UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

Facultad de Filosofía y Letras

División de Estudios Superiores

ANALISIS DE LA FORMACION DEL PROFESIONISTA A NIVEL LICENCIATURA EN LA ESPECIALIDAD DE SIDERURGIA EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO REGIONAL DE MORELIA Y SU RELACION CON LOS REQUERIMIENTOS DE INCORPORACION AL CAMPO ESPECIFICO DE TRABAJO.

TESIS

que en opción al grado de Maestría en Formación y Capacitación de Recursos Humanos presenta

RAMON HUGO GUERRERO GALLARDO

Monterrey / Pátzcuaro, 1978

C R E F A L O E A UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

TESIS QUE PARA OBTENER

LA MAESTRIA EN FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

PRESENTA

RAMON HUGO GUERRERO GALLARDO

(MEXICO)

OCTUBRE 1978.

ANALISIS DE LA FORMACION DEL PROFESIONISTA A NIVEL LICENCIATURA EN LA ESPECIALIDAD DE SIDERURGIA EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO REGIONAL DE MORELIA Y SU RELACION CON LOS REQUERIMIENTOS DE INCORPORACION AL CAMPO ESPECIFICO DE TRABAJO.

D E D I C A T O R I A .

A

Bertha Celia

Ivonne

y

Erika

Angela Gallardo Vda. de Guerrero

y

Daniel Guerrero Bustillos +

Carlos, Ma. Auxilio,
Evangelina, Ma. Dolores,
Luis y Roberto.

Ma. Dolores y Maura Gallardo Corona.

Con mi reconocimiento a

Martha Falconier de Moyano

y a

César Picon

Mi agradecimiento al

Instituto Tecnológico Regional de Morelia

y al

C R E F A L .

A MIS COMPAÑEROS DE CURSO.

El presente trabajo es la culminación de las experiencias adquiridas en el curso de Maestría ofrecido por CREFAL a los formadores de adultos en América Latina, en el se conjugan en un cúmulo de conocimientos las experiencias aportadas por todos los participantes tanto alumnos como docentes quienes con intereses afines buscamos soluciones en la multiplicidad de la problemática educativa de nuestros paises hermanos dado el paralelismo en el origen y configuración nacional, es posible proyectar la solución o tratamiento, mediante las adaptaciones correspondientes a problemas semejantes, previo estudio de las situaciones existentes.

Cada uno de nosotros como participantes, estamos aportando un trabajo de investigación sobre un problema educativo de nuestro país de origen, pretendiendo con ello señalar algunos posibles caminos que pudieran servir de guía no sólo para tratar ese problema en la situación dada, sino tomar la experiencia para aplicarla en situaciones semejantes.

Espero que mi trabajo pueda servir en alguna ocasión como una experiencia para ser aprovechada, ya sea para tomar lo que de él resulte de positivo o evitar los errores que seguramente tiene.

Nuestras experiencias debemos proyectarlas a nuestro universo y compartirlas con los que trabajamos por la superación del hombre latinoamericano.

I N D I C E G E N E R A L :

CAPITULO II

PAG.

CAPITULO III

CAPITULO IV PAG

INDICE DE CUADROS

INDICE DE GRAFICAS

INTRODUCCCION

El presente trabajo es parte de los requisitos a cumplir en el curso de Maestría en Educación de Adultos ofrecidos por -- CREFAL, el cual se elaboró durante la 2a y 3a. etapa.

Comprende un estudio sobre las condiciones dadas en la preparación de los profesionistas en Siderurgia a nivel Licenciatura en el Instituto Tecnológico Regional de Morelia y las relaciones laborales que tienen con la principal fuente de trabajo para los egresados, La Siderúrgica Lázaro Cárdenas, Las Truchas.

Los resultados de esta investigación servirán para que - las autoridades u otras personas interesadas en mejorar la educación continúen con el trabajo hasta llegar a la implementación - de un sistema o modalidad educativa en donde desaparezca la discordancia entre las instituciones educativas y los campos de trabajo.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA.

