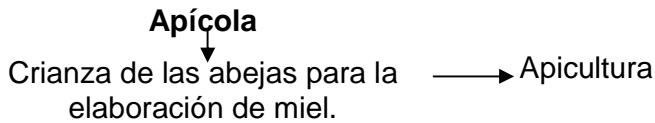
Los talleres que se desarrollan en la Secundaria Técnica responden a tres necesidades de la industria en general, que son:

a) La creación de materia prima.

Obtención de materias primas y alimentos a partir de la explotación de los recursos naturales y la crianza de diversas especies.

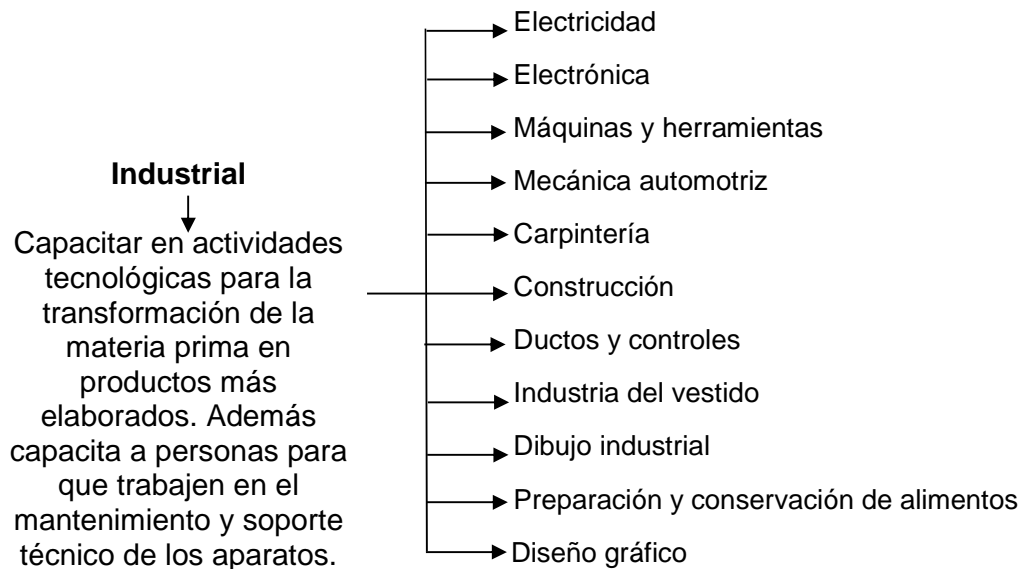


⁵⁸ *Ibidem.* p.36.



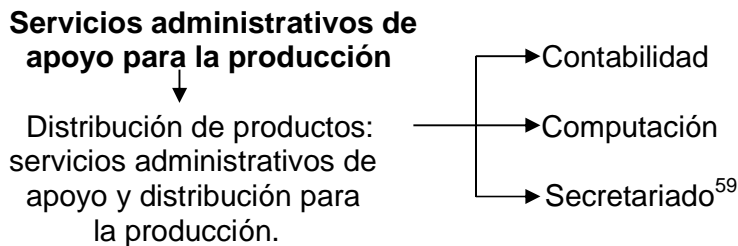
b) Producción de productos.

Transformación de materias primas en productos semi-elaborados o elaborados.



c) Distribución de productos.

Circulación, organización y administración de los productos generados en los ámbitos anteriores.



⁵⁹ Cfr. http://www2.sep.df.gob.mx/info_dgest/mod_curricular/actividades_tec/index.jsp (20/11/12).

En la Secundaria Técnica estos contenidos son abordados en las 28 actividades tecnológicas que se imparten; éstos se derivan de dos componentes: la formación tecnológica básica y el acercamiento y aplicación a un ámbito tecnológico particular. El enfoque dado en el taller está estrechamente relacionado con el ámbito laboral, ya que se privilegia el saber-hacer y la resolución de problemas⁶⁰.

Estos talleres se aplican dependiendo de la necesidad del lugar y por consiguiente, las actividades tecnológicas se adecuan a dichas necesidades.

1.3.1 Competencias en los talleres.

En el ámbito educativo, es necesario implementar un modelo que pueda favorecer la formación de personas competentes para la producción, la abstracción, la socialización y la gestión, con la finalidad de una mejora en el sector productivo, inclusive.

Antonio Monclús y Carmen Sabán, plantean que las competencias para la UNESCO son un conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, actividad o tarea, así como un saber hacer; donde, de acuerdo con la misma, el individuo debe aprender a ser, a conocer, a vivir y a situarse en el mundo de un modo digno en un orden social democrático.⁶¹

En el Plan de Estudios del Nivel Secundaria, las competencias que están tomadas en cuenta para formar a los alumnos son las siguientes:

1. Competencias para el aprendizaje permanente.
2. Competencias para el manejo de la información.
3. Competencias para el manejo de situaciones.
4. Competencias para la convivencia.

⁶⁰ Cfr. http://www2.sepdf.gob.mx/info_dgest/mod_curricular/estructura_curric.jsp (21/11/12).

⁶¹ Cfr. MONCLÚS Estella, Antonio y Carmen SABÁN Vera. *La enseñanza en competencias en el marco de la educación a lo largo de la vida y la sociedad del conocimiento*.CEI.madrid.2008. <http://www.rieoei.org/rie47a08.htm> (21/11/12).

5. Competencias para la vida en sociedad.⁶²

En el Programa de Estudios General 2006, para todos los talleres resaltan las siguientes competencias:

1. Movilización de saberes.
2. Integración de saberes.
3. Aplicabilidad en todos los ámbitos.⁶³

Ya para el diseño en específico del programa de cada taller, las competencias son definidas y caracterizadas de la siguiente manera:

“Las competencias se consideran como intervenciones de los alumnos, para afrontar situaciones y problemas del contexto personal, social, natural y tecnológico. Esta definición nos orienta a entender que las competencias se caracterizan por:

1. Integrar diferentes tipos de conocimientos: disciplinares, procedimentales, actitudinales y experienciales.
2. Movilizar de forma articulada conocimientos para afrontar diversas situaciones.
3. Posibilitar la activación de saberes relevantes según la situación y contexto.”⁶⁴

Finalmente, en el programa específico para la materia de Electricidad se marcan 4 competencias que permitirán trabajar al alumno dentro del taller:

1. Intervención: Implica la toma de decisiones responsables e informadas por parte de los alumnos al crear y mejorar procesos y productos, así como al utilizar y consumir bienes y servicios.
2. Resolución de problemas: Los alumnos identificarán, caracterizarán y explicarán situaciones que limiten la satisfacción de necesidades e intereses, y representen retos intelectuales.
3. Diseño: Implica que los alumnos movilicen conocimientos, habilidades y actitudes para prefigurar diversas y nuevas propuestas, representarlas

⁶² Cfr. *Plan de estudios 2006. op.cit.* p.11-12.

⁶³ SEP. *Programa de estudios 2006. op.cit.* p.13.

⁶⁴ SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos.* México. 2011. p.11.

gráficamente y ejecutarlas, a fin de resolver problemas y satisfacer necesidades e intereses en un espacio y tiempo determinado.

4. **Gestión:** A través de esta competencia los alumnos planearán, organizarán y controlarán procesos técnicos para lograr los fines establecidos, tomando en cuenta los requerimientos definidos y su relación con las necesidades e intereses en un contexto determinado.⁶⁵

A continuación se muestra el diagrama de las 4 competencias del Taller de Electricidad antes mencionadas.



Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.12.

La asignatura de Tecnología, a diferencia del resto de las materias del currículo de educación secundaria, se caracteriza por contar con una serie de programas correspondientes a seis campos tecnológicos, centrados en el trabajo de diversos aspectos técnicos y que se imparten de manera diferenciada en las modalidades de Secundaria General y Secundaria Técnica.

Con base en la caracterización de las escuelas secundarias y los cambios formativos de los Planes y Programas que nos permiten visualizar, ubicar y distinguir la modalidad técnica, presentaremos en el siguiente capítulo el funcionamiento y desarrollo del Programa del Taller de Electricidad en la

⁶⁵ Cfr. *Ibidem*. p.12-14.

Escuela Secundaria No. 49 "José Vasconcelos" a fin de analizar la normatividad y los principios que se establecen en los Planes y Programas que se desarrollan en esta institución.

Capítulo II

ANÁLISIS CURRICULAR DEL TALLER DE ELECTRICIDAD

En este Capítulo, se caracterizará la idea de la tecnología en la secundaria técnica que se imparte a través del taller de electricidad, así como los que fines se quieren lograr con el desarrollo de esta asignatura, con base en la aproximación al Taller de Electricidad de la Secundaria Técnica N° 49 José Vasconcelos.

Por último, se analiza el contenido del programa en cuanto al tipo de contenidos, los objetivos, experiencias de aprendizaje y la evaluación que se establece en la normatividad de la institución.

2.1 Caracterización del Taller de Electricidad.

“La asignatura de Tecnología se concibe como un espacio integrador de saberes, en tanto se interrelacionan con diferentes aspectos de la técnica, la naturaleza y la sociedad”⁶⁶ y, por lo tanto, el Taller de Electricidad es considerado como un campo tecnológico que corresponde a la construcción dentro del Catálogo Nacional de Tecnología para la Educación Secundaria y Educación General, el cual se nombra como Diseño de Circuitos Eléctricos, y se imparte tanto en la educación técnica como en la general.

Se considera que este taller tiene la función de preparar a sujetos que puedan dar soporte y mantenimiento técnico a aparatos eléctricos, así como la habilidad de diseñar para la construcción e instalación eléctrica en un lugar determinado.

Asimismo, permite que los alumnos desarrollen hábitos de pensamiento racional, dominen reglas de operación de las técnicas; respeten valores, tanto los intrínsecos: eficiencia, eficacia de productos y procesos técnicos, así como los valores extrínsecos propios de la cultura y la sociedad, además de que los alumnos desarrollen una actitud crítica.

Estos aspectos se concretan en la Formación Tecnológica Básica que orienta y define los propósitos, competencias y aprendizajes esperados de la asignatura de Tecnología.⁶⁷

Cabe señalar que la asignatura de Tecnología no puede ser vista sólo como conocimientos prácticos o teóricos que sustentan un trabajo en el campo de desarrollo o en la construcción de algo, ya que en la actualidad los nuevos programas se fundamentan en una actualización disciplinaria y pedagógica, lo cual “implica el análisis y la práctica de cómo el ser humano resuelve sus necesidades y atiende sus intereses”⁶⁸. Asimismo ésta se centra en lo instrumental, se basa en el saber hacer y hace énfasis en los niveles sistémicos que permitan “analizar los objetivos incorporados a los propios sistemas técnicos referidos a valores, necesidades e intereses, la valoración de sus resultados, la previsión de riesgos o consecuencias nocivas para el ser humano o la naturaleza, el cambio social y los valores culturales asociados a la

⁶⁶ *Ibidem.* p.156.

⁶⁷ *Ibidem.* p.9.

⁶⁸ *Ibidem.* p.15.

dinámica de los diversos campos tecnológicos”⁶⁹ debido a que en los nuevos programas de estudio, la materia de Tecnología abarca tres dimensiones: educación para, sobre y en tecnología, lo cual “incluye las consideraciones de carácter instrumental, cognitivo y sistémico como elementos estratégico que definen los propósitos generales, las competencias y los aprendizajes esperados”.⁷⁰

Por otra parte, la asignatura de Tecnología considera en el desarrollo del proceso educativo el relacionar el contexto social, la diversidad cultural y natural, equidad de género, seguridad e higiene y el entorno de la sociedad para poder articular de mejor manera los conocimientos teóricos y prácticos.

Los métodos de trabajo en Tecnología tienen una identidad determinada por las prácticas sociales o hechos concretos, de ahí que el método de análisis sistémico y el método de proyectos sean empleados como los principales, sin embargo existen otros que son propios de la Tecnología, y tienen pertinencia en la práctica educativa como el análisis de la función, estructural-funcional, técnico, económico, entre otros.⁷¹

A continuación se presenta un diagrama que nos muestra el enfoque para el estudio de la tecnología en las Escuelas Secundarias Técnicas donde se vincula la sociedad, la técnica y la naturaleza.

⁶⁹ *Ibidem.* p.16.

⁷⁰ *Ídem.*

⁷¹ *Ibidem.* p.19.

Enfoque para el estudio de la tecnología



Fuente: SEP. Programa de estudios. *Tecnología Educación Secundaria* 2006. México. p. 8.

En cuanto a los conocimientos teóricos, estos deben responder a las necesidades formativas de los alumnos, en los cuales deben incorporarse los fundamentos pedagógicos y los didácticos, que permitan obtener la capacidad de desarrollarse en lo social y cultural, "[...] ya que se expresa en las diversas relaciones que los seres humanos establecen con los aspectos social, natural, material y simbólico, las formas en las que se construyen, transmiten y desarrollan los saberes, los valores y las formas de organización social, los bienes materiales y los procesos de creación y transformación para la satisfacción de necesidades".⁷²

Por otra parte, las acciones y conocimientos que se van a distinguir dentro del Taller de Electricidad son dos: el primero de tipo descriptivo, con el cual se aborda de manera general los temas relacionados con herramientas, materiales e información técnica, el segundo es operativo o procedimental el

⁷² *Ibidem.* p.4-5.

cual sirve para desarrollar los procesos técnicos y la manipulación de las herramientas y de las máquinas.⁷³

El Taller de Electricidad se encuentra como una profesión donde se debe inculcar al técnico una concientización de la conservación del ambiente, ya que éste tiene una repercusión social, por ello se le exige que use de manera consiente los recursos naturales, por lo que es necesario crear en los maestros y alumnos una cultura de la eficiencia tecnológica cuyos dos grandes objetivos son:

- Contribuir a la actualización de maestros y a la concientización de autoridades y alumnos, especialmente en las carreras de ciencias de la Normal Superior, y en relación con el sector productivo, en las distintas especialidades de técnicos profesionales, tecnólogos e ingenieros.
- Favorecer la integración de proyectos piloto, primero en el ambiente del planeta y luego a escala estatal y regional, implicando la formación de profesores, el desarrollo de contenidos y metodologías, la elaboración de materiales didácticos, la orientación vocacional y la divulgación de ciencia y tecnología.⁷⁴

Para lograr estas metas en la educación formal se pretende que los sujetos adquieran y vayan afinando algunas nociones importantes como el de la energía, entendiendo a ésta como la fuerza que se ocupa para obrar, transformar o poner en movimiento un objeto y es implementada para la realización de un trabajo⁷⁵ y con esto se abarcará desde la Primaria hasta la Educación Superior.

Se recomienda que en la secundaria se desarrolle un concepto de energía para que el alumno lo identifique en su vivir cotidiano y así motivar la reflexión de las consecuencias que tiene el uso racional de los recursos para generar e impartir energía en el medio social, por lo cual es necesario la búsqueda de estrategias que implementen los recursos de manera sustentable y no promover las practicas del consumismo. Cabe señalar, que durante la capacitación del técnico profesional debe reforzarse el concepto con aprendizajes dentro y fuera

⁷³ Cfr. *Ibidem*. p. 5.

⁷⁴ BAROJAS Weber, Jorge. *Eficiencia Tecnológica y Educación*. SEP. México. 1998. p. 73.

⁷⁵ Cfr. *Diseño de circuitos eléctricos. op.cit.* p.6.

del aula así como los lugares donde pueda implementar de manera consciente y eficaz dichos conocimientos a través de la práctica.⁷⁶

Cabe destacar que, la situación de enseñanza-aprendizaje debe ser dinámica por parte del docente y de los alumnos, asimismo éstos deben ser los responsables de sus acciones para interactuar dentro del taller y con el medio, a partir de sus conocimientos y destrezas que van a ser canalizadas y dirigidas por el docente.⁷⁷

En este taller los alumnos aprenden a resolver problemas de tipo eléctrico, que les sirve en la elaboración, reparación, mantenimiento y distribución de instalaciones eléctricas; así como la simbología eléctrica para el reconocimiento en planos eléctricos, conocen también la herramienta así como normas y principios básicos de electricidad.⁷⁸

2.2 Estructura del taller de electricidad.

Un taller permite “referirse a un lugar de trabajo donde se producen elementos concretos utilizando materias básicas también concretas”⁷⁹; por ello, es necesario determinado tipo de materia prima, la cual se transformará en algún producto; así como el desarrollo de conocimientos, tanto teóricos como prácticos, que permitirán llevar a cabo este proceso de transformación.

Con base en la normatividad establecida para el funcionamiento de los Talleres en las Secundarias Técnicas, dentro de la Escuela Secundaria Técnica número 49 “José Vasconcelos” se encuentra el Taller de Electricidad, el cual cuenta con un área de teoría, una de práctica, una caseta de herramientas y área de lavabos,⁸⁰ lo que se visualiza en la siguiente gráfica.

⁷⁶ Cfr. BAROJAS Weber. *op.cit.* p.73-77.

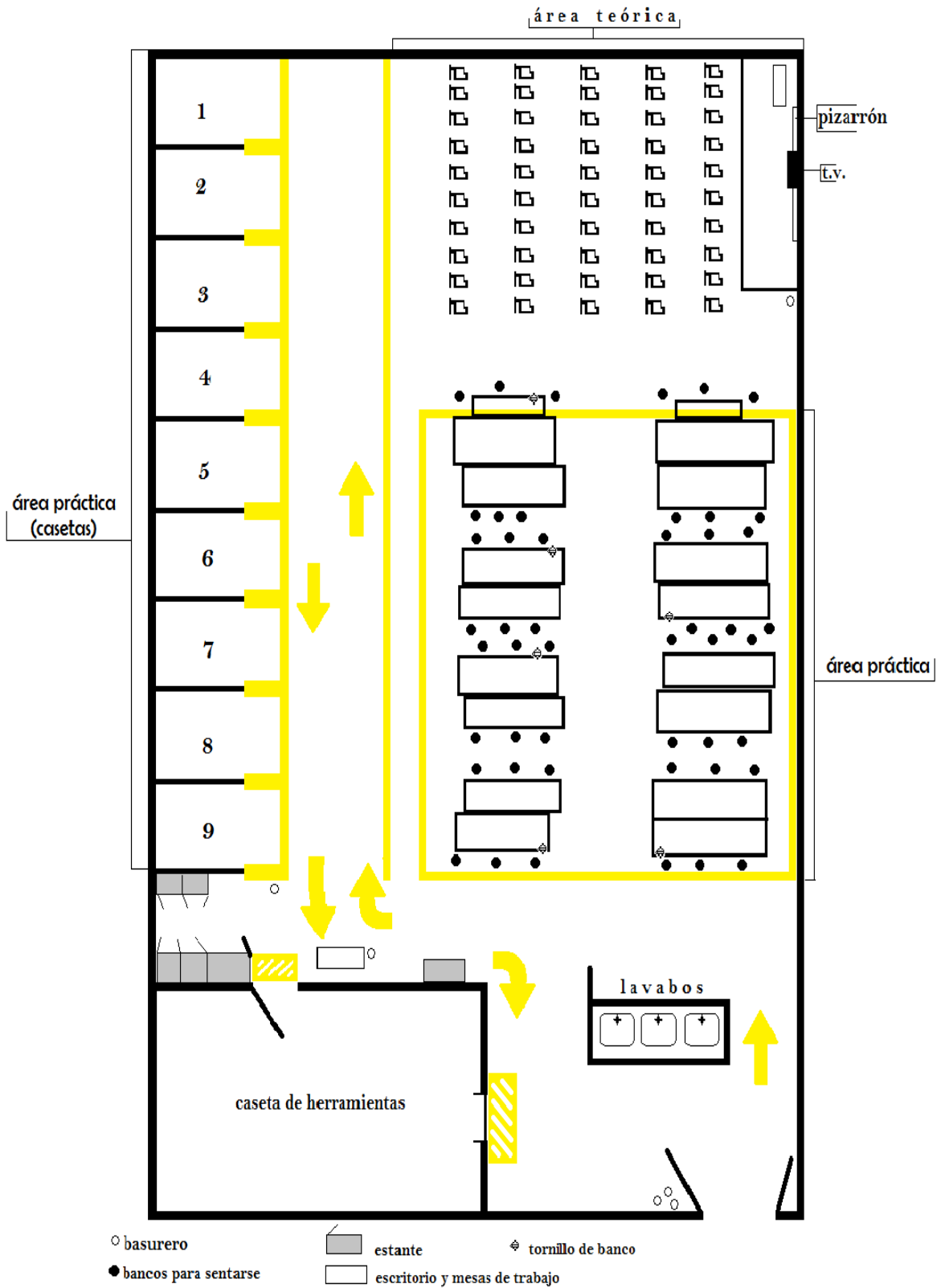
⁷⁷ Cfr. *Diseño de circuitos eléctricos. op.cit.* p.47-63.

⁷⁸ http://www5.sepdf.gob.mx/PORTAL_EST/est_049/tecnologias.html. (01/02/13).

⁷⁹ PÉREZ ÁLVAREZ, Sergio. *Aula taller en la escuela media*. Braga S.A. Buenos Aires. 1994. p.47.

⁸⁰ http://www5.sepdf.gob.mx/PORTAL_EST/est_049/instalaciones.html (02/02/13).

Gráfica 1. Taller de electricidad



Como podemos observar, a diferencia de las aulas regulares, donde comúnmente se cuenta con pizarrón, escritorio y pupitres para los alumnos, el aula del taller es más grande, ya que debe contar con ciertas características que permitan al alumno interactuar con las herramientas y los materiales, bajo la guía y supervisión del profesor, logrando así que este último pueda ocuparse en una:

Situación de enseñanza aprendizaje donde se trabaja para la solución de problemas reales, preferentemente en su ambiente natural, con la participación activa de los alumnos y de toda la comunidad educativa, organizados por medio de la elaboración de proyectos⁸¹

Asimismo, se puede apreciar que el taller está dotado de un área para teoría, donde se cuenta con un pizarrón y una televisión; también hay dos áreas de práctica, así como lugares específicos para depositar la basura. En toda el aula se encuentran distribuidos varios contactos eléctricos. Los estantes se utilizan para guardar documentos, materiales y herramientas.

El área teórica tiene la misma medida que un aula regular, señalando que existe una plataforma de concreto en la cual el profesor cuenta con un escritorio perfectamente ubicado para la supervisión, tanto del área teórica como práctica y el de las herramientas, mientras que los pupitres de los alumnos se encuentran a nivel del piso; es decir, el maestro queda en alto para que los alumnos tengan una visión completa y sin obstrucción alguna a la hora de ver los temas; las ventanas que existen dentro del salón se encuentran en la parte superior del mismo y cuentan con rejas para su protección.