1.1 DESCRIPCION DEL TEMA EN GENERAL.

En los años recientes, en México, ha habido una creciente preocupación por que el mexicano alcance una formación educativa cada vez de un nivel más alto hasta llegar al profesional, e inclusive para que continúe profundizando en sus estudios y llegue a obtener niveles académicos de maestría y doctorado; y pueda dedicarse a la investigación, a la enseñanza, o con su labor como profesional coadyuve al desarrollo del país en sus aspectos cultural, social y económico.

Esa preocupación por formar recursos humanos a nivel superior, se ha visto materializada por los planes y acciones formuladas por cada uno de los gobiernos del país en los últimos cincuenta años. Sobre todo en las dos décadas recientes, se ha advertido en todos los estados de la República, la creación de nuevos centros de educación superior, universidades con autonomía en su gobierno, institutos tecnológicos y escuelas profesionales de nivel medio.

Por lo que se refiere al período gubernativo de 1970-1976, la matrícula en los centros de enseñanza superior creció a una tasa anual de 19% en forma constante y los egresados se incrementaron en 14.6% anualmente; el gasto de operación en esos centros ascendió, a precios corrientes en un 80% anual, y el de inversión en un 100%; el costo por alumno, desde el punto de vista exclusivamente de subsidio federal, creció en un 56% -

anualmente.

Los profesores de tiempo completo en el sistema educativo superior dentro de la federación, aumentaron en un 18% --- anualmente, y en un 28% de los centros educativos superiores -- privados, aunque el número total de profesores se incrementó en un 8.6% y la relación de profesores de tiempo completo, respecto del total de profesores, en sólo un 15% (1).

En los últimos años, las universidades y las institu-- ciones técnicas aumentaron sus programas de atención para -- preparar técnicos a nivel licenciatura.

Esta situación de hecho en que se acrecentaron las carreras, pero todas con variedad en sus objetivos y programas, se vió en la necesidad de fundar un centro coordinador, por lo que el Gobierno Federal creó en 1970 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), como promotor y coordinador del sistema científico y tecnológico nacional.

A pesar de los esfuerzos académicos y económicos llevados a cabo por el Gobierno de México, se considera de manera general que el número de profesionales en el país es notoriamente insuficiente para cubrir las necesidades de una sociedad en --- franca expansión y que por otra parte, desde el punto de vista económico, confronta el problema de escasez de oferta de empleos

(1) García Sancho Francisco y Hernández Leoncio. **Un Diagnóstico de la Educación Superior y de la Investigación Científica y Tecnológica en México.** SEP 1977.

para una proporción considerable de los profesionales egresa-- dos, así como que estos están mal distribuídos en el Territo-- rio Nacional, y frecuentemente mal aprovechados en la estructu ra económico social del país.

También se estima que para el desenvolvimiento nacio-- nal es inadecuada la estructura formativa por carreras y especialidades dentro de las mismas; que existen áreas de conoci-- miento fundamentales para el país, las cuales escasamente o nu las son atendidas; que hay profesiones altamente saturadas; -- hacen falta estímulos para estudiar en campos cuya aplicación es urgente en la vida moderna; la formación profesional, a par tir de los últimos 20 años, ha venido perdiendo rápidamente mu cha calidad; en algunos casos, los planes de estudio son inade cuados, y que la metodología de la enseñanza es deficiente; en el ámbito educativo se padece de un exceso de burocracia.

Los movimientos políticos "estudiantiles" y sindicales en los centros de estudio; la sobrepoblación escolar impide -- una vida académica adecuada y una administración eficaz para - los centros de educación, y que la deserción escolar es enorme, por diferentes causas, pero la pérdida es para el país por la configuración piramidal de las profesiones que solo el que lle ga a la cúspide tiene oportunidad de trabajar, desaprovechándo se los que se quedan en niveles inferiores.

Por otra parte, y a pesar de los esfuerzos realizados por el CONACyT y por los sistemas de educación superior y de -

investigación, los niveles de maestría y doctorado y, más grave aún, los de investigación, son sumamente pobres para las necesidades del país.

Tal parece que por lo anterior, la educación superior en México fuera un caos, sin embargo también se tienen que mencionar algunos de los aspectos positivos tales como: en nuestro país el sector educativo recibe del gasto federal el porcentaje más alto, la educación superior y de los otros niveles se ofrece con igualdad de oportunidades para todos los mexicanos, existen centros educativos de todos los niveles en todos los estados de la República, hay tendencia marcada para actualizar planes y programas de estudio, preparar, capacitar y actualizar al personal docente, etc.

Ante esta visión general de la situación que guarda nuestro país, respecto a la educación superior, es obligación de los que participamos en este proceso de aportar algo positivo en la solución de sus problemas.

Actualmente en la situación educativa del país, nos encontramos con cifras que nos indican que cada año o semestre egresan un alto número de profesionales de diferentes especialidades. Otras fuentes informativas nos dicen que hacen falta profesionales y en la realidad nos encontramos con profesionistas sin ocupación o subempleados y contradictoriamente las empresas o fuentes ocupacionales, demandando empleo.

Las atribuciones de la Secretaría de Educación Pública se encuentran definidas en el Artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de donde se deriva el Reglamento Interior publicado en el Diario Oficial el 27 de febrero de 1978 actualmente en vigor.

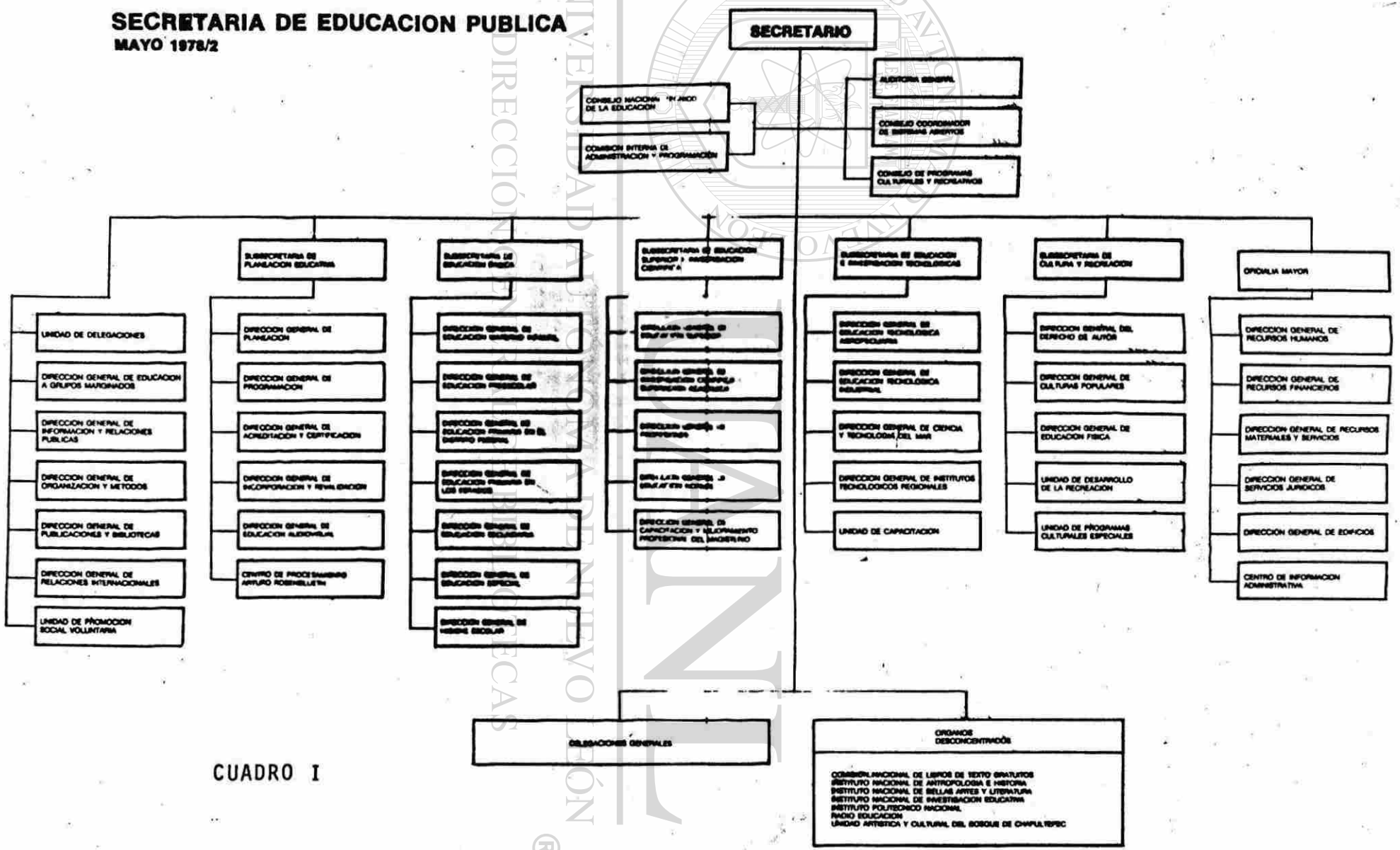
A la Secretaría de Educación Pública corresponde atender los asuntos relativos a los diversos tipos y grados de enseñanza, tanto en el medio urbano como en el rural; el control de todas las escuelas, públicas y privadas, establecidas por la Federación en la República; la vigilancia necesaria para que se cumplan las disposiciones legales sobre educación, el estudio de los problemas de las razas aborígenes y de los grupos marginados; la organización y administración de museos y bibliotecas, etc.