Las líneas y flechas amarillas que dividen el taller indican tanto las zonas de trabajo, las restringidas y las de precaución, pero además señalan a los alumnos las direcciones por donde deben transitar cuando se desplacen dentro del mismo. Como señala el Anexo II, el taller debe contar con “lugares de tránsito con el espacio suficiente para la circulación fluida de personas y materiales”⁸²; el mismo documento cita que el alumno está obligado a “respetar

⁸¹ PÉREZ Álvarez. Sergio. *op.cit.* p.51.

⁸² SEP. *Diseño de circuitos eléctricos. op.cit.* p. 175.

y hacer buen uso de dichas instalaciones”⁸³, por ello se debe seguir lo estipulado en el citado documento.

En cumplimiento con los Lineamientos Generales para la Seguridad e Higiene, que estipulan los reglamentos y normas que deben cumplirse dentro del Taller de Electricidad; es decir, lo que deben seguir las personas al hacer uso de las instalaciones, tanto el docente como los alumnos; y con el Reglamento para el uso y cuidado de las herramientas,⁸⁴ el aula del taller cubre todos y cada uno de los requisitos señalados en dichos documentos normativos; además de existir una exhibición permanente de los distintos trabajos realizados por los alumnos, ya que sirven como muestrario para los de nuevo ingreso o grados más bajos de los distintos trabajos que se llevarán a cabo a lo largo de su formación en el mismo; es decir, a lo largo de los tres años que se contemplan para culminar los Estudios del Nivel Medio Básico; por ejemplo, en el área teórica, se muestran algunos diagramas de circuitos eléctricos y en el área práctica, además de los carteles, se encuentran tableros eléctricos.

En el área práctica los alumnos deben estar “protegidos, y distarán unos de otros lo suficiente para que los operarios de las máquinas realicen su trabajo libremente y sin peligro”⁸⁵. Por su parte, las mesas necesitan tener ciertas características y por lo tanto, deben ser las más adecuadas para desempeñarse de mejor manera a la hora de trabajar en esta área, donde deberá “emplear las herramientas adecuadas y no hacer mal uso de ellas”⁸⁶ en los trabajos que realice con la debida supervisión del maestro o a quien él designe⁸⁷.

En la gráfica 2 se presenta la parte interior de las casetas de práctica, además de ilustrar la distribución de los accesorios con los que cuentan las mismas.

⁸³ *Ibidem.* p.179.

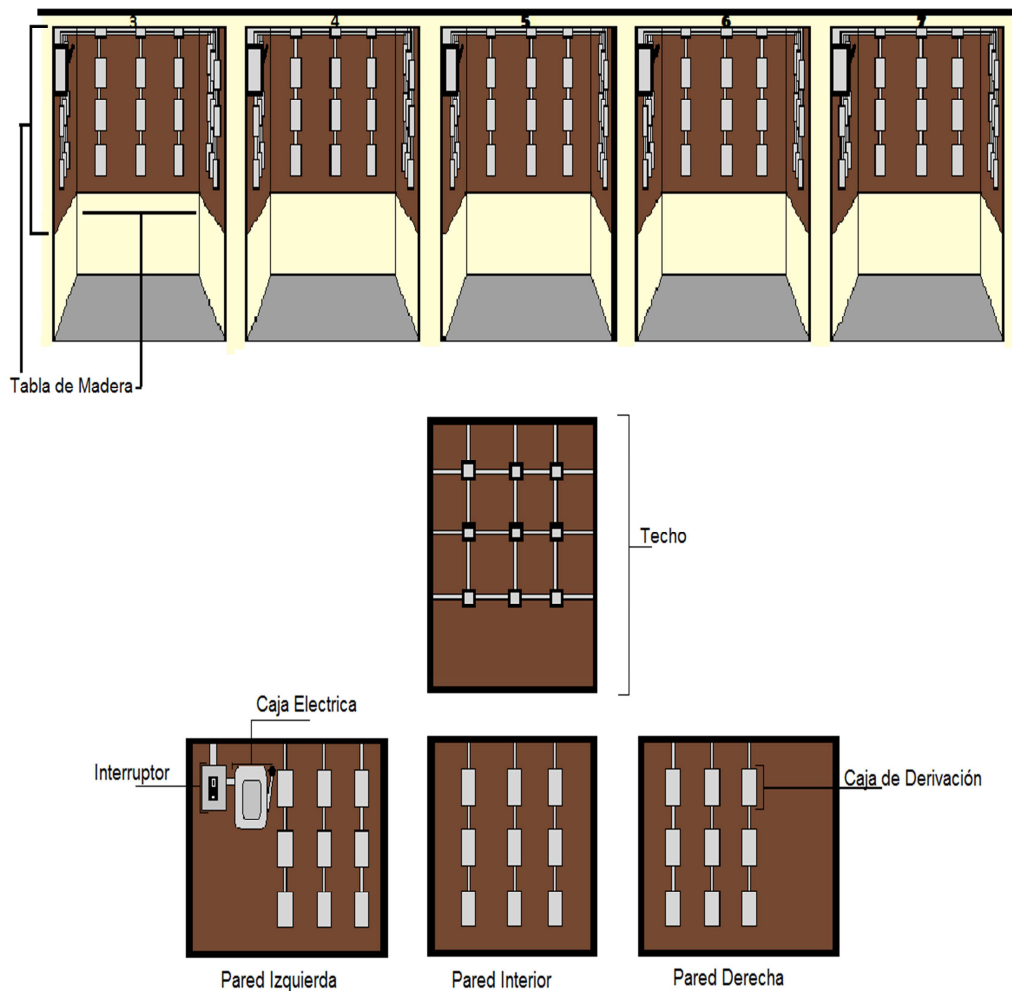
⁸⁴ Cfr. *ibidem.* p.174-182.

⁸⁵ *Ibidem.* p.176.

⁸⁶ *Ibidem.* p.174.

⁸⁷ Cfr. *Ídem.*

Gráfica 2. Casetas

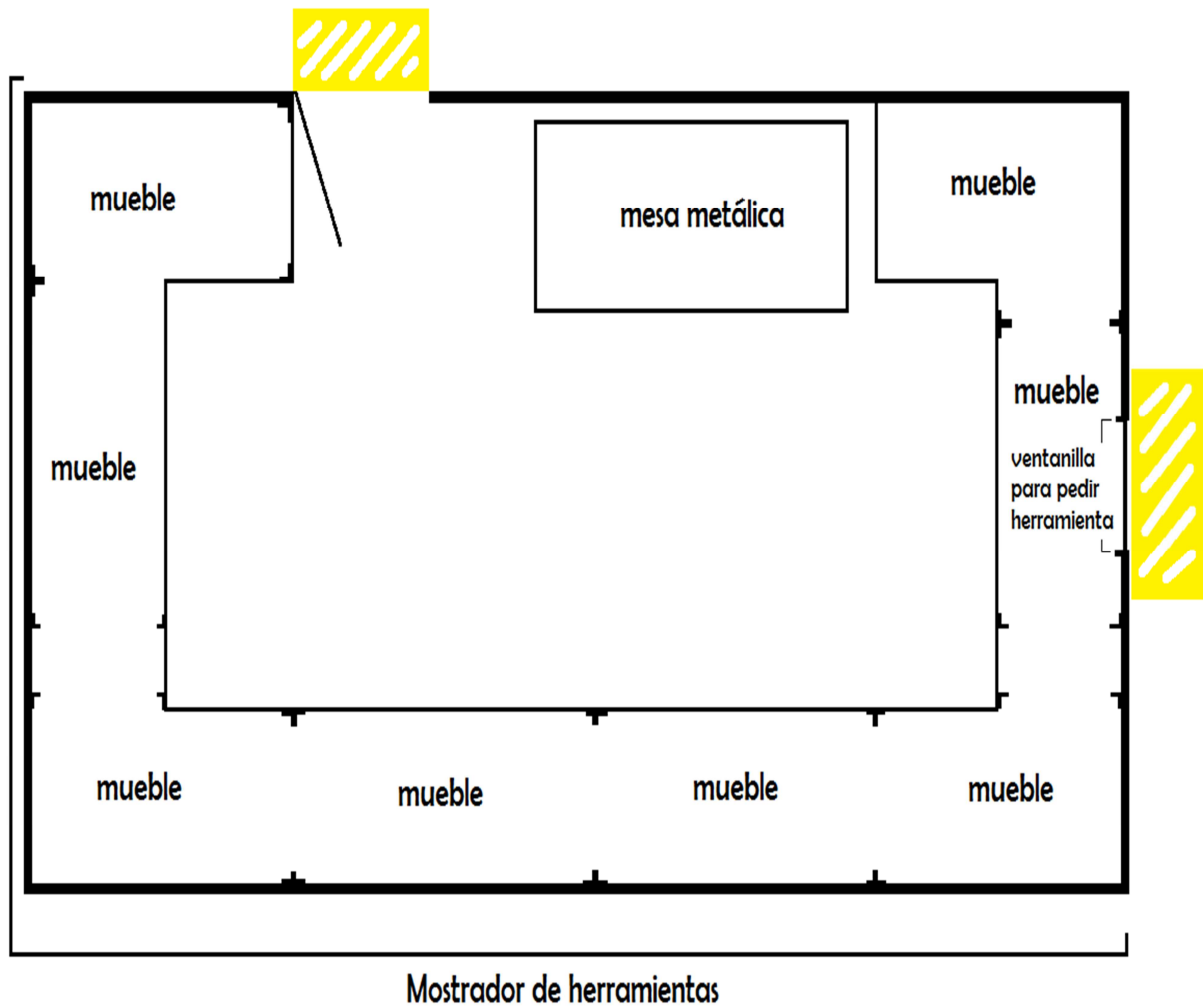


Las 9 casetas de práctica que están a lo largo del taller (gráfica1), se pueden observar mejor en la (gráfica 2). Esta área, diseñada en forma de habitación, permite a los alumnos realizar sus trabajos prácticos; a pesar de que este recurso no está explícitamente considerado dentro del programa.

Cada caseta cuenta con caja eléctrica e interruptor que alimenta de electricidad y protege a la caseta, en el techo se encuentran cajas de derivación, al igual que en las paredes, las cuales están instaladas sobre tablonces de madera que están sobre la superficie de las casetas, como se puede apreciar en la gráfica 2 y, finalmente toda la instalación está conectada por tuberías de cobre.

La caseta de herramientas es la única zona del salón que está restringida, como se indica en la gráfica 3, pues aquí se guardan todas las herramientas con las que cuenta el taller y, por tal motivo, hay varios muebles de diferentes tamaños, ya que cada tipo de herramienta tiene su lugar designado dentro de la misma,⁸⁸ además de que en ellos también se guardan trabajos con valor monetario elevado.

Gráfica 3. Caseta de Herramientas



⁸⁸ Cfr. *Ibidem.* p.180-182.

Sobre los muebles que hay dentro del aula del taller hay mostradores con herramientas que comúnmente se utilizan por parte de los alumnos, tales como martillos, pinzas de electricista, desarmadores, corta cables, entre otros. Todo el material está a disposición y al alcance de quien esté dentro de la caseta, pero la ventanilla que se encuentra dentro de la caseta de herramientas tiene como finalidad que el operador de la misma pueda entregar y distribuir el material a los alumnos, además de que la forma de operar este espacio va a depender directamente del docente.

Una vez ejemplificadas físicamente las condiciones del taller, pasaremos a analizar la estructura pedagógica del Programa de Secundarias Técnicas. *Diseño de circuitos eléctricos*, el cual se fundamenta en el método de proyectos.

2.2.1 Organización y estructuración del Programa de Secundarias Técnicas. “Diseño de circuitos eléctricos”.

El programa de la asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica cuenta con las siguientes características:

1. Mayor profundidad en el estudio de la tecnología mediante la inclusión de temas específicos en cada bloque.
2. Inclusión en la resolución de problemas en los contenidos de cada bloque.
3. Incorporación del trabajo con proyectos conforme se avanza en el desarrollo de los contenidos.
4. Adecuación de los proyectos a los procesos productivos.
5. Los proyectos aumentan en complejidad de acuerdo al grado que se cursa: producción artesanal en el primer grado, producción industrial en el segundo y de innovación para el tercero.”⁸⁹

Por otra parte, los contenidos que se abarcan en el Taller de Electricidad se estructuraran por bloques en cada grado, los cuales a su vez serán divididos en cinco ejes que incorporan el saber, saber hacer y el saber ser, los cuales son:

⁸⁹ SEP. *Diseño de circuitos eléctricos. op.cit. p.25.*

- **Conocimiento tecnológico.-** El cual articula el saber teórico, la tecnología con el saber hacer técnico, lo instrumental que permitirá comprender el hecho técnico a través de la producción y, finalmente, comprende el diseño y la innovación de las técnicas.
- **Sociedad, cultura y técnica.-** Considera la interacción de los cambios sociales y técnicos, las motivaciones económicas, sociales, culturales y políticas para la creación y cambio de los sistemas técnicos.
- **Técnica y naturaleza.-** Maneja los principios de desarrollo sustentable para orientar la visión del futuro, considera la técnica como articulación de la sociedad y la naturaleza, toma en cuenta el principio precautorio y el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- **Gestión técnica.-** Toma en cuenta el contexto para las actividades productivas, la planeación, organización, consecución y evaluación de los procesos técnicos.
- **Participación tecnológica.-** Permite a los alumnos integrar sus conocimientos, habilidades y actitudes para implementar proyectos técnicos y así poder resolver problemas relacionados con las necesidades e intereses de su comunidad.⁹⁰

A continuación se presenta un esquema en el cual se puede observar la organización por bloques del Taller de Electricidad en los tres grados del Nivel Medio Básico.

⁹⁰ Cfr. *Ibidem.* p.27.

Bloque	Grado Bloque	1		2		3	
I	Conocimiento tecnológico	Técnica y tecnología	P R	Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	P R	Tecnología, Información e Innovación	P R
II	Sociedad, cultura y técnica	Medios técnicos	O	Cambio técnico y cambio social	O	Campos tecnológicos y diversidad cultural	O
III	Técnica y naturaleza	Transformación de materiales y energía	Y E	La técnica y sus implicaciones en la naturaleza	Y E	Innovación técnica y desarrollo sustentable	Y E
IV	Gestión técnica	Comunicación y representación técnica	C	Planeación y organización técnica	C	Evaluación de los sistemas tecnológicos	C
V	Participación tecnológica	Proyecto de producción artesanal	T O	Proyecto de producción industrial	T O	Proyecto de innovación	T O

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.26.

Así pues, los proyectos consideran a la Psicología Evolutiva para diferenciar las etapas y los procesos de desarrollo del ser humano y, con base en lo anterior, identificamos las bases para sustentar esta propuesta pedagógica.

- El niño y el adolescente son diferentes del hombre no sólo cuantitativa sino cualitativamente y puede desenvolver su personalidad por caminos lógicos y naturales.
- La escuela debe ser el reflejo real de la vida natural y el joven debe hacer sus propios aportes y descubrimientos por los mismos métodos que utilizó la humanidad para el incremento de la cultura.⁹¹

Además, el trabajo por proyectos en la asignatura de Tecnología permite:

⁹¹ PÉREZ Álvarez, Sergio. *op.cit.* p.95.

El desarrollo de las competencias de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión, debido a que a partir de ellas los alumnos:

- Integran de manera equilibrada el saber, el saber hacer y el saber ser, dado que exigen la reflexión sobre la acción técnica y sus interacciones con la sociedad y la naturaleza.
- Solucionan problemas técnicos a través de propuestas que articula los campos tecnológicos y conocimientos de otras asignaturas.
- Toman decisiones e intervienen técnicamente diseñando alternativas de solución.
- Elaboran un plan de acciones y medios necesarios para la producción de un producto o la generación de un servicio necesario, con el fin de coordinarlo y llevarlo a cabo.
- Se sienten motivados a cambiar situaciones de su vida cotidiana para satisfacer sus necesidades e intereses, considerando las diversas alternativas que brindan la técnica para lograrlo y ejecutando alguna de ellas.
- Desarrollan el sentido de cooperación, del trabajo colaborativo y de la negociación.
- Se valoran como seres creativos y capaces de autorregularse, e identifican sus logros y limitaciones a través de la autoevaluación.⁹²

En los campos tecnológicos -descripción de competencias generales, que corresponde al logro de aprendizajes esperados- está considerado en el desarrollo de proyectos de la asignatura de Tecnología, los cuales se entienden como espacios en los que coinciden y se articulan técnicas, para así obtener un propósito en común; además de que permite que el docente pueda trabajar con ellos a lo largo del ciclo escolar y logre los aprendizajes esperados, los cuales son entendidos como descripciones específicas de lo que los alumnos deben aprender en la materia, además de que se contemplan las orientaciones generales que se encuentran establecidas en la propuesta curricular de la materia.⁹³

Las etapas de realización de un proyecto varían según su complejidad, el campo tecnológico, los propósitos y los aprendizajes esperados; sin embargo existen algunas fases que se pueden considerar en el desarrollo del proyecto, y que sirven para retroalimentarlo. Dichas fases son las siguientes:

⁹² SEP. *Diseño de circuitos eléctricos. op.cit.* p.170.

⁹³ Cfr. *Ibidem.* p. 170 -171.

- **Identificación y delimitación del tema o problema.** El alumno puede identificar los problemas o ideas considerando sus experiencias y saberes previos, además de que lo ayuda en el desarrollo de sus habilidades.
- **Recolección, búsqueda y análisis de información.** Permite la percepción y caracterización de una situación y los posibilita y orienta en la búsqueda de información y el análisis de conocimientos para afrontar de mejor manera las situaciones. También ayuda a desarrollar habilidades, tales como formular preguntas, usar fuentes de información, desarrollar estrategias de consulta, manejo y análisis de la información.
- **Construcción de la imagen-objetivo.** En esta etapa se formulan los propósitos del proyecto, lo cual promueve la imaginación de los escenarios deseables y así se motiva para alcanzarlos.
- **Búsqueda y selección de alternativas.** Se estimula la expresión de los alumnos al explorar y elegir la mejor alternativa, promoviendo el análisis, la crítica, el pensamiento creativo, la comprensión de posturas divergentes y la toma de decisiones.
- **Planeación.** Diseña el proceso y el producto considerando la alternativa planeada, la consecución de tareas y acciones, la ubicación en tiempo y en espacio, la designación de responsables, así como la selección de medios y materiales. Asimismo, se eligen los métodos que formarán parte de la ejecución del proyecto; es decir, su representación, el análisis y el procesamiento de la información, así como la presentación de resultados; también se promueven las habilidades para establecer prioridades, programar y organizar las actividades y los recursos.
- **Ejecución de la alternativa seleccionada.** Se constituye por acciones instrumentales y estratégicas del proceso técnico, que permitirán obtener la situación deseada o la resolución de problemas. Permite a los alumnos reflexionar sobre lo que se hace.
- **Evaluación.** Ésta debe ser constante para lograr así una retroalimentación y sí es necesario replantear, conforme al propósito, los requerimientos establecidos, la eficiencia y eficacia de la técnica, el

producto en cuestión, así como la prevención de daños a la sociedad y a la naturaleza.

- **Comunicación.** Deberán darse a conocer los resultados a la comunidad estudiantil.⁹⁴

Entender el Diseño Curricular incluye aspectos curriculares en sentido limitado (objetivos y contenidos) y aspectos instrumentales (relativos al cómo enseñar).⁹⁵

2.2.2 Contenidos.

Durante toda la formación de los alumnos en el Nivel Medio Básico, los contenidos se abordan de lo simple a lo complejo y están estructurados en cinco bloques. Además, al final de cada bloque, se pide a los educandos que desarrollen un proyecto, el cual puede realizarse de manera individual o por equipos.

En el primer año se estudia a la Tecnología como un campo de conocimiento que pone mayor énfasis en aspectos comunes a las técnicas. También se propone la identificación de formas en las que el ser humano transfiere las capacidades del cuerpo a las creaciones técnicas; por tal motivo, se ponen en práctica acciones estratégicas y de control, a fin de que se pueda realizar un análisis de los conceptos de delegación de funciones, construcción y uso de herramientas, máquinas e instrumentos que potencian las capacidades humanas, en correspondencia con las características de los materiales sobre los cuales se actúa, los tipos de energía y las acciones realizadas.

Asimismo, en este primer grado, se promueve el reconocimiento de materiales y energía como insumos de los procesos técnicos y obtención de productos, a fin de lograr que los alumnos de primer año de secundaria elaboren representaciones gráficas como medio de comunicación gracias a sus

⁹⁴ Cfr. *Ibidem*. p.171-173.

⁹⁵ *Ibidem*. p. 33.

creaciones técnicas. Finalmente, la ejecución de proyectos de producción artesanal, permitirá articular y analizar los contenidos desde la perspectiva sistémica y con énfasis en los procesos productivos.

En el siguiente cuadro se muestran los contenidos específicos al primer grado de secundaria en el Taller de Electricidad, los cuales se dividen en cinco bloques que responden a las necesidades que se desean cubrir en los alumnos del mismo.

GRADO	Conocimiento tecnológico	Sociedad, cultura y técnica	Técnica y naturaleza	Gestión técnica	Participación tecnológica
1°	<p>Técnica en la vida cotidiana.</p> <p>La técnica como sistema, clases de técnicas y sus elementos comunes</p> <p>La técnica como práctica sociocultural e histórica y su interacción con la naturaleza.</p> <p>Técnicas y procesos productivos artesanales.</p> <p>Tecnología como campo de conocimiento</p> <p>Papel de la tecnología en la sociedad.</p> <p>Resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>Herramientas, máquinas e instrumentos como extensión de las capacidades humanas.</p> <p>Herramientas, máquinas e instrumentos: sus funciones y su mantenimiento.</p> <p>Acciones técnicas en los procesos artesanales.</p> <p>Conocimiento, uso y manejo de las herramientas, máquinas e instrumentos en los procesos artesanales.</p> <p>Aplicaciones de las herramientas y máquinas a nuevos procesos según el contexto.</p> <p>Herramientas, máquinas e instrumentos en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>Origen, características y clasificación de los materiales.</p> <p>Uso, procesamiento y aplicaciones de los materiales naturales y sintéticos.</p> <p>Previsión del impacto ambiental derivado de la extracción, uso y procesamiento de los materiales.</p> <p>Fuentes y tipos de energía y su transformación.</p> <p>Funciones de la energía en los procesos técnicos y su transformación.</p>	<p>Comunicación técnica.</p> <p>Representación técnica a través de la historia.</p> <p>Lenguaje y representación técnica.</p> <p>Lenguaje y representación técnica en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>Procesos productivos artesanales.</p> <p>Los proyectos en tecnología.</p> <p>Acercamiento al trabajo por proyectos: fases del proyecto de producción artesanal.</p>

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.28-71.