La representación, trámite y resolución de los asuntos de la competencia de la Secretaría de Educación Pública corresponde originalmente al Secretario de Estado, quien para la mejor distribución y desarrollo del trabajo puede delegar atribuciones en funcionarios subalternos, sin perder por ello la posibilidad de su ejercicio directo. Los acuerdos relativos deberán ser publicados en el "Diario Oficial" de la Federación.

Para el estudio, planeación y despacho de los asuntos que le competen, la Secretaría de Educación Pública cuenta con las siguientes unidades administrativas:

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

MAYO 1978/2



CUADRO I

SUBSECRETARIAS:

De Planeación Educativa.

De Educación Básica.

De Educación Superior e Investigación Científica.

De Educación e Investigación Tecnológica.

De Cultura y Recreación.

Oficialía Mayor.

SUBSECRETARIA DE PLANEACION EDUCATIVA

Dirección General de Planeación

Dirección General de Programación

Dirección General de Acreditación y Certificación.

Dirección General de Incorporación y Revalidación.

Dirección General de Educación Audiovisual.

Centro de Procesamiento Aurturo Rosenblueth.

SUBSECRETARIA DE EDUCACION BASICA

Dirección General de Educación Materno Infantil

Dirección General de Educación Preescolar.

Dirección General de Educación Primaria en el Distrito Federal

Dirección General de Educación Primaria en los Estados

Dirección General de Educación Secundaria.

Dirección General de Educación Especial

Dirección General de Higiene Escolar.

Dirección General de Educación Normal.

Dirección General de Capacitación y Mejoramiento Pro--- fesional del Magisterio.

SUBSECRETARIA DE EDUCACION SUPERIOR E INVESTIGACION CIENTIFICA:

Dirección General de Educación Superior.

Dirección General de Investigación Científica y Supera- ción académica.