“Lo anterior permitirá tener un acercamiento a los alumnos al análisis del sistema ser humano-producto, referido como el trabajo artesanal donde el usuario u operador interviene en todas las fases del proceso técnico”.⁹⁶

Ahora bien, en el segundo grado de este nivel, los contenidos integran procesos técnicos y de intervención, como una aproximación a los conocimientos técnicos de diversos procesos productivos. Por tal motivo, se utiliza el enfoque de sistemas para poder analizar los componentes de los sistemas técnicos y la interacción de ellos con la sociedad y la naturaleza. Además, se propone identificar las relaciones entre el conocimiento técnico y los conocimientos de las ciencias naturales y sociales, a través de las diversas intervenciones técnicas en determinado campo, con la finalidad de que los alumnos comprendan la importancia y la resignificación de los procesos de cambio técnico; así como también el reconocimiento de las interacciones entre la técnica, la sociedad y la naturaleza es planteado en los contenidos del mismo grado, ya que se consideran mutuamente influenciados en los cambios técnicos y culturales.

Las medidas preventivas buscan, a través de una evaluación técnica, que los alumnos generen la adopción de las mismas, al considerar los posibles resultados no deseados en la naturaleza y los efectos que se generan en la salud de los seres humanos, según las diferentes fases de los procesos técnicos. Con el desarrollo del proyecto de producción industrial, se pretende profundizar en el significado y aplicación del diseño en la elaboración de productos.⁹⁷

Nuevamente, en el siguiente cuadro se muestran los contenidos correspondientes al segundo año de secundaria.

⁹⁶ *Ibidem.* p.28.

⁹⁷ *Ibidem.* p.72.

GRADO	Conocimiento tecnológico	Sociedad, cultura y técnica	Técnica y naturaleza	Gestión técnica	Participación tecnológica
2°	<p>La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social.</p> <p>Elementos básicos de la física: electrones, magnitudes y unidades de mediación.</p> <p>Ley de Ohm para identificar el consumo de corriente eléctrica empleada para el funcionamiento del circuito.</p> <p>Cálculo de magnitudes eléctricas para el diseño de circuitos eléctricos y sus componentes: Principio de Oersted, solenoide, núcleo magnético y transformadores</p> <p>Relación de la tecnología con las ciencias naturales y sociales: la resignificación y uso de los conocimientos.</p> <p>Resignificación y uso de los conocimientos para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos</p>	<p>Influencia de la sociedad en el desarrollo técnico.</p> <p>Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos productivos.</p> <p>Implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad.</p> <p>Límites y posibilidades de los sistemas técnicos para el desarrollo social.</p> <p>La sociedad tecnológica actual y del futuro: visiones de la sociedad tecnológica.</p> <p>El cambio técnico en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>Implicaciones locales, regionales y globales en la naturaleza debido a la operación de sistemas técnicos.</p> <p>Alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos.</p> <p>El papel de la técnica en la conservación y cuidado de la naturaleza.</p> <p>La técnica, la sociedad del riesgo y el principio precautorio.</p> <p>El principio precautorio en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>La gestión en los sistemas técnicos.</p> <p>Planeación y organización de procesos técnicos.</p> <p>Normatividad y la seguridad e higiene en los procesos técnicos.</p> <p>Planeación y organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>Procesos productivos industriales.</p> <p>Diseño, ergonomía y estética en el desarrollo de los proyectos.</p> <p>Diseño y el cambio técnico: criterios de diseño.</p> <p>Diseño en los procesos productivos y el proyecto de producción industrial.</p> <p>Fases del proyecto de producción industrial de diseño de circuitos eléctricos.</p>

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.73-105.

Finalmente, en el tercer grado se estudian los procesos técnicos desde la perspectiva holística, en la conformación de los diversos campos tecnológicos y la innovación técnica, donde el propósito es la información, el conocimiento y el manejo de los factores culturales. También se promueve por medio de proyectos y búsqueda de alternativas que el alumno desarrolle los principios de sustentabilidad, eficiencia en los procesos técnicos, la equidad y la participación social.

Por otra parte, se proponen actividades que orienten las intervenciones técnicas de los educandos hacia el desarrollo de las competencias para la recopilación y uso de información, así como para resignificar los conocimientos en los procesos de innovación técnica, poniendo especial atención en la generación de conocimientos, en correspondencia con los diferentes contextos socioculturales, para así poder comprender la difusión e interacción de las técnicas, además de la configuración y el desarrollo de los diferentes campos tecnológicos.

Asimismo, se trabaja con el estudio de los sistemas tecnológicos, a partir del análisis de las características e interacción entre sus componentes, promoviendo la identificación de las implicaciones sociales y naturales, mediante la evaluación interna y externa de los mismos.

GRADO	Conocimiento tecnológico	Sociedad, cultura y técnica	Técnica y naturaleza	Gestión técnica	Participación tecnológica
3°	<p>Innovaciones técnicas a través de la historia.</p> <p>Características y fuentes de la innovación técnica: contextos de uso y de reproducción.</p> <p>Uso de conocimientos técnicos y las TIC para la innovación.</p> <p>Uso de los conocimientos técnicos y de las TIC para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>La construcción social de los sistemas técnicos.</p> <p>Generaciones tecnológicas y la configuración de campos tecnológicos.</p> <p>Las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas en la configuración de los campos tecnológicos.</p> <p>Control social del desarrollo técnico para el bien común.</p> <p>Resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos en distintos contextos socioculturales.</p>	<p>Visión prospectiva de la tecnología: escenarios deseables.</p> <p>La innovación técnica en los procesos productivos.</p> <p>Innovación técnica para el desarrollo sustentable.</p> <p>Innovación técnica en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos para el desarrollo sustentable.</p>	<p>Equidad social en el acceso a las técnicas.</p> <p>Evaluación interna y externa de los sistemas tecnológicos.</p> <p>Control social de los sistemas tecnológicos para el bien común.</p> <p>La planeación y la evaluación en los procesos productivos.</p> <p>La evaluación como parte de la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p>	<p>Innovación técnica en el desarrollo de los proyectos productivos.</p> <p>Responsabilidad social en los proyectos por innovación técnica.</p> <p>Proyecto de innovación para el desarrollo sustentable.</p>

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.108-140.

“El proyecto técnico en este grado, pretende integrar los conocimientos que se han venido desarrollando en los tres grados para desplegarlos en un proceso en el que se destaca la innovación técnica y la importancia del contexto social.”⁹⁸

Con base en lo anteriormente expuesto, podemos darnos cuenta de que, en la educación secundaria, se pretende generar en los alumnos una autonomía basada en los aprendizajes y técnicas que se van desarrollando a lo largo de la formación tecnológica; sin embargo, es necesario recalcar que en el primer año se utiliza el enfoque conductista, además de ser la base para que los educandos generen los conocimientos necesarios para su formación en los grados posteriores, ya que es en este grado donde se abordan los conceptos generales de la tecnología que constituyen el primer acercamiento a los contenidos en tecnología.

En cuanto al segundo grado, podemos decir que se busca aumentar el grado de complejidad en el aprendizaje de los contenidos programáticos. Además, de que convergen, tanto el enfoque conductista como el constructivista; lo cual, va a permitirles a los alumnos adquirir mayor responsabilidad en las tareas otorgadas; sin embargo, el conductismo es la base en la formación de los mismos, ya que en el uso de la maquinaria y herramienta el docente necesita salvaguardar la integridad y seguridad de los educandos.

Finalmente, en tercer año es más utilizado el enfoque constructivista pues “la construcción del conocimiento es una actividad adaptativa, en la que la realidad se conoce a través de los mecanismos de los que disponen las personas”⁹⁹ ya que el profesor les brinda mayor autonomía a los alumnos para desempeñarse dentro y fuera del salón del Taller de Electricidad con el fin de que ellos hagan sus propios esquemas de acción y representaciones mentales las cuales podrán utilizar en diversas situaciones que se les presente en su realidad,¹⁰⁰ pero el conductismo no se elimina del todo en el desarrollo de los contenidos

⁹⁸ *Ibidem*. p.106.

⁹⁹ CUBERA Rosario. *Perspectivas constructivistas*. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso. GRAÓ. Barcelona. 2005. p.38.

¹⁰⁰ Cfr. *Ibidem*. p.38-41.

puesto que están condicionados por la calificación y algunos reforzadores de su comportamientos dentro del taller, ya que sus acciones los pueden ayudar a conseguir una mejor calificación y no ser castigados, por ejemplo, los alumnos que no terminan el trabajo correctamente con las especificaciones y procedimiento adecuado no pueden salir al receso o los que estén jugando dentro del taller se quedan al aseo del salón cuando finalice la clase, por otra parte, los alumnos que terminen antes los trabajos, pueden salir previamente al receso o pueden utilizar la laptop del maestro así como ver algo en la tv o su buen comportamiento lo excluye a algunas labores extras.

Por tal motivo, puede concluir que los alumnos al finalizar el ciclo desarrollaron las cuatro competencias que se plantean en el programa las cuales son: intervención, resolución de problemas, diseño y gestión, que se llevaran a cabo con más frecuencia: diseño y resolución de problemas se emplean en primer año, en segundo se trabaja con la intervención y, por último, en tercero la gestión. Por tal motivo, es necesario recordar que el uso de las competencias es de forma permanente sin importar el grado que se esté cursando.

2.2.3 Objetivos.

Los objetivos del Programa, constituyen los conocimientos que se desean generar y alcanzar en los alumnos, en específico, en los del Taller de Electricidad de la Escuela Secundaria Técnica No. 49 “José Vasconcelos”.

“La concreción de las intenciones educativas mediante una vía de acceso simultánea por contenidos y resultados esperados empieza precisamente en este punto: en el paso de los Objetivos Generales de Ciclo a los Objetivos Generales de Área”.¹⁰¹

Los objetivos generales que deben lograr los alumnos a largo de su formación en el Nivel Medio Básico son:

¹⁰¹ COLL, César. *Psicología y Currículum*. Paidós. México. 2004. p.98.

1. Identificar y delimitar problemas de índole técnico a fin de plantear soluciones creativas que respondan a situaciones imprevistas para desarrollar mejoras a las condiciones de vida actual y futura.
2. Promover la puesta en práctica y fortalecimiento de hábitos responsables en el uso y creación de productos a través de la valoración de sus efectos sociales y naturales a fin de lograr una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza.
3. Diseñar, construir y evaluar procesos y productos; conocer y emplear herramienta y máquina según sus funciones, así como manipular y transformar materiales y energía, con el fin de satisfacer necesidades e intereses; como base para la comprensión de los procesos y productos técnicos creados por el ser humano.
4. Reconocer los aportes de los diferentes campos de estudio, así como valorar los conocimientos tradicionales, como medios para la mejora de procesos y productos, mediante la puesta en marcha de acciones y la selección de conocimientos de acuerdo con las finalidades establecidas.
5. Planear, gestionar y desarrollar proyectos técnicos que permitan el desarrollo del pensamiento divergente y la integración de conocimientos, así como la promoción de valores y actitudes relacionadas con la colaboración, la convivencia, el respeto, la curiosidad, la iniciativa, la creatividad, la autonomía, la equidad y la responsabilidad.
6. Analizar las necesidades e intereses que impulsan el desarrollo técnico y cómo impacta en las formas de vida, la cultura y las formas de producción para intervenir de forma responsable en el uso y creación de productos.
7. Identificar, describir y evaluar las implicaciones de los sistemas técnicos y tecnológicos en la sociedad y la naturaleza, para proponer diversas.¹⁰²

Los objetivos correspondientes al primer año de secundaria pretenden lograr en los alumnos el reconocimiento, la identificación, el distinguir y clasificar los materiales y herramientas que se encuentran en el aula del Taller de Electricidad, pues como anteriormente se mencionó, es necesario que cuenten con los conocimientos necesarios de las mismas para hacer buen uso y manejo de ellas. Además, enfatizan el reconocimiento de las técnicas como un conjunto de acciones para la elaboración de productos tecnológicos contemplando dentro de la misma el uso de herramientas, los materiales y las maneras de comunicación con otros.

Enseguida se presenta un cuadro que contiene los objetivos particulares de cada uno de los bloques que conforman el primer año del Nivel Medio Básico.

¹⁰² SEP. *Diseño de circuitos eléctricos. op.cit.* p. 9-10.

GRADO	Conocimiento tecnológico	Sociedad, cultura y técnica	Técnica y naturaleza	Gestión técnica	Participación tecnológica
1°	<p>1. Reconocer a la técnica como objeto de estudio de la tecnología.</p> <p>2. Distinguir a la técnica como un sistema constituido por un conjunto de acciones para la satisfacción de necesidades e intereses.</p> <p>3. Identificar a los sistemas técnicos como el conjunto que integra a las acciones humanas, los materiales, la energía, las herramientas y las máquinas.</p> <p>4. Demostrar la relación que existe entre las necesidades sociales y la creación de técnica que la satisfacen.</p>	<p>1. Reconocer la delegación de funciones como una forma de extender las capacidades humanas a través de la creación y uso de herramientas y máquinas.</p> <p>2. Utilizar herramientas, máquinas e instrumentos en diversos procesos técnicos.</p> <p>3. Reconocer la construcción de herramientas, máquinas e instrumentos como proceso social, histórico y cultural.</p>	<p>1. Distinguir el origen, la diversidad y las posibles transformaciones de los materiales según la finalidad.</p> <p>2. Clasificar a los materiales de acuerdo a sus características y su función en diversos procesos técnicos.</p> <p>3. Identificar el uso de los materiales y de la energía en los procesos técnicos.</p> <p>4. Prever los posibles efectos derivados del uso y transformación de materiales y energía en la naturaleza y la sociedad.</p>	<p>1. Reconocer la importancia de la representación para comunicar información técnica.</p> <p>2. Analizar diferentes lenguajes y formas de representación del conocimiento técnico.</p> <p>3. Elaborar y utilizar croquis, diagramas, bocetos, dibujos, manuales, planos, modelos, esquemas, símbolos, entre otros, como formas de registro.</p>	<p>1. Identificar las fases, características y finalidades de un proyecto de producción artesanal orientado a la satisfacción de necesidades e intereses.</p> <p>2. Planificar los insumos y medios técnicos para la ejecución del proyecto.</p> <p>3. Representar gráficamente el proyecto de producción artesanal y el proceso a seguir para llevarlo a cabo.</p> <p>4. Elaborar un producto o desarrollar un proceso técnico cercano a su vida cotidiana como parte del proyecto de producción artesanal.</p> <p>5. Evaluar el proyecto de producción artesanal y comunicar los resultados.</p>

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.29-74.

En cuanto al segundo año, los objetivos fomentan el manejo y el desarrollo tecnológico, aumentando las habilidades de valoración, elaboración y el proponer diferentes alternativas que contemplen los conocimientos acerca de la tecnología y técnica, aunados a la distinción de la influencia de los mismos sobre el medio ambiente y en el contexto social actual, con el saber de la influencia que tiene el conocimiento científico en lo anterior.

Ahora bien, de la misma manera se muestra se muestra el cuadro que contiene los objetivos concretos del segundo año de secundaria.

GRADO	Conocimiento tecnológico	Sociedad, cultura y técnica	Técnica y naturaleza	Gestión técnica	Participación tecnológica
2°	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer las diferencias entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico, así como sus fines y métodos. 2. Describir la interacción de la tecnología con las diferentes ciencias, tanto naturales como sociales. 3. Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción necesidades e intereses propios de los grupos que los crean. 2. Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas. 3. Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo a diversos contextos locales, regionales y nacionales. 4. Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los impactos en la naturaleza causados por los sistemas técnicos. 2. Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos. 3. Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica. 2. Tomar en cuenta los elementos del contexto social, cultural, natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos. 3. Elaborar planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las fases del proceso de diseño e incorporar criterios de ergonomía y estética en el desarrollo del proyecto de producción industrial. 2. Elaborar y mejorar un producto o proceso cercano a su vida cotidiana, tomando en cuenta los riesgos e implicaciones en la sociedad y la naturaleza. 3. Modelar y simular el producto o proceso seleccionado para su evaluación y mejora.

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.74-102.

Por último, en tercer año los objetivos planteados van encaminados a la innovación de las técnicas; es decir, al uso de nuevas tecnologías en su práctica y, que además permiten a los alumnos tomar decisiones a partir del contexto en el que se ven inmersos, logrando así la concientización de los mismos en cuanto al uso de medios menos dañinos para su entorno.

Por otra parte, la autonomía de los educandos se puede vislumbrar con mayor claridad, ya que son capaces de tomar decisiones, organizar, elaborar planes de intervención, además de evaluar y emplear diversas fuentes de información para poder innovar la técnica y los sistemas tecnológicos; se pretende que esta formación permita a los alumnos solucionar las necesidades e intereses de la sociedad, sin causar daños al medio ambiente; es decir, se busca una armonía ecológica.

Por último, se muestra el cuadro que contiene los respectivos objetivos del tercer año de secundaria.

GRADO	Conocimiento tecnológico	Sociedad, cultura y técnica	Técnica y naturaleza	Gestión técnica	Participación tecnológica
3°	<p>1. Reconocer las innovaciones técnicas en el contexto mundial, nacional, regional y local.</p> <p>2. Identificar las fuentes de la información en contextos de uso y de reproducción para la innovación técnica de productos y procesos.</p> <p>3. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el diseño e innovación de procesos y productos.</p> <p>4. Organizar la información proveniente de diferentes fuentes para utilizarla en el desarrollo de procesos y proyectos de innovación.</p> <p>5. Emplear diversas fuentes de información como insumos para la innovación técnica.</p>	<p>1. Reconocer la influencia de los saberes sociales y culturales en la conformación de los campos tecnológicos.</p> <p>2. Valorar las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas a los campos tecnológicos y sus transformaciones a través del tiempo.</p> <p>3. Tomar en cuenta las diversas aportaciones de diversos grupos sociales en la mejora de procesos y productos.</p>	<p>1. Tomar decisiones para emplear de manera eficiente materiales y energía en los procesos técnicos, con el fin de prevenir riesgos en la sociedad y la naturaleza.</p> <p>2. Proponer alternativas a problemas técnicos para aminorar los riesgos en su comunidad de acuerdo a criterios del desarrollo sustentable.</p>	<p>1. Elaborar planes de intervención en los procesos técnicos, tomando en cuenta los costos socioeconómicos y naturales en relación con los beneficios.</p> <p>2. Evaluar sistemas tecnológicos tanto en sus aspectos internos (eficiencia, factibilidad, eficacia y fiabilidad) como en sus aspectos externos (contexto social, cultural, natural, consecuencias y fines).</p> <p>3. Intervenir, dirigir o redirigir los usos de las tecnologías y de los sistemas tecnológicos tomando en cuenta el resultado de la evaluación.</p>	<p>1. Utilizar las fuentes de información para la innovación en el desarrollo de sus proyectos.</p> <p>2. Planear, organizar y desarrollar un proyecto de innovación que solucione una necesidad o un interés de su localidad o región.</p> <p>3. Evaluar el proyecto y sus fases, considerando su incidencia en la sociedad, la cultura y la naturaleza, así como su eficacia y eficiencia.</p>

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.170-137.

“Hay cierta correspondencia entre objetivos terminales y bloques de contenido; la correspondencia es, sin embargo; relativa en la medida en que un objetivo terminal puede referirse simultáneamente a varios bloques de contenidos y,

recíprocamente, un contenido puede estar implicado en varios objetivos terminales.”¹⁰³

La alfabetización tecnológica que se da en los tres niveles son: el primero refiere al usuario inteligente, donde los alumnos comprenden las herramientas, conocen sus lógicas del funcionamiento y desarrollan las habilidades para el uso de las herramientas. El segundo, denominado de las personas lúcidas, críticas y responsables, donde los alumnos comprenden las lógicas del desarrollo y la extensión de las nuevas tecnologías, la articulación de los factores económicos y sociales con los técnicos como motor de la innovación. El tercero, denominado creativo eficaz, donde los alumnos realizan proyectos técnicos, organizan la producción de bienes y servicios, diseñan y llevan a cabo instrumentos técnicos, y desarrollan una inteligencia convergente y divergente.¹⁰⁴

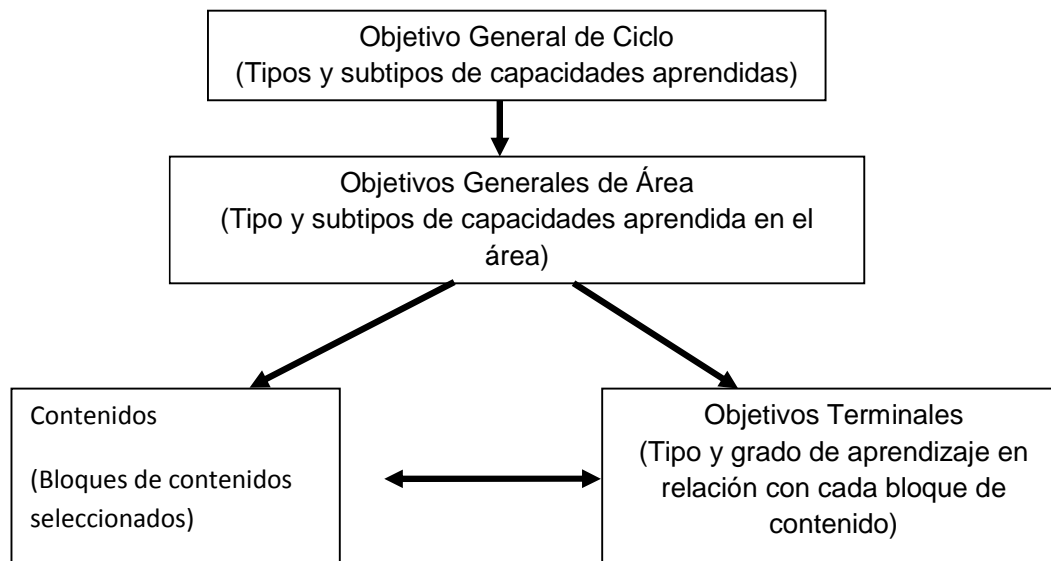
La secuenciación interciclos se va a concretar en los objetivos generales y además va a precisar las capacidades que los alumnos deben haber adquirido al finalizar el ciclo escolar correspondiente, incluyendo en la misma una referencia al conjunto de saberes que se articulan y se constituyen en un área curricular y, para llevar a cabo ésta tarea es necesario aplicar una taxonomía de las capacidades del ser humano que sea ampliamente aceptada y que tenga una base sólida y además empírica. También se debe decidir lo importante para el crecimiento personal de los alumnos en cuanto al marco social actual partiendo de un análisis del mismo; finalmente, se va a depender del cómo se definan y categoricen las capacidades humanas para secuenciar las capacidades aprendidas.¹⁰⁵

A continuación se muestra un mapa conceptual donde se muestra la jerarquización de los objetivos.

¹⁰³ *Ibidem.* p.104.

¹⁰⁴ Cfr. *Ibidem.* p.8.

¹⁰⁵ Cfr. COLL, César. *op.cit.* p. 98-99.



Fuente: COLL, César. Psicología y currículum. Paidós. México. 2004. p.102.

Como conclusión de este apartado consideramos que los objetivos estipulados en el Plan de Estudios continúan formando a personas íntegramente preparadas y capacitadas para enfrentarse a la problemática social, ya que se preocupa por formar seres autónomos y capaces de tomar las decisiones que les favorezcan, sin olvidarse del medio ambiente, de igual manera, se les forma a los alumnos de tal manera, que puedan concientizar acerca de toda problemática que se les presente.

Por otra parte, los objetivos se encuentran articulados para que los educandos se familiaricen a lo largo de su formación con los conceptos del Taller de Electricidad y, así creen conocimientos sólidos acerca de su práctica, de tal manera, que ésta se vuelva cada vez más compleja y centrada en el área tecnológica, lo que permitirá mejorar su labor estudiantil.

2.2.4 Experiencias de aprendizaje.

Las experiencias de aprendizaje son entendidas como las actividades intencionales que cuentan con el propósito de crear aprendizajes significativos. Estas deben de tener una organización clara para que los alumnos puedan

desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos que les servirán a los mismos para sus estudios posteriores pero no solo eso sino para su vida laboral y personal.

A continuación se presenta un cuadro que contiene las experiencias de aprendizaje de cada año escolar que conforman a la Educación Media Básica:

PRIMER GRADO	SEGUNDO GRADO	TERCER GRADO
1. Elaboración de catálogos.	1. Elaboración de líneas del tiempo.	1. Elaboración de líneas del tiempo.
2. Identificación de necesidades para satisfacerlas.	2. Identificación de cambios técnicos.	2. Identificación grupal de características de los procesos de innovación.
3. Lluvias de ideas.	3. Elaboración de diagramas.	3. Investigación documental.
4. Identificación de componentes de las técnicas por medio de diagramas o redes conceptuales.	4. Pruebas de continuidad.	4. Informes ilustrados y elaboración de videos.
5. Identificación de técnicas empleadas en el diseño de circuitos eléctricos.	5. Construcción de instalaciones.	5. Innovación de circuitos eléctricos.
6. Investigaciones documentales.	6. Investigaciones documentales.	6. Debates grupales.
7. Análisis de diagramas impresos.	7. Investigaciones de aparatos.	7. Análisis sistémico.
8. Elaboración y representación de circuitos eléctricos.	8. Análisis sistémico.	8. Identificación de cambios técnicos.
8. Investigaciones documentales.	9. Elaboración de periódicos murales.	9. Análisis grupales.
9. Debates.	10. Entrevistas a especialistas.	10. Diseño y aplicación de cuestionarios.
10. Líneas del tiempo.	11. Identificación de problemas técnicos.	11. Discusiones en plenarias.
11. Empleo de herramientas.	12. Propuestas de alternativas de solución.	12. Análisis comparativo.
12. Identificación y caracterización de procesos técnicos artesanales.	13. Visitas a empresas e industrias y edificios inteligentes.	13. Comentarios grupales.
13. Ejercicios de asociación de palabras.	14. Elaboración de carteles.	14. Estimulación el uso y manejo eficiente de materiales alternativos.
14. Juego de roles.	15. Análisis grupales.	15. Diseños en equipos.
15. Análisis sistémicos.	16. Elaboración de maquetas.	16. Creación de estrategias.
16. Análisis grupales.	17. Identificación de ventajas y desventajas.	17. Proyectos de innovación.
17. Realización de mapas conceptuales.	18. Diseño de instalaciones.	18. Análisis grupal de las necesidades e intereses que propician los circuitos eléctricos.
18. Propuestas y resoluciones de problemas.	19. Elaboración de cuentos.	19. Análisis de costos.
	20. Identificación y caracterización de situaciones problemáticas.	
	21. Proponer alternativas de solución.	
	22. Debate grupal.	

<p>19. Entrevistas con especialistas.</p> <p>20. Cuadros comparativos.</p> <p>21. Exposiciones.</p> <p>22. Reportes escritos.</p> <p>23. Elaboración de cronogramas.</p> <p>24. Elaboración de proyecto final.</p>	<p>23. Demostraciones acerca del impacto en el medio ambiente.</p> <p>24. Informes técnicos.</p> <p>25. Estudios de caso.</p> <p>26. Evaluación crítica.</p> <p>27. Diagnósticos de necesidades.</p> <p>28. Elaboración de cuestionarios.</p> <p>29. Elaboración de planos de circuitos eléctricos.</p> <p>30. Organización de diseños e instalaciones de circuitos eléctricos.</p> <p>31. Planeación y diseño de circuitos eléctricos.</p> <p>32. Elaboración de listados y tablas de criterios.</p> <p>33. Elaboración de proyecto final.</p>	<p>20. Representaciones gráficas.</p> <p>21. Propuestas al grupo para evaluaciones de eficiencias.</p> <p>22. Elaboración de proyecto final.</p>
--	---	--

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p.170-137.

2.2.5 Evaluación.

La evaluación debe cumplir dos funciones: 1) debe permitir ajustar la ayuda pedagógica a las características individuales de los alumnos mediante aproximaciones sucesivas y 2) determinar el grado en que se ha conseguido las intenciones del proyecto.¹⁰⁶

El programa considera que la evaluación corresponde al docente, ya que éste establecerá y dictará los criterios que se llevarán a lo largo del curso, tomando en consideración el saber hacer con el saber ser, con la finalidad de realizar las actividades que van a desarrollar los alumnos y tomando como referencia los aprendizajes que de ellos se esperan, así como la forma de valorar su desempeño, la cual, según la SEP, debe ser:

¹⁰⁶ *Ibidem*. p.125.

“un proceso permanente, continuo y sistemático que permita al docente dar seguimiento al logro de los aprendizajes esperados, con base en criterios que le sirvan para seleccionar y recopilar evidencias sobre las actividades desarrolladas.”¹⁰⁷

En el siguiente cuadro se señalan las actividades que deben realizar los alumnos como parte de su formación académica dentro del taller; asimismo, en la fila inferior se abordan algunas capacidades que deben poseer y desarrollar para la realización de los trabajos que se les solicita elaborar.

Actividades a desarrollar por los alumnos dentro del Taller	
<ul style="list-style-type: none"> • Escritos sobre conclusiones de debates. • Reportes de investigación y visitas guiadas. • Resultados de entrevistas. • Mapas conceptuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadros comparativos. • Prototipos. • Modelos. • Representaciones gráficas. • Informes técnicos de los proyectos, entre otros.
Capacidades a desarrollar en los alumnos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y en grupo. • Definir problemas técnicos y proponer alternativas de solución. • Argumentar sus ideas. • Buscar y seleccionar información. • Planear y organizar procesos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las relaciones entre los componentes de un sistema. • Tomar postura ante una situación. • Proponer mejoras a procesos y productos, entre otros.

Fuente: SEP. Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011. p. 23,24.

En la parte superior del cuadro se enlistan criterios preestablecidos en el Programa, mientras que los aspectos que están mencionados en la parte inferior del cuadro, dan la oportunidad al docente para que el evalúe dentro del Taller de Tecnología.

¹⁰⁷ SEP. *Diseño de circuitos eléctricos*. op.cit. p. 23.

Otra característica del proceso de evaluación es que “los alumnos deben conocer los propósitos educativos, para construir sentido y significado de lo que se espera que ellos logren en las actividades que se realizan en el laboratorio de Tecnología”.¹⁰⁸

Otro de los puntos que deben ser considerados por el maestro sobre la evaluación, es lo abordado en el ANEXO I, donde se mencionan el conjunto de métodos que permitan identificar, analizar y valorar los impactos de una tecnología, con el fin de obtener consideraciones o recomendaciones sobre un sistema técnico, una técnica o un artefacto.

Es así como el docente debe adjuntar criterios en cuanto a proyectos, según el ANEXO II, en el cual se dicta cómo debe efectuarse la evaluación:

La evaluación debe ser una actividad constante en cada una de las actividades del proyecto, conforme al propósito, los requerimientos establecidos, la eficiencia y eficacia de la técnica, el producto en cuestión así como la prevención de daños a la sociedad y la naturaleza. Las actividades de evaluación pretenden retroalimentar cada una de sus fases y, si es necesario replantearlas.¹⁰⁹

Queda claro que para llevar a cabo la evaluación, el docente debe contar, con anterioridad, con las actividades que les ayudarán a los alumnos, estableciendo como finalidad que éstos puedan lograr efectuar el proyecto de cada bloque; por ello, se debe dar seguimiento constante a cada uno en relación con las estrategias y actividades didácticas implementadas, para así mejorar o poner en práctica nuevas estrategias y que cada alumno pueda lograr los aprendizajes esperados; para lo cual, se requiere de una evaluación constante, que brinde indicadores al docente, pues éste le servirá para mejorar su práctica dentro del Taller de Electricidad conforme lo vaya realizando. Al respecto, el programa indica que:

¹⁰⁸ *Ibidem.* p. 24.

¹⁰⁹ *Ibidem.* p. 173.

Es importante conocer distintas maneras de evaluar y utilizarlas con pertinencia según las características de los alumnos y sobre todo tomando en cuenta que la evaluación deberá distinguirse de una visión tradicional reducida a una “calificación”, más bien deberá considerarse como una herramienta de enseñanza y aprendizaje que se incluye en diversas etapas del proceso educativo y con un enfoque formativo.¹¹⁰

De esta manera, la evaluación para el docente debe consistir en un sistema que le ayudará a mejorar su práctica educativa, puesto que cada grupo, así como cada alumno son diferentes, razón por la que debe evaluar de manera individual y única, puesto que en los resultados siempre habrá variaciones.

Ahora bien, teniendo la idea de cómo se estructuró curricularmente el Taller de Electricidad, lo que pretende lograr, así como las necesidades y criterios a los que responde este programa, en el siguiente capítulo se caracterizarán tanto al alumno como al docente, y la forma en que se ejecuta el Programa *de Diseño de Circuitos Eléctricos* dentro del Taller de Electricidad en la Secundaria “José Vasconcelos”.

¹¹⁰ *Ibidem.* p.24, 25.

CAPÍTULO III

VALORACIÓN DEL PROGRAMA DE TALLER DE ELECTRICIDAD EN LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA “JOSÉ VASCONCELOS”

En este Capítulo, se presenta una caracterización del alumno del taller a lo largo de su formación, así como al docente en su accionar dentro del taller. Posteriormente, se presenta una valoración de lo que, en la vía de los hechos, ocurre con los alumnos que cursan el Taller de Electricidad en la Escuela Secundaria Técnica N° 49 José Vasconcelos.

Esta valoración consta de las siguientes categorías: el alumno en taller, temas vistos dentro del taller, labor del docente en el taller, el mismo taller de electricidad y las competencias a desarrollar.

3.1 Perfil del alumno

El alumno es el actor principal en la educación, ya que sin él no habría escuela ni maestro, todo lo que se hace es para la formación de éste, por lo que se busca adoptar la mejor manera de lograrlo. La asignatura de Tecnología no es la excepción, ya que en ésta se propicia que el alumno, tanto de manera individual, como en interacción con sus pares y con el docente, desarrolle competencias de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión en el desarrollo de los procesos técnicos implementados en el laboratorio de tecnología. De esta manera, se propone que los alumnos participen en situaciones de aprendizaje que les permitan diseñar y ejecutar proyectos para resolver problemas técnicos de su contexto. En estos términos, es deseable que los alumnos:

- Participen en las situaciones de aprendizaje de manera individual y grupal.
- Compartan sus ideas y opiniones en diálogos, debates y discusiones grupales, propuestas, entre otras, es decir, que muestren disposición al trabajar con otros, al tiempo que argumenten sus ideas.
- Desarrollen su creatividad e imaginación en la creación de productos y en el desarrollo de procesos técnicos, y den respuesta a situaciones problemáticas donde el diseño es un elemento fundamental para la implementación de sus proyectos.
- Desarrollen valores y actitudes como el respeto, la equidad, la responsabilidad; así como el diálogo, la colaboración, la iniciativa, la autonomía, entre otros.
- Utilicen sus competencias desarrolladas previamente, a fin de mejorarlas, aplicarlas y transferirlas a nuevas situaciones.
- Cumplan las normas de higiene y seguridad y los acuerdos establecidos con los docentes y con sus pares para el desarrollo de las actividades propuestas en el laboratorio de Tecnología.¹¹¹

Es preciso señalar que los aspectos enunciados constituyen un referente de lo que se espera que los alumnos logren en su proceso educativo.

Asimismo, es importante considerar que los aspectos descritos corresponden a lo que se espera del alumno, por lo que deben ser objeto de análisis crítico por

¹¹¹ *Ibidem.* p.20.

parte del profesor, para poder adecuarse a los contextos, necesidades e intereses de los mismos.”¹¹² Lo anterior, refleja la necesidad de que el alumno conozca la caracterización establecida en el Programa, para saber lo que implica ser estudiante dentro del Taller de Electricidad.

Con el fin de reconocer las principales características del alumno de secundaria, tales como su comportamiento en la escuela, con sus compañeros de clase, en el hogar, así como su desarrollo y evolución personal, pasamos a revisar a *Gesell*, quien aporta información a partir de sus estudios realizados en la *Clínica de Desarrollo Infantil de Yale*.

Previamente, es necesario recordar las etapas del desarrollo cognitivo que logrará alcanzar dentro de la secundaria, ya que al iniciar el Ciclo Escolar, los alumnos se encuentran al término de la etapa de operaciones concretas, período que abarca de los 7-8 a 11-12 años, donde el sujeto alcanza el pensamiento lógico, pero sólo puede aplicarlo a objetos concretos. Lo que se traduce, según *Piaget*, en que su pensamiento se ha vuelto flexible, puesto que el tener un pensamiento operacional equivale a alcanzar la coherencia de los conocimientos del sujeto y poder organizarlos en un sistema indefinidamente extensible.¹¹³

De acuerdo con el mismo autor, en los grados faltantes desarrollan operaciones formales, las que empiezan entre los 11 y 12 años hasta la edad adulta, donde se elabora el pensamiento formal, cuyas agrupaciones caracterizan a la inteligencia reflexiva completa. Esto representa el nivel más elevado del desarrollo cognitivo, el cual se encuentra marcado por la capacidad para el pensamiento abstracto, lo que lleva a una nueva forma de manipular u operar la información. Además, se presentan ramificaciones emocionales, es decir, el adolescente tiene un nuevo modelo de vida, donde lo posible e ideal cautivan su mente y sentimientos.¹¹⁴ Esto implica cambios en el comportamiento del sujeto, tanto en el hogar como en la escuela, también en la

¹¹² *Ibidem*. p. 19-20.

¹¹³ Cfr. PIAGET, Jean. *Psicología de la inteligencia*. Psique. Buenos Aires. 1988. p.133, 134.

¹¹⁴ Cfr. *Ibidem*. p.129-149.

convivencia con los que le rodean, así como su perspectiva y papel que desempeña en la vida.

Con lo antes mencionado, se retomará a *Gesell*, quien señala que a los 11 años, el adolescente trata de madurar y adquirir nuevas experiencias para formar su personalidad, por lo que se vuelve un ser inestable y curioso, más allá de sus cambios físicos “se muestra cortesmente objetivo, minucioso, serio, sincero amistoso”,¹¹⁵ mientras presentan un enfrentamiento en el seno familiar para hallar su lugar y posición dentro de ésta, ya como un ser individual.

En la escuela es más fácil que se adecue, pues se presenta como una persona que “le gusta reunirse con sus compañeros y confundirse y competir con ellos. Se muestra sensible a la dinámica de grupo, pero no necesariamente dominado por ella [...] es un alumno dispuesto, entusiasta, ansioso de cooperar y dotado de una curiosidad insaciable”.¹¹⁶ El alumno manifestará su potencial si ve en el docente a un buen maestro, el cual es aquella persona “inteligente, interesante, firme pero justo, simpático, comprensivo, y (¿Quién habla?) ¡No debe gritar!”¹¹⁷

Otros aspectos que se mencionan en esta edad, van en el sentido de que los adolescentes que prestan menos atención a contextos y reacciones, todavía no tienen un interés visible por el sexo opuesto, son inquietos, experimentan en su medio cotidiano, están en una etapa de cambios físicos, mayor aseo personal con mucho sueño y estilo de ropa desalineado con mayor apego a ropa vieja, rota y llamativa.¹¹⁸

A los 12 años, el niño tiene cambios como empezar a ser razonables, mostrar compañerismo, aunque continúa con la conducta atolondrada de los 11 años, empieza a tener mayor discernimiento y discreción, adquiriendo una nueva visión de él mismo; por ello, procura ganarse la aprobación de los demás, y puede considerarse a él mismo como a los demás con cierta objetividad, lo que

¹¹⁵ GESELL Arnold, L. ILG Frances y Louse BATES AMES. *El adolescente de Diez a Dieciséis años*. Buenos Aires. Paidós. 1987. p.934.

¹¹⁶ *Ibidem*. p.936.

¹¹⁷ *Ibidem*. p.937.

¹¹⁸ Cfr. *Ibidem*. 932-947.

da pie a que sea más alegre y muestre sentido del humor a la hora de socializar.¹¹⁹

Asimismo, necesita expandir su amistad, está dispuesto a colaborar y deseoso de agradar a la hora de realizar alguna actividad con las otras personas; se vuelve curioso, por lo que formula una gran cantidad de preguntas; por otra parte, a la hora de ser cuestionado, sus respuestas son más controladas, con un sentido de autocrítica.

Demuestra en el hogar mayor responsabilidad y ganas de ayudar en los deberes, con buen sentido del humor. Su deseo es que ya no lo traten como un niño, aun así, presenta rasgos parciales de inmadurez, pues se encuentra en la primera etapa de la adolescencia y su desarrollo a la madurez, lo que no es por ningún motivo, un proceso uniforme y constante, pues se mueve entre dos extremos: el espíritu de colaboración adulta y los caprichos infantiles. Hay menos hostilidad en la conjunción entre niños y niñas, aunque todavía hay cierta reserva por las dos partes.¹²⁰ En grupo, el alumno moldea su conducta para que concuerde con éste, incluso puede analizar la situación reduciéndola en pros y contras, manteniendo bajo control sus sentimientos y ejercitando su inteligencia.

En esta edad disfruta que el docente le enseñe, y puede llegar a fomentar una cálida admiración por éste; por lo que los docentes deberán mostrarse enérgicos, preparados, capaces de aligerar el trabajo escolar con un sentido del humor y de llevar amistosamente a la clase hacia los excitantes territorios del conocimiento. El alumno prefiere convertir al maestro en un aliado e incorporarlo como miembro especial del grupo, lo cual puede ser aprovechado por el docente para convertirse en conductor de las actividades de los alumnos, permitiéndoles la libertad de movimiento, y dejando entrever que los alumnos pueden controlarse responsablemente a la hora de realizar un trabajo; por otra parte, poseen una actitud cada vez mayor para realizar tareas independientes, aunque su preferencia por las actividades colectivas es más notable. Les gusta discutir de temas sociales, pueden analizar con detalle algún evento solo para

¹¹⁹ Cfr. *Ibidem.* 970.

¹²⁰ *Ibidem.* p.971.

entretenerse. “el extraordinario celo desplegado revela el enorme potencial educacional [...] incluye una sostenida capacidad para el arduo aprendizaje de los hechos y para el adiestramiento de las habilidades básicas”.¹²¹

Ya entrando a los 13 años, el niño empieza a tener múltiples y nuevas facetas de conducta, dejando de ser comunicativo para pensar y reflexionar sobre las acciones que realiza; por ello, suele ser callado la mayor parte del tiempo. Será escrupuloso en todas sus actividades, con un sentido de autocrítica con lo que realiza, mostrando mayor interés por adquirir conocimiento, “en cierto modo, tanto les preocupan los asuntos internos como externos. Esta conducta no significa que el adolescente trate de retraerse de la realidad, sino, por el contrario, que hurga más hondo en ella, revolviendo todo en su pensamiento”¹²²

Con lo anterior, la toma de decisiones suele tardarse y permanecen callados, pues entran en conflicto todos sus pensamientos y formulan las posibles consecuencias de sus acciones. La forma de responder cuestionamientos es de manera corta y concreta con pocas palabras, pues el niño está encontrando un nuevo placer en un pensamiento más racional, formulación y planteamiento de dudas.¹²³ Pero en el hogar no mostrará esto, así que los padres creen que entra en una etapa de rebeldía y aislamiento, aunque no sea de esta manera, pues sigue colaborando en tareas domésticas, y teniendo un instinto protector con los hermanos pequeños, y mostrando capacidad para controlar sus emociones dentro y fuera del hogar.

Buscan actividades grupales principalmente e individuales, pues cuentan con una gran cantidad de energía que no se agota fácilmente, en su alimentación elegirán un solo alimento para consumirlo en gran cantidad, a partir de la influencia del hogar o del grupo, este último seguirá ejerciendo influencia para

¹²¹ *Ibidem.* p.972.

¹²² GESELL Arnold, L. ILG Frances y Louse BATES AMES. *El niño de 13 y 14 años.* Paidós Educador. México. 1990. p.9.

¹²³ Cfr. *Ibidem.* p. 7-10.

la forma en que se vestirá el sujeto, aunque ya no tendrá tanta como en años anteriores.¹²⁴

En cuanto a su conducta, sus tratos intrapersonales serán guiados y moldeados a partir de las experiencias que tengan en su vida social, emocional e intelectual. Empezando a discriminar y seleccionar a gente con quien desearía trabajar y juntarse, aunque sigue siendo “en la escuela y en la calle donde su sentido del yo experimenta el poderoso impacto del grupo”¹²⁵; por ello, para que haya un funcionamiento colectivo de los sujetos dentro de la escuela, ésta debe estar bien organizada, para que muestren entusiasmo y gusto, así como una atención sostenida y la disposiciones para aprender, se ejercitará la independencia de pensamiento.¹²⁶

Se encuentra feliz en la escuela y se muestra positivo ante ella, le gusta decidir, espera que el profesor lo trate como un igual; sin embargo, si es renuente a aprender será necesario ejercer autoridad y que entienda que “en la vida es necesario hacer muchas cosas, le guste a uno o no”¹²⁷. “Lo que más le llama la atención es el aspecto experimental de la ciencia. Una vez que aprende algo le gusta repetir y mostrarlo para su certeza personal.”¹²⁸

Ya empieza a considerar una futura carrera a esta edad, es consciente de que necesita de mayor experiencia para hacer una buena elección y su vocación estará íntimamente influenciada por este aspecto. Se preocupa y “se aflige por su desempeño en la escuela; los peores alumnos, por la posibilidad de no aprobar; los buenos, por la de no figurar en el cuadro de honor. Algunos se preocupan por su popularidad.”¹²⁹

Sus intereses son los deportes, en los cuales buscan igualdad de condiciones para todos los participantes, sean hombres o mujeres, así como “el interés mecánico-científico por la radio, tanto en su construcción como en el trabajo de

¹²⁴ Cfr. *Ibídem.* p.19-27.

¹²⁵ *Ibídem.* p.14.

¹²⁶ Cfr. *Ibídem.* p.12-15.

¹²⁷ *Ibídem.* p.49.

¹²⁸ *Ibídem.* p.54.

¹²⁹ *Ibídem.* p.31.

operador, se halla más difundido que antes.”¹³⁰ Otra característica de los varones es su interés por desarrollar “tareas masculinas, como por ejemplo, la reparación de fusibles y artefactos eléctricos”¹³¹

En esta edad las niñas han alcanzado su estatura adulta y los niños han empezado a dar el estirón. Los niños van mostrando más interés por las niñas, ocasionando que éstos sean torpes, mientras que las féminas tienden a imaginar y buscar su pareja ideal, de forma grupal trabajan bien.

Para una mejor dirección de éstos, tanto en la escuela como en el hogar, es necesario la vigilancia y guía individual, pues son fáciles de influenciar por el grupo, lo que podría perjudicarlos en años posteriores si se está en un medio conflictivo; por ello, debe ser corregido de manera firme al actuar indebidamente.¹³²

Entrando a los 14 años, se comportan de manera completamente contraria al año anterior, siendo ruidosos, menos retraídos y más alegres “actualmente utilizan la palabra familia con más libertad y empieza a concebirla como institución”¹³³, mostrando un interés en las acciones que hagan los demás integrantes, tratan de ganar su reconocimiento ya como individuos interdependientes “es capaz no sólo de hacer las tareas domésticas voluntariamente, sino hasta automáticamente”.¹³⁴ Conservan el instinto protector de años anteriores, hacia los hermanos menores y ya se comportan mejor con personas o hermanos más grandes que ellos, esto último era contrario un año atrás.

A consecuencia de que empiezan a poner de manifiesto su individualidad, suelen no controlar de la mejor manera sus emociones, aunque muestran un nivel de autocrítica de un adulto, tiene preferencia de seguir formando su yo, por medio de conocer y juntarse con personas con formas de pensar diferentes, con las cuales debatirá e intercambiará opiniones, “tiende a mostrarse realista y objetivo en sus juicios. Revela ya cierta disposición a mirar

¹³⁰ *Ibidem.* p.45.

¹³¹ *Ibidem.* p.28.

¹³² Cfr. *Ibidem.* p.56-59.

¹³³ *Ibidem.* p.65.

¹³⁴ *Ibidem.* p.87.

y considerar las dos caras de un problema. Le gusta razonar. Es capaz de pensar en independencia y de experimentar un placer intelectual en la discusión de asuntos”.¹³⁵ Tiene confianza en sí mismo. Le gusta competir de manera individual, buscando ganar en las actividades que mejor desempeñe.

En esta etapa, el niño sigue al grupo pero no se deja necesariamente regir por él, le importa más guiarse por cuestiones personales acorde a sus intereses, sabe separar “sus relaciones personales dentro del círculo hogareño, escolar y social”.¹³⁶ Tiene una facilidad para adaptarse a cualquier grupo o formar uno, le gusta tener una participación activa dentro de éste, pero al contrario que el año anterior, trabaja mejor en grupos pequeños.

En la escuela tendrá sus primeros destellos de intereses por la ciencia, y a la hora de ser cuestionado no se precipita cuando responde, pues piensa en su respuesta y puede que haga preguntas que le sirvan de orientación para responder la misma. Así mismo, en esta edad tiene mucha energía, con una tendencia a conocerse a sí mismo y al profesor; por ello, se necesita guiar acorde a su “tendencia individualizante de la instrucción, guía y orientación”¹³⁷. Desean tener éxito en su vida escolar, para poder enfrentar su vida futura como universitario.

Dentro del aula se sienten cómodos, en caso de que pierdan el hilo de la idea es necesario que el docente vuelva a retomar de manera colectiva las ideas de la explicación y continuar, ya que el alumno no desea que se le quite su tiempo libre con tareas. Tienden a llevarse mejor con sus profesores cuando éstos son comprensivos, y les gusta experimentar por ensayo y error.¹³⁸

Su visión de la vida se va volviendo más realista, ya que van aumentando las complicaciones y responsabilidades de ésta, encontrándose preparados para aceptarla, aunque suelen “tener estallidos de ira violenta o llanto desconsolado que no se halla de acuerdo con la respuestas usuales de catorce”¹³⁹ por lo que se recomienda por parte de un adulto ayudarlos, averiguando primero, la

¹³⁵ *Ibidem.* p.69.

¹³⁶ *Ibidem.* p.72.

¹³⁷ *Ibidem.* p.71.

¹³⁸ Cfr. *Ibidem.* p.109-115.

¹³⁹ *Ibidem.* p.88.

causa estos estallidos y así poder encontrar una solución junto con el niño. Tienden a defender su punto de vista individual en la mayoría de estos estallidos con otras personas y, en ocasiones, es tanto su afán por marcar su individualidad que pierden el control.

En cuanto al sexo opuesto, tanto hombres como mujeres suelen controlarse, y pueden trabajar de mejor manera que en años anteriores, pero los hombres tendrán mayor interés en las niñas; por su parte ellas, los verán de manera más realista que un año atrás.¹⁴⁰

Por último, está el niño de 15 años, el cual, contrario a ese ánimo y vigor de los 14, va a comportarse de manera indiferente y responder de manera fría, causado por los múltiples sentimientos que albergan; por general, en esta edad se desarrolla una madurez que comprende él mismo, tratando de responder acorde a sus pensamiento e ideas, suele ser más parcial y fragmentario en la visión que tiene de los sucesos en la vida cotidiana, sus sentimientos grises suelen ser un estímulo para ellos y los ayudan a alcanzar un orden superior de autocontrol.¹⁴¹ Los rasgos de madurez se enfocan en tres puntos principalmente: “1) una creciente conciencia y perspectiva del yo; 2) un naciente espíritu de independencia; 3) lealtad y adaptación a los grupos del hogar, del colegio y de la comunidad”.¹⁴²

Tienden a querer ser independientes, por lo que esta actitud les ayudará a adquirir confianza en sí mismos y las responsabilidades que irán adquiriendo. Este anhelo de tener experiencias nuevas para desarrollar y conformar su yo de manera independiente, le servirá para identificarse con otros a partir de situaciones similares que hayan experimentado los otros. Es consciente de sus limitaciones y por ello suele dudar de su potencial.¹⁴³

Les gusta mantenerse en lugares tranquilos sin mucho ruido, su muestran indiferentes a casi todo lo que sean actividades; los cambios físicos a esta edad no son tan notorios como en otros años y para vestir se pondrán cosas

¹⁴⁰ Cfr. *Ibidem*. p.75-80.

¹⁴¹ Cfr. GESELL Arnold, L. ILG Frances y Louse BATES AMES. *El niño de 15 y 16 años*. Paidós. Buenos Aires. 1979. p.7-9.

¹⁴² *Ibidem*. p.10.

¹⁴³ Cfr. *Ibidem*. 8, 14-16.

que les gusten a ellos, los colores de estas prendas suelen no ser demasiado chillones. Su manera de ver a la pareja es más madura, en comparación con años anteriores, el deseo es volverlo perdurable¹⁴⁴

Considerando lo anterior, dentro de la familia empezará a exigir de ella su servicio y cooperación, a la misma vez que trata o sueña con separarse de ésta, por el espíritu de independencia que se despierta en él, disminuye su servicio en cuanto a los deberes por la misma cuestión y entra en una fase de guerra con los padres, por lo que éstos piensan que realmente el hijo se quiere alejar de ellos. Lo que quiere es que en el seno familiar no sea tratado como un niño, sino ya como un individuo maduro, sobre todo por los padres. A través de los padres y su situación familiar que vive en casa, él va construyendo su ideal de familia que quisiera alcanzar así como su propia carrera.¹⁴⁵ Ven en sus hermanos a compañeros, por lo que tienden a desarrollar lazos de amistad con ellos.

En los grupos se puede adaptar bien, gustándole que se formen éstos de manera espontánea, por varios individuos; sobre la conversación, prefiere que sea de un tema en específico; todo lo anterior implica para él un afecto psicológico por las múltiples opiniones y puntos de vista en las cuales se verá obligado a defender y cuestionar su misma perspectiva, constituyendo una sana experiencia evolutiva.¹⁴⁶

Evaluará su escuela, si es buena le gustará ir a ella, expresará que está contento en ésta; si para él es malo el colegio, lo verá y se expresará de él como algo insufrible. Dentro del aula, los docentes notan al alumno desalentado y con muchos pensamientos en la cabeza y si no es ayudado a superar este trance, puede conducir a una futura deserción escolar. La mayoría de los alumnos lo utilizan como una válvula de escape para empezar a desarrollarse individualmente; por ello “les gusta la vida colectiva y las actividades cooperativas que ofrece el colegio”¹⁴⁷ y lo ven como una forma de

¹⁴⁴ Cfr. *Ibidem.* 19-26.

¹⁴⁵ Cfr. *Ibidem.* p.9, 11-13.

¹⁴⁶ Cfr. *Ibidem.* p.37-46.

¹⁴⁷ *Ibidem.* p.13.

desligarse de la familia, por lo que algunos tienen una lealtad a algún profesor o compañero.¹⁴⁸

Aprenden en la escuela algunos roles sociales, lo que implican éstos y la posición que podrían ocupar dentro de una sociedad. Buscan una autoeducación para demostrar su creciente autonomía, y desarrollar su yo, pero a la misma vez esperan ser ayudados por los demás cuando están en un problema que no pueden resolver por sí mismos. Cuando el trato con otros es frío, será necesario ser igual de fríos que ellos en reciprocidad, para ayudarles a que reflexionen sobre su comportamiento con los demás, adquiriendo así una conciencia de sí mismos.¹⁴⁹

En conclusión, los sujetos que están en la educación secundaria, sufren cambios que van desde los emocionales hasta los físicos, por ello la forma en que se plantea el programa del taller de electricidad, no considera rasgos que podrían afectar dentro del aula, como son que los alumnos aún no están preparados para ser independientes del maestro, tampoco se considera el número de alumnos dentro del taller, pues al haber alumnos con edades variables, se vuelve una carga de trabajo complicada para el docente, ya que cada sujeto no se desarrolla de manera uniforme, por lo que su entendimiento puede ser limitado al abordar algún tema, por estas razones el alumno no puede ser visto como el actor principal de su educación durante los primeros dos años de formación en esta etapa escolar, sino hasta el tercer grado, donde desarrollaran características que les ayudarán a ser los actores independientes, como tanto lo señala el programa. A continuación pasaremos a hablar de lo que se espera del profesor para cumplir con la normatividad, y lo que implica en su labor.

3.2 Profesor de electricidad.

En toda institución educativa es importante, el desempeño docente y para el cumplimiento de la normatividad en el nivel secundaria, se espera que sea una

¹⁴⁸ Cfr. *Ibidem*. p.50-61.

¹⁴⁹ Cfr. *Ibidem*. p.17-22.

persona que “domine los conocimientos disciplinarios, las habilidades técnicas y la didáctica propia de la asignatura (conocimientos sobre planeación, estrategias para la enseñanza y tipos e instrumentos para evaluar), a fin de emplearlos en su práctica.”¹⁵⁰ Debe ser consciente que él no es el conductor del conocimiento, sino más bien el que orienta la práctica educativa de cada alumno, con el fin de que desarrolle las habilidades o competencias esperadas. Por ello, es necesario que el docente:

- Reconozca que el actor central del proceso educativo es el alumno, quien regula su aprendizaje y desarrolla competencias.
- Conozca los aspectos psicológicos y sociales que le permitan comprender a los alumnos e intervenir en el contexto donde se desarrollan las prácticas educativas.
- Promueva el trabajo colaborativo y atienda los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos mediante diferentes estrategias didácticas, para asegurar que todos aprendan eficazmente.
- Asegure la participación equitativa del grupo, el respeto entre sus integrantes, el diálogo, el consenso y la toma de acuerdos.
- Proponga el uso de medios técnicos y tecnológicos como recurso didáctico para el desarrollo de las actividades en el laboratorio de Tecnología.
- Valore el uso adecuado de diversas fuentes de información con el fin de apoyar el análisis de problemas y la generación de alternativas de solución.
- Favorezca la apertura y valoración de las ideas en la búsqueda de alternativas de solución a problemas cotidianos.
- Fomente la valoración de las diferencias individuales y de la diversidad de grupos culturales en el desarrollo de los procesos técnicos, la elaboración de productos y la generación de servicios.
- Propicie que los alumnos diseñen, ejecuten y evalúen proyectos que respondan a sus intereses y a las necesidades del contexto.¹⁵¹

Lo anterior, indica que el docente es el encargado de adaptar los documentos curriculares que le son asignados para la materia, los cuales deben ser aterrizados en su práctica educativa, partiendo del contexto de la escuela y

¹⁵⁰ SEP. *Diseño de circuitos eléctricos. Op.cit.* p.20.

¹⁵¹ *Ibidem.* p.21.

posteriormente del grupo. Un ejemplo de ello sería el ANEXO I, donde se describen los conceptos fundamentales que se incorporan como parte de la actualización disciplinaria y algunas estrategias para facilitar la adecuada interpretación de los contenidos por parte de los docentes.¹⁵²

Por ello, debe planificar sabiendo que sólo será una hipótesis de trabajo, que le servirá para organizar sus acciones dentro del taller, que puede o no resultar. También debe de ser consciente de que se encontrará en situaciones no planificadas, ya que esto “forma parte de la dinámica del aula, que es sumamente rica y puede superar cualquier receta. En el fondo, el docente es siempre un artista”¹⁵³ pues deberá intervenir en estas, por ello tendrá que improvisar, por lo que utilizará las habilidades y conocimientos con los que cuenta para enseñar los conceptos y los procedimientos deseados de manera novedosa, a la misma vez que tratará de seguir fomentando en los alumnos actitudes que tomaran dentro de su clase y el trabajo que se realice.

Puesto que “en tecnología, los contenidos aparecen unidos y articulados de tal modo que es difícil superarlos o digerirlos sin caer en confusiones”.¹⁵⁴ El docente debe estar pendiente de las preguntas y situaciones de aprendizaje que no comprendan los alumnos, de hallar la manera de que éstos las comprendan, replanteando lo planificado para que se encuentre sentido y comprensión a los conceptos y procedimientos que se vieron dentro del taller.¹⁵⁵ En el área de tecnología, es importante que el docente cuente no sólo con la teoría de los contenidos, sino que sepa cómo llevarlos a la práctica, con la finalidad de que pueda idear situaciones de aprendizaje nuevas a partir de las circunstancias inesperadas que se le presenten, pues un fin es que el alumno llegue a desarrollar su autonomía, lo que le ayudará en situaciones nuevas donde podrá poner a prueba sus conocimientos, a fin de resolver problemas, partiendo de los conocimientos y habilidades adquiridas dentro del taller. Para lograr esto, es necesario considerar que:

¹⁵² Cfr. *Ibidem*. p.20-21.

¹⁵³ MARPEGÁN, Carlos María, Mandón, María Josefa y Juan Carlos Pinto. *El placer de enseñar tecnología*. Novedades Educativas. Buenos Aires/México. 2000. p.15.

¹⁵⁴ *Ibidem*. p.16.

¹⁵⁵ Cfr. *Ibidem*. p.13-17.

La base de la estrategia de la enseñanza en tecnología es el planteo y resolución de problemas afines a los intereses y vivencias del alumno. Las situaciones problemáticas –reales o simuladas- sirven para desencadenar acciones, dentro de una secuencia didáctica que va promoviendo la gestión y apropiación de nuevos conocimientos y modificando o enriqueciendo los que ya poseen, en forma reconstructiva.¹⁵⁶

Por último, es necesario que el docente evalúe al grupo individual y colectivamente, implicando que en sus actividades obtenga información que le proporcione evidencia del aprendizaje de sus alumnos. Por ello, se pide una evaluación constante para saber qué actividades funcionan mejor y de qué manera le proporcionan mayor beneficio al alumno en su aprendizaje. Puesto que “una finalidad de la educación tecnológica es contribuir a lograr competencias para la vida en el mundo actual; es decir, competencias para abordar situaciones nuevas y cambiantes”¹⁵⁷

A forma de cierre, el trabajo del docente no es sólo enseñar, sino también aprender e innovarse dentro de su labor educativa, adecuarse a las situaciones que se le presenten, ya que nunca se encontrará dos veces en la misma aula y con el mismo grupo de estudiantes.

3.3 Valoración del Programa del Taller de Electricidad

3.3.1 Criterios de evaluación del aprendizaje en el taller.

Los criterios que se establecen para evaluar el curso, se presentan de manera estandarizada en un instrumento que se utiliza de manera homogénea para todos los alumnos, en todos los grados y bimestres que se ofrece el taller de electricidad.

A continuación, y a manera de ejemplo, se presenta un cuadro que permite observar los aspectos que se evalúan cada bimestre:

¹⁵⁶ *Ibidem.* p.18.

¹⁵⁷ *Ibidem.* p.26.

CRITERIOS A EVALUAR DURANTE EL SEGUNDO BIMESTRE DEL CICLO ESCOLAR 2010-2011

CRITERIOS A EVALUAR				
Díaz Galicia Andrés		Electricidad 1, 2 y 3	1° 2° 3°	2°
Profesor		Materia	Grado	Bimestre
No.	Aspectos a Evaluar		%	Fecha Límite
1	Cuadernos, Conducta, Bata e Investigaciones		30	26-11-010
2	Examen teórico práctico		30	3-12-010
3	Proyecto. Maquetas, prácticas y presentación		30	19-12-010
4	Participación. Desempeño, aportaciones de ideas con sus compañeros y su actitud		10	10-12-010
5	Actividades extras. Mejora en diseños de prácticas, nuevas tecnologías			
6				
Observaciones:		Las actividades extras son opcionales. Fechas y criterios sujetos a modificación, previo acuerdo alumn@docente .		

Fuente:http://www5.sepdf.gob.mx/PORTAL_EST/est_049/criterios_evaluacion/matutino/Diaz%20Galicia%20Andres.pdf 01/02/2013.

Como podemos ver, dicha evaluación contempla cuatro aspectos a calificar de manera constante, además de considerar actividades extras, que se podrían evaluar de manera aleatoria, acorde con los contenidos que se revisen en cada bimestre.

En relación al porcentaje con el que se ponderará cada aspecto, se debe llegar a un acuerdo entre profesor y alumnos, para fijar la fecha de entrega del trabajo, el valor porcentual que éste tendrá en cada bimestre; de igual manera, si se quiere modificar algún acuerdo de último momento, las dos partes deben acceder a ello.

El primer aspecto corresponde a la responsabilidad de cumplir con la elaboración del cuaderno, asumir una buena conducta dentro del taller, contar con la bata y hacer las investigaciones que solicita el profesor.

El siguiente, relacionado con el *examen teórico práctico*, es otro aspecto que, de manera individual, evalúa los conocimientos que tiene el alumno y la manera en que los plasma en un trabajo concreto.

En el tercer aspecto, se evalúa el proyecto, en cuanto a la realización y diseño de las maquetas, la forma como se llevan a cabo las prácticas de manera individual y colectiva, así como la forma en que presentan estos trabajos a sus demás compañeros de grupo.

El cuarto aspecto valora al alumno en relación a su aportación en el grupo, en cuanto ideas, actitudes a la hora de trabajar en equipo, así como su disposición para ayudar a los demás compañeros del taller en el cumplimiento de los trabajos asignados.

Como ya se señaló, las actividades extras se evalúan aleatoriamente, ya que no todos los bimestres se pueden utilizar, puesto que para mejorar un diseño de prácticas, se debe realizar uno antes; así mismo, para utilizar nuevas tecnologías se deben haber utilizado las tecnologías comunes, para que el alumno sepa cuándo se puede adaptar, modernizar e innovar alguna tecnología.

La evaluación tiene todos los aspectos principales que se van utilizando a lo largo del programa de electricidad, y contiene de manera implícita el desarrollo de las cuatro competencias a desarrollar en el alumno, por lo que la evaluación es pertinente; así mismo, permite al docente evaluar a los alumnos de manera imparcial. También le da al alumno la oportunidad de expresarse para que sea evaluado.

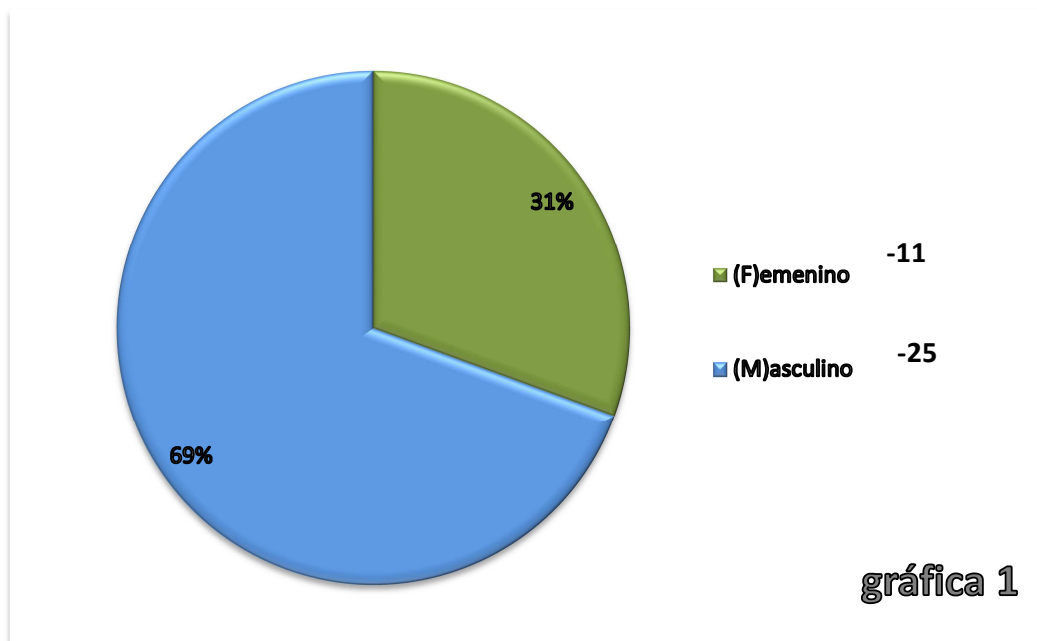
En el siguiente apartado se abordarán los resultados generales que obtuvieron los alumnos a lo largo de su formación en el taller de electricidad, para saber qué tanto se realizó el programa y qué tanto se cumplió con los propósitos que tenía éste para los alumnos. Así mismo, sabremos de manera implícita si realizó el docente su labor.

3.3.2 Resultados obtenidos dentro del Taller de Electricidad.

El cuestionario se aplicó a 34 alumnos de un total de 36, todas las mujeres del taller contestaron el cuestionario y solo faltaron 2 hombres por que se les aplicara el cuestionario.

SEXO

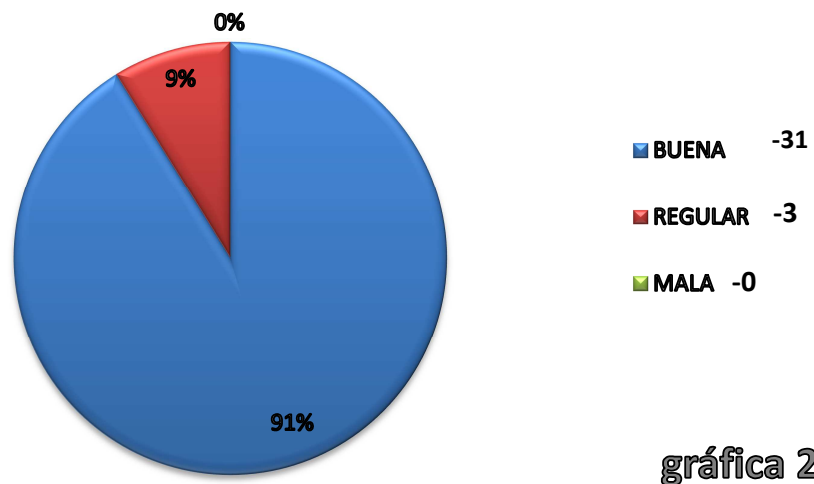
Un total de 11 alumnos corresponden al sexo femenino y 25 al sexo masculino. La gráfica 1 ilustra los porcentajes obtenidos, resultando que el 31% es del sexo femenino y el 69% restante lo conforman los hombres.



PREGUNTA 1

Tu opinión acerca de los contenidos, las actividades y los aprendizajes obtenidos en el taller, es:

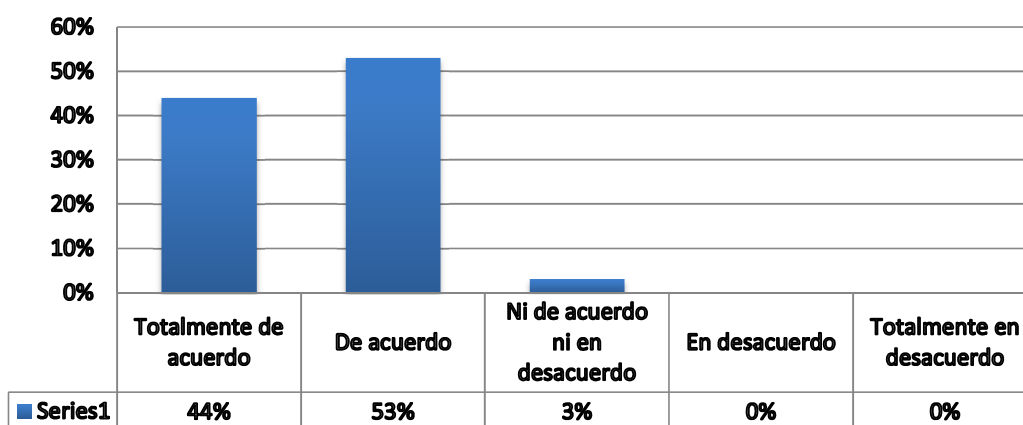
La opinión general sobre el taller es buena, el 91% de alumnos lo calificaron de esta manera, sólo el 9% lo calificó como regular, señalando que este 9% tienen un promedio inferior al 7.6. Nadie dio una opinión mala del Taller de Electricidad, como se puede ver en la gráfica 2.



PREGUNTA 2

La manera en que se trabaja en el taller te parece la mejor, en comparación con otras materias que cursas.

La manera en que se trabaja dentro del taller es calificada por los alumnos como buena, ya que del 97% que dieron esta respuesta, sólo el 3% calificó como regular al taller, en comparación de las otras materias que estaban cursando, como se muestra en la gráfica 3. Por lo tanto, el desempeño que tiene el docente del Taller de Electricidad es visto como uno de los mejores en comparación a otros docentes que tienen los alumnos dentro de la secundaria, ésto ha influido en cómo se desenvuelven los alumnos dentro del taller y se ve reflejado en la calificación general del taller, que es de 8.

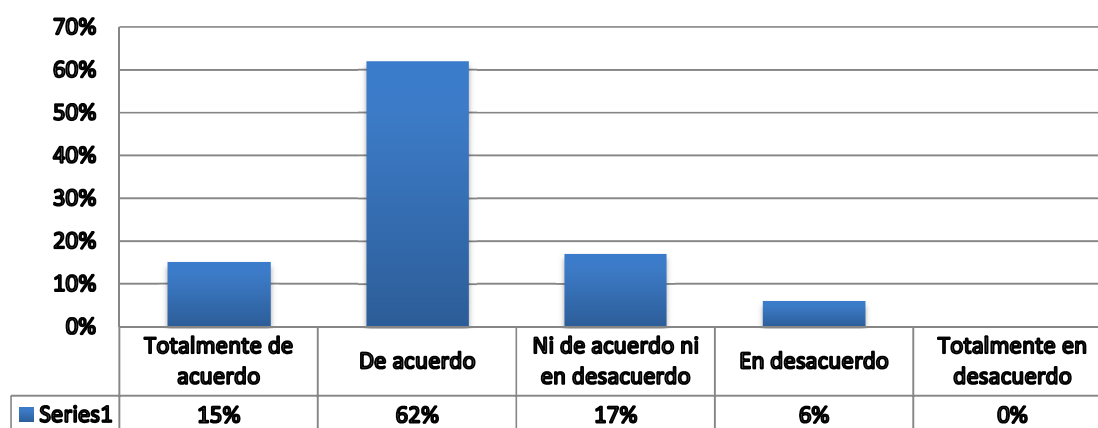


gráfica 3

PREGUNTA 3

El taller tiene relación con las demás materias que cursas.

La mayoría de los alumnos encuentran relación con el taller y las demás asignaturas que están cursando, como lo afirma el 77% del grupo, estas materias con las que lo relacionaron fueron matemáticas y física principalmente, también la materia de español, por tanto los conocimientos y aprendizajes que vieron dentro del taller no sólo les ayudaron en esa asignatura, sino también en otras materias que cursaban, por otra parte el 17% se mantuvo neutral, puesto que encontraron relación escasa con otras asignaturas que cursaban y sólo el 6% no hallaron una relación entre el taller y sus demás asignaturas.

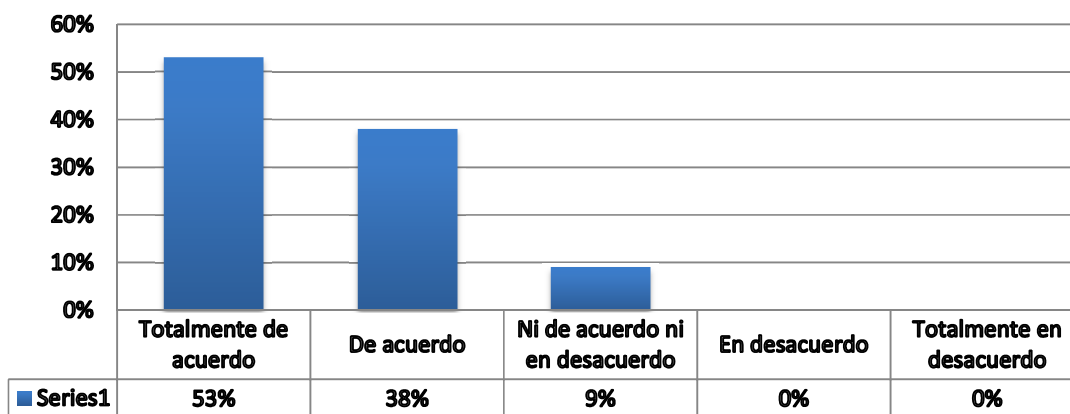


gráfica 4

Pregunta 4

Las actitudes del profesor en el taller te animan a desenvolverte mejor en comparación con otras materias que cursas.

La gráfica 5 ilustra que no hubo respuesta negativa por parte del grupo, más bien el 91% afirmó que la buena actitud del docente les ayudó a un mejor desempeño dentro del taller, en comparación con otras materias, dentro de este porcentaje el 57% dió una respuesta totalmente afirmativa y el 38% sólo afirmó este hecho, sólo el 9% se mantuvo neutral, lo que quiere decir que no afectó ni positiva ni negativamente la actitud del maestro en su formación a este 9%. Estos resultados hablan sobre el desempeño que tienen los alumnos en el Taller de Electricidad a partir de la actitud del docente.

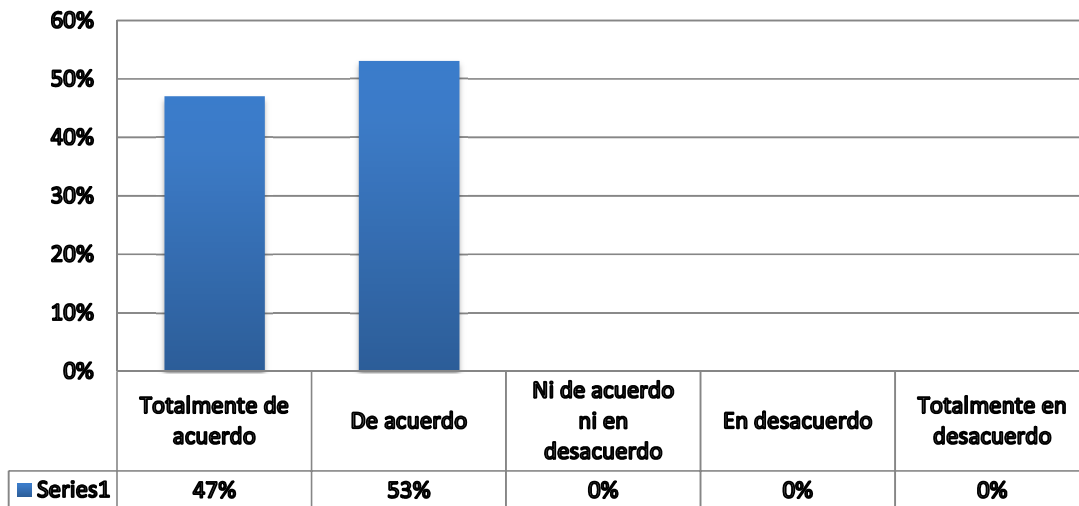


gráfica 5

Pregunta 5

Las explicaciones que te da el profesor, eliminan totalmente las dudas que tengan, de acuerdo al tema que están viendo o los trabajos que estás realizando.

Se puede afirmar que es bastante buena la forma en que el docente imparte su clase ya que de manera general el 100% de los alumnos dio una respuesta afirmativa, como se ilustra en la gráfica 6, el 47% estuvo totalmente de acuerdo y el 53% sólo de acuerdo, por lo tanto, se puede afirmar que el docente es la figura principal dentro del taller para dar, validar y resolver dudas sobre un tema o trabajo que se esté viendo. Esto convierte al docente en un conductor y no un mediador del aprendizaje dentro del taller.



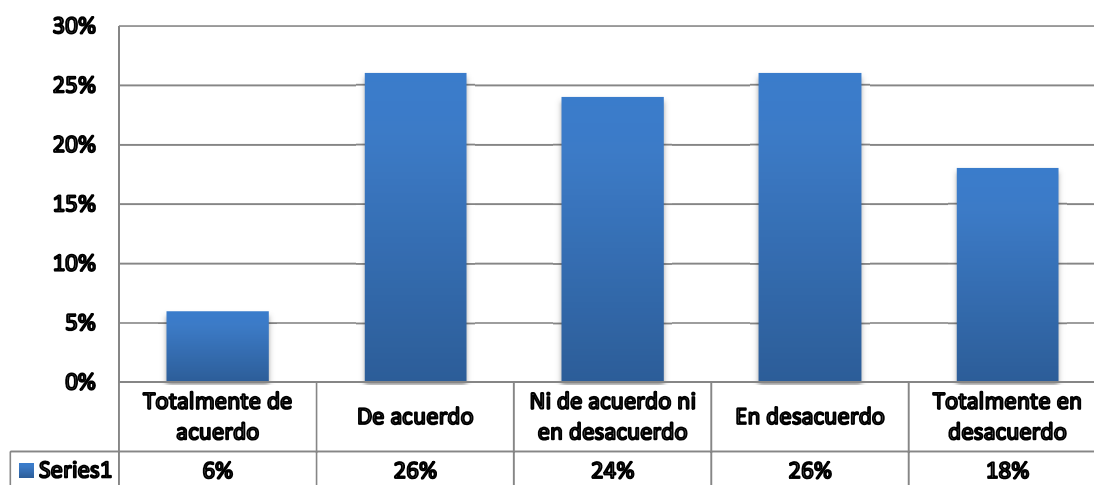
gráfica 6

Pregunta 6

Frecuentemente les pides a tus compañero(s) que te expliquen algún tema que no comprendas.

En la gráfica 7 hay una tendencia de no necesitar que otro compañero le ayude, ya que el 44% negó haber pedido ayuda a sus compañeros para lograr comprender un tema, mientras que el 24% se mantuvo neutral, indicando que éstos piden la ayuda de sus compañeros de forma moderada. Esto quiere decir que 68% comprendieron bien los temas visto en el taller, por lo cual no tenían necesidad de preguntarles a sus compañeros, mientras que el 32% con frecuencia pedían ayuda a sus compañeros, se puede decir entonces que 26% no tuvo una comprensión clara de algún tema visto, sólo un 6% no entendía de manera casi completa los temas y se quedaban con esa duda.

Los alumnos que dieron respuestas negativas o neutrales son los alumnos que obtuvieron mejores calificaciones. Todos los alumnos se esforzaron por comprender los temas, se afirma que hubo interés por parte de los alumnos en lo que se estaba viendo en el taller.



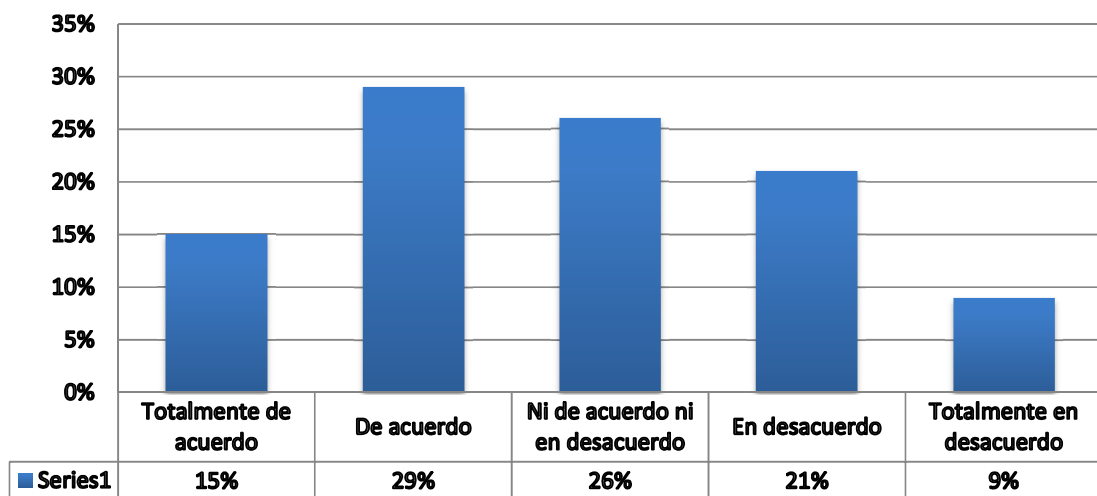
gráfica 7

Pregunta 7

Los compañeros te ayudan o explican lo que debes hacer cuando se te dificulta alguna actividad en el taller.

El 44% de los alumnos afirman haber recibido ayuda por parte de sus compañeros cuando han tenido dificultad en una actividad; en contraparte, el 30% no obtuvo mucha ayuda (21%), y el (9%) fue ayuda nula por parte de sus compañeros y sólo un 26% recibía la ayuda de manera moderada por parte de sus compañeros, los resultados se pueden apreciar en la gráfica 8.

A partir de lo anterior se puede decir que los alumnos que recibieron mayor ayuda por parte de sus compañeros obtuvieron en su mayoría mejores calificaciones, y mientras menos ayuda recibía el alumno por parte de sus compañeros, menor era su calificación.



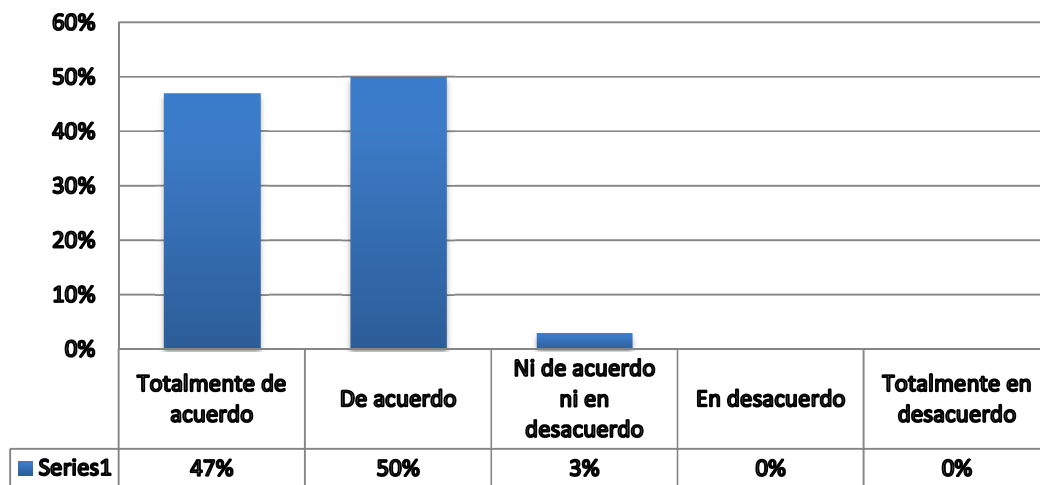
gráfica 8

Pregunta 8

La relación que llevas con tus compañeros dentro del taller es buena.

Se puede afirmar que la relación que se lleva dentro del taller es buena, ya que el 97% de los alumnos lo afirmaron, sólo un 3% dio una respuesta neutral y no hubo nadie que diera una respuesta negativa, como se puede apreciar en la gráfica 9.

Estos resultados son signos de un buen ambiente de estudio y trabajo dentro del Taller de Electricidad, a pesar de provenían de distintos grupos tuvieron buena cohesión dentro del taller, esta buena cohesión de se debe tanto al profesor como a los alumnos.

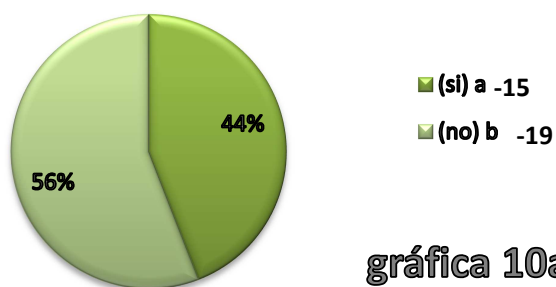


gráfica 9

Pregunta 9

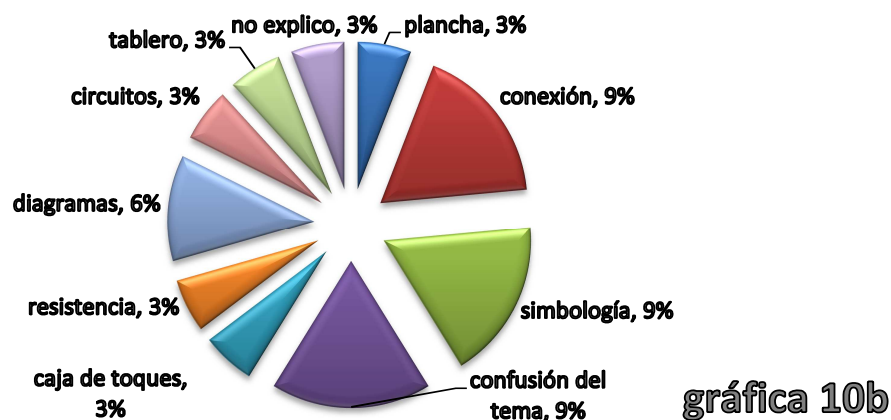
Has tenido alguna vez dificultad para comprender o realizar algún tema visto en el taller.

El 44% del grupo dio una respuesta afirmativa de haber tenido problemas con un tema en específico, este porcentaje corresponde a los alumnos que en su mayoría presentaron una calificación baja, mientras el 56% restante negó haber tenido dicho problema como se ilustra en la gráfica 10^a.



gráfica 10a

Los temas que no se entendieron del porcentaje de los 44% se pueden ver en la gráfica 10b. Esta gráfica revela que el 9% coincidió en no haber entendido un mismo tema, los demás porcentajes son inferiores a este porcentaje en cuanto a los temas no comprendidos con un 6% y 3%, estos temas que no fueron comprendidos por los alumnos son tanto de tipo teórico como práctico. También sólo el 6% de los alumnos no entendió más de 2 temas al mismo tiempo. Se concluye que es más por causa de los alumnos que del docente el no haber entendido un tema.

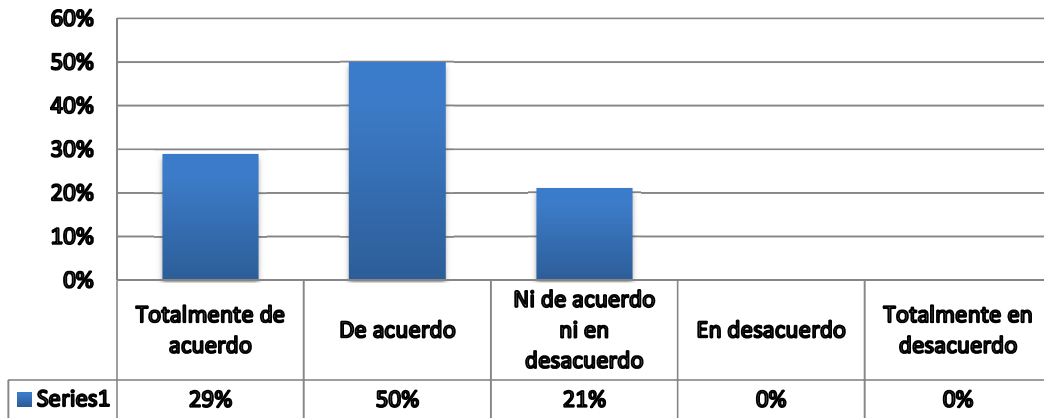


gráfica 10b

Pregunta 10

Manejas y comprendes bien todo lo referente a lo que se te está enseñando en el taller.

El 79% del grupo afirmó que todos los temas vistos los manejaban y comprendían bien, lo que se vio reflejado en sus calificaciones, mientras que solo el 21% dio una respuesta neutral como se puede apreciar en la gráfica 11, lo cual quiere decir que el 21% sólo podían manejar la parte práctica o teórica que comprendieron, esto convertían su aprendizaje en algo mecanicistas y no significativo. Las respuestas neutrales pertenecen a los alumnos con calificaciones bajas.

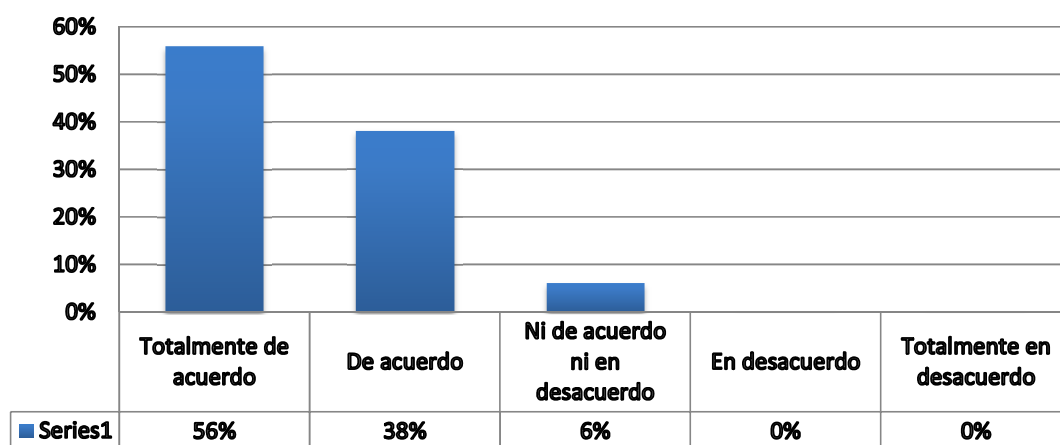


gráfica 11

Pregunta 11

Es útil lo que se te enseña dentro del Taller de Electricidad para que lo lleves a la práctica fuera de la secundaria.

El 94% de los alumnos han encontrado sentido a la mayoría de los conocimientos y habilidades que han desarrollado dentro del Taller de Electricidad y los han podido llevar a la práctica fuera de ésta, más del 56% sí comprendieron completamente la utilidad de todo lo que vieron en el taller, sólo un 6% se mantuvo neutral como aparece en la gráfica 12, por lo tanto este 6% solo pueden desarrollar una parte y no la mayoría de los conocimientos y habilidades como sus demás compañeros.

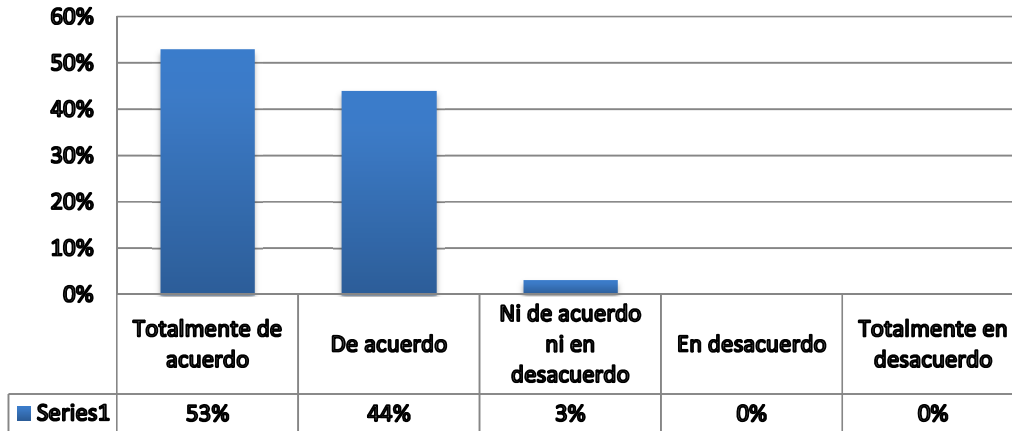


gráfica 12

Pregunta 12

La manera en la que se abordan y trabajan los temas dentro del taller te facilitan la comprensión y manejo de lo que se te está enseñando.

El 97% de los alumnos afirmó que la metodología de trabajo del taller les facilitó la comprensión de estos, dentro de este 97% un 53% la respuesta fue totalmente afirmativa; ésto indica un aprendizaje significativo en los alumnos, el 44% se considera un aprendizaje que no fue tan significativo como el 55% y sólo el 3% se mantuvieron neutrales, debido a que algunos temas vistos dentro del taller no fueron comprendidos con dicha metodología. Estos porcentajes se pueden ver en la gráfica 13.

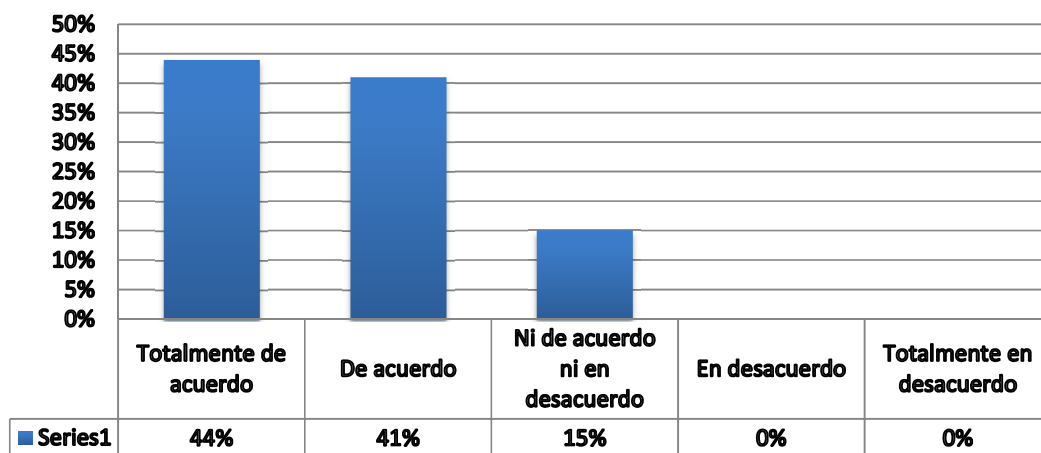


gráfica 13

Pregunta 13

Te gustaría seguir aprendiendo más sobre el taller si tuvieras la oportunidad.

Los alumnos sí tienen interés para seguir aprendiendo y desarrollando sus habilidades obtenidas dentro del Taller de Electricidad, ya que al 85% le gustaría seguir aprendiendo sobre el tema, esta respuesta la dieron sin importarles la calificación que hayan obtenido, lo que habla de la forma en que el docente realizó su labor durante el tiempo que estuvo con ese grupo, animándolos a responder de esta manera y despertando su interés por el taller e igualmente un gusto. Sólo el 15% se mantuvo neutral como se observa en la gráfica 14. Ninguno de los alumnos del Taller de Electricidad se llevó una mala impresión de éste.

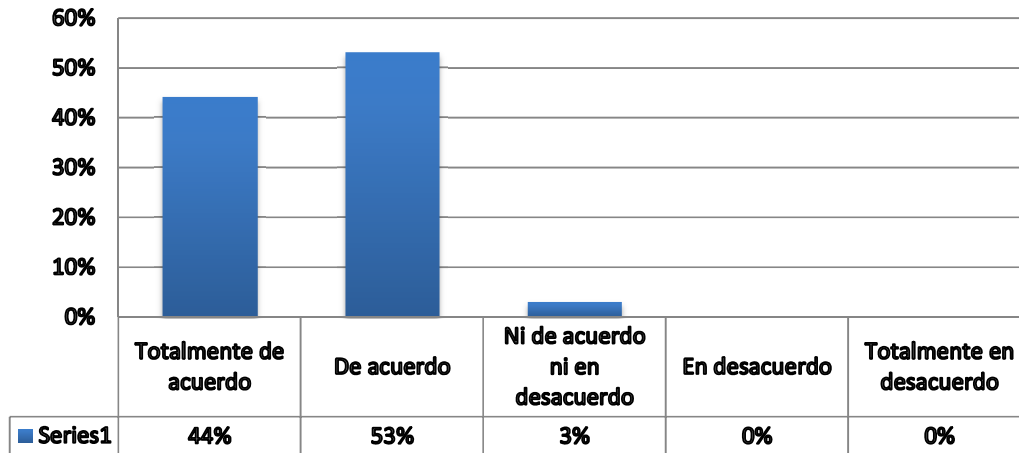


gráfica 14

Pregunta 14

Las herramientas y los materiales que hay para que trabajos dentro del taller son los mejores, en comparación con otros talleres o materias.

El 97% de los alumnos estuvieron de acuerdo que en el Taller de Electricidad están las herramientas y materiales necesarios para estudiar y realizar trabajos, los cuales ayudan a su formación. Sólo un 3% se mantuvo neutral como lo indica la gráfica 15; ésto indica que la institución brinda a los alumnos un lugar óptimo para que alcancen una formación buena en el Taller de Electricidad, en comparación con otros lugares dentro de la misma institución.

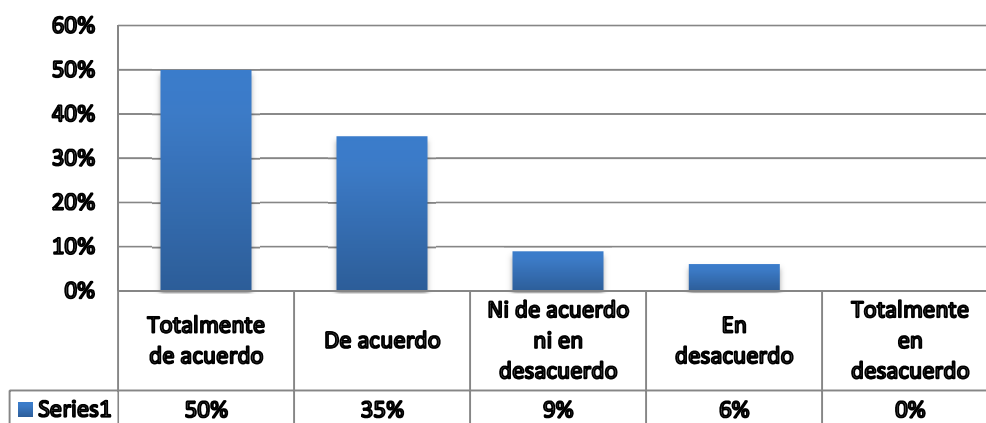


gráfica 15

Pregunta 15

Tienes fácil acceso a las herramientas y materiales del taller.

El 6% menciona que tienen acceso limitado; en comparación, el 94% de los demás alumnos que tiene un acceso mayor, ya que el 9% se mantiene neutral; esto habla que tiene un acceso moderado a las herramientas que proporciona el taller, el 35% dice que el acceso a la herramienta es buena para ellos y el 50% dicen que tienen un acceso total a las herramientas, como se muestra en la gráfica 16. Por lo tanto, aunque no se tuviera acceso fácil a las herramientas por parte de algunos alumnos, ésto no les perjudicó para obtener una buena calificación, ya que el acceso que tenían fue el necesario.



gráfica 16

Pregunta 17

Según la formación que has recibido dentro del taller: ¿Con qué habilidades cuentas para llevarlas a la práctica?

El 50% de los alumnos saben como intervenir en actividades ya sea o no escolares, la intervención es una competencia que pretende que desarrolle el alumno, está competencia es identificada y comprendida por la mitad de los alumnos que estuvo en el Taller de Electricidad, sobre todo los que tienen una calificación regular dentro del taller.

El 83% de los alumnos del taller saben diseñar, es la competencia que más alumnos desarrollaron, por encima de competencia que tiene que ver con la resolución de problemas. Esta competencia de diseñar trata de que los alumnos utilicen sus conocimientos teóricos y prácticos en trabajos, lo que indica que en el taller se trabajaba tanto la parte teórica y práctica en cada proyecto o trabajo que se realiza.

El 32% de los alumnos identificaron su habilidad para gestionar, este porcentaje pertenece en su mayoría a los alumnos con mejores calificaciones, esta competencia implica una mayor comprensión y reflexión por parte del alumno, ya que no solo se piensa el cómo, sino el con qué hacer los trabajos así como la comprensión sobre que se desea alcanzar con el trabajo que se realiza, tomando en cuenta todos los pormenores antes de realizar el trabajo.

El 68% de los alumnos del taller, afirmaron estar preparados para resolver problemas utilizando sus conocimientos de electricidad, por lo que esto vuelve su competencia de diseño en una actividad meramente mecánica, sin llegar a que reflexiones el alumno del trabajo que está realizando.

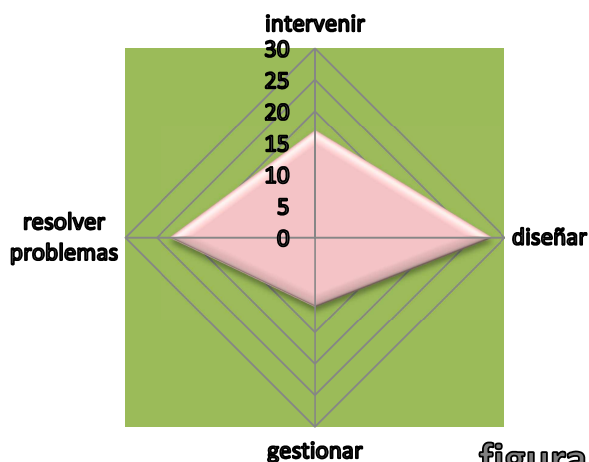


figura 17

COMPETENCIA	PORCENTAJE
Intervenir	50%
Diseñar	82%
Gestionar	32%
Resolver problemas	68%

Con base en el análisis de los resultados obtenidos del cuestionario que se aplicó, podemos decir que:

- En relación al seguimiento del programa, el perfil para los alumnos se cumplió de manera más que regular, ya que el 58% aprendieron las cuatro competencias esperadas que son; intervenir, diseñar, gestionar y resolver problemas, según la media obtenida de estos porcentajes.
- Respecto de los propósitos del mismo, en cuanto al rendimiento de los alumnos, éste se considera intermedio; en cuanto a los temas vistos, un 44% mostró dificultad en la comprensión de contenidos a lo largo del curso, pero no más del 9% coincidió en un mismo tema, el 79% del grupo afirmó que tenían buen manejo y comprensión de los contenidos referentes al taller de electricidad.
- Finalmente, aquello que se valoró sobre la función del docente es excelente, ya que generó un buen ambiente en el taller, que los alumnos vieran la importancia de éste, que se habían abordado los temas de la mejor manera posible, que tuvieran un mejor desenvolvimiento en comparación con otras materias, que las explicaciones solventaran sus dudas, que encontraran sentido práctico a todo lo visto, que estuvieran conformes en cómo se manejaba el taller; todas estas cuestiones fueron evaluadas positivamente por los alumnos, con un mínimo del 91% que estuvo de acuerdo, sólo la cuestión de encontrarle relación a otras materias tuvo un 77% que contestaron de manera afirmativa. Sustenta lo anterior el hecho de que el promedio final del grupo fue de 7.8, sin ningún reprobado.

Reflexiones finales

Para llevar el cumplimiento de la mejor manera posible la formación del alumno en la etapa de la secundaria es necesaria no sólo la participación de la institución educativa, sino de la familia y de la misma sociedad, para que se sienta un sujeto que aporte a la sociedad algo significativo respecto de su formación.

Tanto la educación técnica como la diurna tienen la misma malla curricular la única diferencia es la importancia que se les da a las materias que se cursan y la infraestructura que se tiene en el plantel para los talleres.

No en todas las modalidades de la educación secundaria se utiliza la práctica para llevar a cabo los talleres, pues se utiliza sólo la teoría, para abarcar esta materia en los procesos técnicos así como en el desarrollo de los proyectos.

Los talleres que se ofrecen en cada secundaria técnica, responden a las necesidades del contexto en el que se ubican, ya que la intención es que los egresados de esta modalidad se incorporen al trabajo y puedan modificar de mejor manera su contexto.

Cada modalidad en la Educación Secundaria pone diferentes énfasis en el logro de las competencias que se deben desarrollar.

El tipo de conocimientos y actividades que se desarrollan en el taller de electricidad se logran principalmente a través del conductismo, mediante el ejercicio continuo de los procesos técnicos que debe adquirir el alumno, así como el dominio de herramientas y procedimientos técnicos.

El Taller de Electricidad de la Secundaria Técnica N°49 cumple de excelente manera con las instalaciones que se esperan de éste, las cuales pueden ayudar a que el alumno se acerque a un ambiente laboral, llevando a cabo el cumplimiento del programa, tanto en la teoría como en la práctica.

La estructura curricular contempla objetivos, contenidos, proyectos y formas de evaluación, lo que hace al programa holístico, ya que el tratamiento de los contenidos se va complejizando.

La estructura en objetivos y contenidos del programa está organizada en secuencias de inter ciclos.

Es a partir del tercer año de secundaria donde desde el enfoque constructivista se trata de culminar con la formación de los estudiantes del taller.

Los criterios para la evaluación están contemplados para los trabajos teóricos realizados en el taller, sobre todo en los proyectos que se realizan al final de cada bloque, por lo que sería conveniente atender la parte de la evaluación en trabajos prácticos.

Lo que el programa pretende con el alumno es muy ambicioso; sin embargo por la diversidad de características de cada uno de los estudiantes que conforman el taller se le dificulta al profesor la evaluación personalizada así como atenderlos de manera más directa.

El programa necesita contemplar no sólo en lo educativo al alumno, sino también como sujeto que tiene otras responsabilidades fuera del plantel, el rol que toma en cada etapa de crecimiento y los cambios que éste sufre, así como los problemas que puede tener.

Hay algunas características que aún no pueden desarrollar el alumno del taller como es ser autocrítico, reflexivo, sujeto individual al grupo, ser él quien sea el personaje central en su formación, dominar las cuatro competencias que se dictan para el taller.

A pesar de que el docente cumpla con todas las características deseadas que vienen marcadas en el programa, las circunstancias en la práctica hacen que el profesor se vuelva el personaje principal en la educación, por los contenidos que debe impartir y la etapa en la que se encuentran sus alumnos.

El profesor del taller de electricidad cumplió con todo lo esperado en el taller, supo utilizar tanto la teórica como la práctica, a pesar de que tuvo que dejar de seguir la estructura del programa para abarcar de mejor manera los contenidos.

Las competencias del taller que más se desarrollaron en los alumnos fueron las relacionadas con aspectos del saber hacer, ya que las maquetas como los proyectos los orillaban a utilizar tanto la teoría como la práctica, a pesar de que saben implementar la gestión y la intervención, aún no están conscientes de estas, pues ellos lo toman como parte de las competencias de intervenir y resolver problemas.

El maestro deberá apoyarse en los reglamentos tal cual le instruye la institución educativa, y por medio de esto ir obteniendo el reconocimiento y respeto de los alumnos para poner otras reglas que le ayuden a una buena convivencia dentro del taller, así como señalar la dinámica se manejará dentro éste, lo anterior estará respetado y respaldado por los implicados en el proceso educativo, puesto que todos, al estar de acuerdo con las reglas y la dinámica, harán que éstas se respeten, sin necesidad de que el profesor los amoneste directamente.

El establecer la forma en que se trabajará en el taller, ayuda a que los alumnos se acostumbren a un mismo ritmo y también a concientizarlos sobre la importancia de terminar de mejor manera las actividades previstas para cada sesión.

El profesor del taller debe ser constante al utilizar el mismo criterio con todos los alumnos, para aplicar las normas y explicar el por qué de cada decisión tomada que pudiera confundir a los alumnos con respecto a las normas o dinámicas que se establezcan dentro del taller, a fin de evitar conflictos innecesarios al interior del grupo.

Ahora bien, es conveniente reconocer los beneficios que este tipo de formación ofrece a los estudiantes:

- Que el alumno puede moverse libremente dentro de éste, sobre todo si tiene una tarea específica que cumplir.

- Se pueden hacer de mejor manera los trabajos en equipo, por el uso de herramientas, el amplio espacio que hay, así como el ejercicio de la tarea que tengan los implicados para realizar.
- Estimula la cooperación entre alumnos, al tener que relacionarse en determinados trabajos de tipo práctico o teórico, donde tienen que organizarse entre ellos para realizar alguna actividad, la cual puede ser dentro o fuera del taller.
- Fomenta la convivencia entre alumnos, ya que están bajo igualdad de normas, poseen los mismo intereses educativos y requerirán la ayuda de los otros para solucionar problemas que ellos no sean capaces de resolver por sí mismos.

Por último, creemos conveniente la realización de este tipo de estudios, pues como pedagogos es importante valorar los resultados que obtiene el docente al llevar a la práctica el programa educativo que le corresponde en su asignatura; para tener en cuenta qué lineamientos y estrategias le favorecen cuando imparte clases, las bondades que tiene este documento en cuanto a la concepción del alumno, el docente, la misma infraestructura de la escuela; pero también las desventajas que tiene, en relación con lo ya señalado, con la finalidad de mejorarlo cuando se tenga la opción de participar en su rediseño o dar sugerencias para tener un mejor cumplimiento éste.

Fuentes de información.

Fuentes bibliográficas.

- AGUILAR, Margot. *Tecnologías Apropriadas. ¿Para qué? ¿Para quién?*. GEA. México. 1990.
- AVITIA HERNÁNDEZ, Antonio. *Vademécum secundaria mexicana*. Porrúa. México. 2006.
- BAROJAS Weber, Jorge. *Eficiencia Tecnológica y Educación*. SEP. México. 1998.
- CASTREJON, Jaime. *Ensayos sobre política educativa*. INAP. México. 1986.
- CEDILLO ARENAS, Julia Jazmín y MENESES FLORES, Perla Maribel. *Las características del comportamiento de los adolescentes, en la escuela secundaria técnica número 19, de Casasano, Mor.* Lic. En intervención educativa, UPN unidad 17-A. Cuautla, Morelos. 2007.
- CEPAL-UNESCO. *Educación y Conocimiento: Eje de la Transformación Productiva con Equidad*. Santiago de Chile: CEPAL/UNESCO. 1992.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México. 2011
- COLL, César. *Psicología y currículum*. Paidós. México. 2004.
- CUBERA, Rosario. *Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. GRAÓ. Barcelona. 2005.
- ECHENIQUE, Mariano. *La propuesta educativa neoliberal*. Homo Sapiens. Argentina. 2003.
- FRIEDMAN, Milton. *Libertad de Elegir. Hacia un nuevo liberalismo económico*. Orbis. Barcelona. 1983.
- GESELL Arnold, L. ILG Frances y Louse BATES AMES. *El adolescente de Diez a Dieciséis años*. Buenos Aires. Paidós. 1987.
- _____ *El niño de 13 y 14 años*. Paidós Educador. México. 1990.
- _____ *El niño de 15 y 16 años*. Paidós. Buenos Aires. 1979.

- GUEVARA, Gilberto. *La Educación Socialista en México*. SEP/El Caballito. México. 1985.
- HERNÁNDEZ, Alicia. *La Educación en la Historia de México*. Colegio de México. México. 1992.
- HELLER, Ágnes. *Sociología de la vida cotidiana*. Península. Barcelona. 1977.
- LATAPÍ, Pablo (coord.). *Un siglo de educación en México II*. “El saber educativo”. FCE. México. 1998.
- MARPEGÁN, Carlos María, Mandón, María Josefa y Juan Carlos Pinto. *El placer de enseñar tecnología*. Novedades Educativas. Buenos Aires/México. 2000.
- MONROY, Guadalupe. *Política educativa de la Revolución (1910-1940)*. SEP. México. 1975.
- PANIAGUA, Emma coord. *Formación de competencias y certificación profesional*. Centro de Estudios sobre la Universidad, México. 2000.
- PÉREZ ÁLVARES, Sergio. *Aula taller en la escuela media*. Braga S.A. Buenos Aires. 1994.
- PÉREZ GÓMEZ, Ángel. *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Morata. Madrid. 1999.
- PIAGET, Jean. *Psicología de la inteligencia*. Psique. Buenos Aires. 1988.
- SEP. Educación Básica. Secundaria. *Plan de Estudios 2006*. México. 2007.
- _____ Educación básica. Secundaria. Tecnología. Secundarias Técnicas. *Programas de estudio 2006*. México. 2008.
- _____ Secundarias Técnicas. Tecnología. *Diseño de circuitos eléctricos*. México. 2011.
- _____ *Plan de estudios 2011*. SEP. México. 2011.
- _____ *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del Sistema Nacional de Instituto Tecnológico 2001-2006*. SEP/DGIT. México. 2002.
- SERDÁN ROSALES, Alberto. *Panorama del gasto educativo en México 2012*. Coalición ciudadana por la educación. México. 2012.

- SOLANA, Fernando. *Historia de la Educación Pública en México*. “La creación de la Secretaría de Educación Pública. FCE. México. 1981.

Fuentes electrónicas.

- http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/3_educacion.htm (15/08/12).
- http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Estadisticas (15/08/12).
- <http://www.presidencia.gob.mx/tag/blog-educacion/> (15/08/12).
- <http://www.inee.edu.mx/archivosbuscador/2008/01/INEE-20080162-excale09-07.pdf> (7/11/12).
- <http://basica.sep.gob.mx/reformasecundaria/> (22/11/12).
- http://telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/programacion/tv_dosi.php (22/11/12).
- http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/archivos_index/mision.php (7/11/12).
- <http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc.html> (22/08/12).
- http://www.gcead.com.mx/site/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=73 (7/11/12).
- <http://elestatal.com/noticias-chihuahua/el-estado/lanzan-secundaria-abierta-y-gratuita-por-internet/> (25/10/12).
- <http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc/eadulprimconcluirbc/eduadprimevditab.html> (7/11/12).
- <http://www.inea.gob.mx/index.php/educacionabc/edadultprimsecbc/eadulprimconcluirbc/eudadsectablas0.html>. (7/11/12).
- http://www.conevyt.org.mx/promo_mevyt/Con_frames/frameset_quees.htm (8/11/12).
- <http://www.inea.gob.mx/> (10/11/12).
- <http://mevytenlinea.inea.gob.mx/inicio/> (11/11/12).
- <http://www.secundariasgenerales.gob.mx/Circular720.htm> (12/11/12).

- http://www2.sepdf.gob.mx/info_dgest/mod_curricular/actividades_tec/archivos/MapaCurricularPlanEstudiosEducacionSecun.pdf (27/10/12).
- <http://basica.sep.gob.mx/reformasecundaria/doc/sustento/circular720.pdf> (12/11/12).
- <http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/tecnologia/index.html> (13/11/12).
- http://www2.sepdf.gob.mx/info_dgest/mod_curricular/actividades_tec/index.jsp (20/11/12).
- http://www2.sepdf.gob.mx/info_dgest/mod_curricular/estructura_curric.jsp (21/11/12).
- http://www5.sepdf.gob.mx/PORTAL_EST/est_049/tecnologias.html (01/02/13).
- http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/3_educacion.htm. (19/11/2011).
- http://www.sep.gob.mx/wb/sep_Estadisticas (19/12/2011).
- <http://elestatal.com/noticias-chihuahua/el-estado/lanzan-secundaria-abierta-y-gratuita-por-internet/> (22/3/12).
- <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/132/13208704.pdf> (20/11/11).
- http://www5.sepdf.gob.mx/PORTAL_EST/est_049/criterios_evaluacion/matutino/Diaz%20Galicia%20Andres.pdf 01/02/2013 (27/7/12)

Anexos

- <http://alianza.sep.gob.mx/>

Cuestionario

Instrucciones

Por favor lee y responde las siguientes preguntas, tacha los incisos que más se acerquen a tus respuestas en relación con el taller que estás cursando, tu participación es muy importante.

Nombre: _____

Sexo: (M) (F)

1.- Tu opinión acerca de los contenidos, las actividades y los aprendizajes obtenidos en el taller, es:

- a) Buena b) Regular c) Mala

2.- La manera en que se trabaja en el taller te parece la mejor, en comparación con otras materias que cursas.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

3.- El taller tiene relación con las demás materias que cursas.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

4.- Las actitudes del profesor en el taller te animan a desenvolverte mejor en comparación con otras materias que cursas.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

5.- Las explicaciones que te da el profesor, eliminan totalmente las dudas que tengas, de acuerdo al tema que están viendo o los trabajos que estás realizando.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

6.- Frecuentemente le pides a tus compañero(s) que te expliquen algún tema que no comprendes.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

7.- Los compañeros te ayudan o explican lo que debes hacer cuando se te dificulta alguna actividad en el taller.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

8.- La relación que llevas con tus compañeros dentro del taller es buena.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

9.- Has tenido alguna vez dificultad para comprender o realizar algún tema visto en el taller.

a) Si

b) No

¿Cuál(es)? _____

10.- Manejas y comprendes bien todo lo referente a lo que se te está enseñando en el taller.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

11.- Es útil lo que se te enseña dentro del Taller de Electricidad para que lo lleves a la práctica fuera de la secundaria.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

12.- La manera en la que se abordan y trabajan los temas dentro del taller te facilitan la comprensión y manejo de lo que se te está enseñando.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

13.- Te gustaría seguir aprendiendo más sobre el taller si tuvieras la oportunidad.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

14.- Las herramientas y los materiales que hay para que trabajes dentro del taller son los mejores, en comparación con otros talleres o materias.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo

- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

15.- Tienes fácil acceso a las herramientas y materiales del taller.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

16.- Los 3 proyectos que más te hayan ayudado para comprender y manejar mejor los temas relacionados con el taller.

1. _____.

2. _____.

3. _____.

17- En el siguiente inciso puedes seleccionar más de una opción.

Según la formación que has recibido dentro del taller: ¿Con qué habilidades cuentas para llevarlas a la práctica?

- a) Intervenir b) Diseñar c) Gestionar b) Resolver de problemas

Intervenir: tomar decisiones al hacer un trabajo, buscando información, describiendo y comparando materiales que podrías utilizar para realizar el trabajo de la manera más fácil, rápida y económica que dure mucho tiempo.

Diseñar: poner todos los conocimientos teóricos y prácticos en un trabajo escrito para hacer planos que sirva a la solución de un problema específico para posteriormente ponerlo en práctica y solucionar con éxito el problema.

Gestionar: secuencias de acciones en tiempos definidos para la ejecución de los procesos técnicos que permiten elaborar productos o generar servicios; consideran costos, medios técnicos y quienes son los mejores para hacer el trabajo, así como criterios de rapidez y la mejor manera de lograr los propuesto.

¡GRACIAS POR TUS RESPUESTAS!

ENTREVISTA AL PROFESOR DEL TALLER DE ELECTRICIDAD

Nombre: Andrés Díaz Galicia.

Edad: 31 años.

Formación profesional: Ingeniero Electricista.

Años que está en la docencia: En el Distrito Federal llevo 5 años y en el Estado de México dure 1 años. Años de servir como docente en un taller de electricidad: en el taller son 5 años e hicieron que yo impartiera matemáticas y educación física antes de eso.

Opinión sobre el programa del taller en cuanto al concepto de alumno que se maneja en el programa: bueno lo que se está diciendo es que el alumno desarrolle conciencia, que se vuelva una persona que pueda solucionar problemas de cualquier tipo, no sólo aquí en la escuela sino en la casa o algún otro sitio además que investigue y que pueda desarrollar las competencias que se pretenden.

Su percepción del alumno al ingresar de la primaria con que mentalidad llega a la secundaria: Sigue siendo todavía un niño, que tienen la mentalidad de interactuar con los demás, se le asigna como aquí, hay que indicarle o generarle otro tipo de visión de la vida, que entienda o hacerlo reflexionar acerca de que ya está grande, que ya no es lo mismo que la primaria. Aquí ya tiene que ver diversos factores, tiene que ver que a lo mejor en el caso de un taller se puede aplicar en su vida, que adquirir los conocimientos en el caso de química los va aplicar más adelante y si no lleva buenos cimientos esto le va a perjudicar.

Como genera el ritmo de trabajo en el taller: bueno eso desde primer grado en el caso de taller como nosotros tenemos una caseta de herramientas tenemos prohibido que los alumnos ingresen en el área de herramientas y yo no hago eso, hago lo contrario, la manera es infundirles el respeto para la honradez motivar entre los alumnos que se sienten en un ambiente agradable y de confianza es lo primero que yo género, la confianza entre el alumno y el profesor aunque no deo que se burlen de los demás, también genero la

confianza para que los demás expongas sus ideas, una vez que se logra, el alumno se siente con la confianza para que puedan preguntar cualquier duda. Y yo también me acerco a ellos para ver sus problemas ya que de eso depende muchas veces su aprendizaje; si tiene problemas, si viene comidos, si no viene comidos, dependiendo de ese tipo de cuestiones le hacemos de psicólogos y tenemos mucho tratamientos con algunos para genera un buen ambiente. En general me llevo muy bien con todos los alumnos, en todos los grados.

Cómo calificaría el programa actual: Anteriormente el programa, el penúltimo que nos entregaron no nos gustaba porque ya no tenía que ver mucho con la asignatura del taller de electricidad ya que se iba más a la investigación a cosas teóricas. Actualmente en estos nuevos programas ya viene de nuevo lo que es la práctica, incluye sólo lo que es electricidad, ya es teoría con práctica otra vez, se enfoca en el hacer y no es tanta investigación, con esto hace que aprenda el alumno y eso me resulta interesante.

De qué manera efectúa la evaluación del taller: Evaluar es complicado, ya que si nosotros nos dedicáramos a evaluar al alumno uno por uno, si lo hacemos pero en el caso de una planeación no podemos tener una planeación para cada alumno, nosotros le damos una planeación hecha lo mejor entre comillas para un chico ideal, que viene va a poner atención, va a trabajar, realizar todos los ejercicio y todas las actividades, sin embargo nos encontramos con datos muy diferentes, tenemos 50 alumnos, de esos 50 alumnos tendríamos que hacer una planeación para cada uno, porque no todos son iguales, algunos tienen problemas, otros no vienen comidos, algunos tienen interés, algunos no les interesa lo que estamos dictando pero hay varias situaciones donde tenemos que adecuar la planeación para cada uno. Al evaluar, hablaba yo de la confianza acercarme a cada uno de los alumnos, al hacerlo puedo hacer un diagnóstico a parte yo puedo hacer un historial de cada uno de ellos, de quienes y que aprenden, si ha aprendido algo, si tiene alguna pregunta así puedo avaluar si han desarrollado alguna competencia o no. Los evalúo individualmente aunque sea el mismo campo, no les evalúo a todos lo mismo, le evalúo a la persona por cosa, que competencia desarrolla y claro aparte me

tengo que enfocar en mi objetivo, el aprendizaje que yo esperaba obtener de ellos.

Cuáles son las competencias básicas que debe tener el alumno: Son muchas, una de las competencias es que el alumno aprenda a reflexionar, por ejemplo; con la calculadora ya no lo hace, ya no reflexionan las cosas y no entiende el ¿por qué?. Darle el sentido al aprendizaje que se tenga, que le vean una explicación. Que el alumno pueda decir lo voy a aplicar en x lugar, que el alumno pueda pensar, reflexionar que sea parte de solucionar y más haya que busque las respuestas empiece a investigar, esa es una competencia investigar, reflexionar, analizar, planear para mí.

Para usted que es más importante la práctica o la teoría: Las dos cosas, tenía una jefa de enseñanza que quería que diéramos la práctica primero y comentamos que no, que las dos cosas van de la mano, tanto la teoría como la práctica, yo no le puedo decir a un niño conecta, cambia esto, si el niño no sabe qué o cómo funciona, cuáles son los riesgos que puede tener. Cuando ingresan a primer grado lo primero que quieren hacer son prácticas, eso le decíamos a la jefa de enseñanza, no puede hacer un niño practicas se puede electrocutar, no puedo ponerle hacer esto si no le explico el riesgo, que hay un reglamento que debe seguir, por ello pensamos que las cosas importantes van de la mano y uno debe de hacerlas.

Como ve la utilidad del programa que tan útil es: La información que nos proporcionaron a nosotros es buena, nos reunimos para ponernos de acuerdo como interpretar los términos que vienen para que no haya confusiones a que se refiere cada uno y así tener un vocabulario común dentro de la área, lo que hace falta un libro en común en el área de tecnología, ya que cada docente recolecta varios para su práctica pero maneja los términos de diferente forma.

Como lleva a cabo el curso: Los contenidos dependiendo del tema se van desarrollando al interés del alumno en ocasiones viene mucha teoría y trato de ponerle una actividad o proyecto, no le digo que eso viene en algún tema y una vez que la realizan, les digo que se acuerden de tal proyecto y empiezo a explicarles, trato de crearles un interés a los alumnos, pero no acabamos de

ver todos los contenidos por eso trato de avanzar lo que más se pueda, ya que les ayudo en caso de terceros al examen de nivel superior al dar un repaso en física para que puedan tener una mejor calificación.

Que recursos didácticos utiliza: Aparte del pizarrón, plumones, cartulinas, rota folios, televisión, DVD, ya tenemos la pantalla el cañón la computadora puedo hacer más cosas y abarcar contenidos en menor tiempo así como la clases hacerlas más interactivas.

Cuál es su método de enseñanza: Que el alumno haga las cosas para que pueda comprenderlas a través de hacer, practicar, empiece a reflexionar, razonar, a comprender, analizar, de que lo puede aplicar en cualquier momento, que empiece a preguntarse el ¿Por qué pasa esto? Y a entender.

Como percibe por lo general en su clase a los alumnos: Luego les tengo que levantar la voz porque dicen que no habla fuerte, otros que les gusta que los reten, algunos que no les hablen feo, por ello debo ir conociendo a cada uno de los alumnos, cuando veo que están acostumbrados a un cierto nivel de voz mantengo ese nivel, cuando no debo cambiar mi forma de actuar por lo general me paseo en todos los lugares a lo largo del taller de manera constante y que perciba el alumno que lo estoy observando, que sienta que yo tengo interesado, cuando no traen materia saben que no hay problema en el estante lo tengo lleno de material que pueden utilizar en el momento que lo necesiten, cuando se portan mal hago que traigan material que luego ellos utilizan, ellos saben que tienen las puertas abiertas a todos los lugares y acceso a esos materiales, que tenga esa confianza, para que se sienta a gusto aquí para que no tenga excusas para hacer las actividades y puedan trabajar, hasta el momentos no tengo problemas de que se haya perdido algún material y no tengo problemas con ninguno de ellos me he ganado primeramente su confianza y hacen todas las actividades, los niños son muy nobles, me gusta estar aquí me grada ver cómo se desarrollan.

Cómo divide el tiempo de teoría y práctica: divido en módulos de 3 horas generalmente cuando es práctica, 2 horas no son suficientes para que el niño empiece a sacar las ideas y las concrete, además de que el trasladarse de un

lugar a otro para realizar las actividades permite a los alumnos distraerse para que no sea cansado estar en un solo sitio y esto no se desea modificar. Cuando se trabaja con la teoría el tema se intenta enseñar tal cual pero generalmente trato de que los alumnos no se queden en un mismo lugar, ya que pienso que es fastidioso, que los alumnos pueden perder el interés doy un descanso para después retomar el tema.

Cuáles son los proyectos de 3° grado que no pueden faltar: Diseñar su casa con un plano, instalación eléctrica, realizar el cálculo, aparatos electrodomésticos, pero en ocasiones por el tiempo no se pueden abarcar más trabajos y por eso se regresa a la electrónica, ya que es el taller de electricidad pero también existen y se tienen dispositivos electrónicos.

En 2° año se dan conocimientos de electrónica ya que se trata de que los alumnos también obtengan conocimientos de ello, no solamente de electricidad y, por ello se les pide que desarrollen dibujos, aprendan acerca de las escalas, de cómo utilizar el transportados y computación, en pocas palabras que aprendan hacer bien las cosas.

Y por qué con proyectos: Porque en el caso del plano, logran ir construyendo los conocimientos de primero hasta tercero y es necesario ubicar a los alumnos en todos los conocimientos desde el principio del taller hasta el final, pues él puede ver en los trabajos si ellos son creativos, si analizan, observan, reflexionan, e investigan, ya que en ellos plasman el cómo hacen las cosas y si utilizan de manera adecuada las herramientas y los instrumentos de medición. Por ejemplo con los electrodomésticos se aplican otros conocimientos de los alumnos, por tal motivo, les enseño desde el principio lo que es la corriente, el voltaje, la resistencia y la potencia en una máquina o en un electrodoméstico o un motor, así ellos sabrán porque gira o falla en el caso de un trabajo pueden decir que falta, cuánto cobrar por ello; en el caso de un inventario pueden saber los niños como hacerlo viendo los seriales y en los electrodomésticos ven que además de utilizar electricidad cuentan con dispositivos crónicos y por consiguiente aprenden la aplicación de los mismos.

En las casetas que se trabaja: Los alumnos pueden ver en ellas la aplicación y simulación de la casa habitación lo que les permite saber acerca de una posible falla, también se les enseña que hacer primero en caso de que exista una, eso es el cómo cambiar un fusible, cómo sustituirlo, que no deben hacer al elegir los materiales, cómo identificarlos y cómo representarlos en un diagrama eléctrico. Cada práctica cuenta con los objetivos los cuales tiene la aplicación de presentar lo que va a ser enseñado y lo que tendrán que aplicar con sus conocimientos teóricos en los prácticos, pues los niños le llegan a decir “maestro es que hizo corto” y él les responde preguntas tales como: “¿Por qué lo hizo?, ¿podemos hacer un corto?, explícame tú y generalmente en las casetas les pido que le generen un corto, existen ocasiones en las que los alumnos no saben hacerlos, es entonces cuando los motiva a reflexionar para que encuentren las respuestas por sí solos.

Cómo les ayuda para la enseñanza dentro del mismo: Pienso en todo lo necesario sobre todo es necesario contar con todas las herramientas y la infraestructura cual, es lo adecuado en la secundaria además de contar con una pantalla, un cañón y todo lo demás que sea necesario.

De qué manera utiliza las áreas: Contamos con tres áreas: una teórica y dos para trabajo ligero, en donde se involucran con la herramienta, los accesorios y ponen en práctica sus conocimientos y pasan al área pesada la cual pone un panorama más real en cuanto a la aplicación de las instalaciones eléctricas.

Su opinión sobre la exposición de los talleres: son rápidas para el tiempo que invirtieron en prepararla y la comparo con los veinte minutos del descanso. Pero que son buenas, porque cada grupo defiende su trabajo, además de servir como motivación para los alumnos y vean las cosas que se hacen, esto se da generalmente cuando está el Programa de Adaptación al Medio Escolar (PAME) –cada asesor tiene que venderse y decirle a los alumnos que elijan irse a su taller porque no se hacen exámenes al contrario se hacen cosas distintas- y, lo importante no es en que taller elijan estar sino que aprendan lo que puedan utilizar en su vida cotidiana.

¿Para qué es la exposición de talleres?: En el “PAME” lo hacen con cada uno de los talleres de la secundaria y sirve para mostrar todos los trabajos que realizaron para que los niños de nuevo ingreso y los padres de los mismos vean cual les conviene; es decir, en lo económico pues puede ser que gaste mucho en cuanto a materiales se refiere pero también pueden pensar en lo interesante que resultaría poder aplicar lo que aprendan y las exposiciones solamente se realizan al inicio del ciclo escolar.

NOMBRE DEL OBSERVADOR:

FECHA: DÍA MES AÑO

INICIO DE LA OBSERVACIÓN:

FIN DE LA OBSERVACIÓN:

LUGAR DE OBSERVACIÓN:

OBJETIVO:

PROPÓSITO:

MATERIALES UTILIZADOS:

NOTA:

MAESTRO	ALUMNO