Dirección General de Profesiones;

SUBSECRETARIA DE EDUCACION E INVESTIGACION TECNOLOGICA:

Dirección General de Educación Tecnológica Agropecua--- ria.

Dirección General de Educación Tecnológica Industrial.

Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar.

Dirección General de Institutos Tecnológicos Regiona--- les.

Unidad de Capacitación.

SUBSECRETARIA DE CULTURA Y RECREACION:

Dirección General del Derecho de Autor.

Dirección General de Culturas Populares.

Dirección General de Educación Física.

Unidad de Desarrollo de la Recreación.

Unidad de Programas Culturales Especiales.

OFICIALIA MAYOR:

Dirección General de Recursos Humanos.

Dirección General de Recursos Financieros.

Dirección General de Recursos Materiales y Servicios.

Dirección General de Servicios Jurídicos.

Dirección General de Edificios.

Centro de Información Administrativa.

SECRETARIO:

Unidad de Delegaciones.

Dirección General de Educación a Grupos Marginados.

Dirección General de Información y Relaciones Públi----cas.

Dirección General de Organización y Métodos.

Dirección General de Publicaciones y Bibliotecas.

Dirección General de Relaciones Internacionales.

Unidad de Promoción Social Voluntaria.

Consejo Nacional Técnico de la Educación.

Comisión Interna de Administración y Programación Auditoría General.

Consejo Coordinador de Sistema Abiertos.

Consejo de Programas Culturales y Recreativos.

El Secretario tiene todas las facultades necesarias para cumplir con las atribuciones que integran la competencia de la

Secretaría. De dichas facultades, las siguientes no son dele---- gables; fijar, dirigir, y controlar la política de la Secretaría; así como planear, coordinar y evaluar en los términos de la legislación aplicable, la del sector correspondiente. Para tal efecto, procede de conformidad con las metas, objetivos y políticas nacionales que determine el Presidente de los Estados Unidos Mexica--- nos.

Los Subsecretarios, tienen las siguientes funciones: -- planear, programas, organizar, dirigir, controlar y evaluar el -- funcionamiento de las unidades administrativas que le adscriban; Coordinar las labores encomendadas a su cargo, así como con las - demás subsecretarios de la dependencia, para obtener un mejor desarrollo de las mismas; acordar con el Secretario el despacho de los asuntos encomendado a las unidades administrativas adscritas a su responsabilidad. El Oficial Mayor propone al Secretario, las medidas técnicas y administrativas que estime convenientes para - la mejor organización y funcionamiento de la Secretaría; así como atender las necesidades administrativas de las unidades que integran la Secretaría, de acuerdo con los lineamientos generales fijados por el titular y, auxiliar al Secretario dentro de la esfera de su competencia en todas aquellas tareas encomendadas a és-- te, relacionadas con el sector y que están señaladas en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; la Ley de Presupuesto; Contabilidad y Gasto Público Federal; la Ley Federal de Deuda

Pública; el Acuerdo de Agrupamiento Sectorial; y demás disposiciones aplicables.

Los Directores Generales, se auxilian por sus respectivos subdirectores, jefes o subjefes de departamento, de oficina y de mesa que las necesidades del servicio requieran, para planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desempeño de las labores encomendadas a la dirección de su cargo.

Para la más eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de la competencia de la Secretaría, esta cuenta con órganos administrativos que le están jerárquicamente subordinados, que son las delegaciones generales. Al frente de cada Delegación hay un Delegado que desempeña las funciones que le asigna el Secretario. Es también el responsable de coordinar las relaciones de la Secretaría con las autoridades estatales y municipales así como con las unidades y representantes de otras dependencias de la federación.

El Consejo Nacional Técnico de la Educación ejerce las funciones que le confiere su reglamento.

El Consejo Coordinador de Sistema Abiertos, la promoción, fomento, planeación, coordinación y evaluación de los sistemes de educación abierta y de los programas que al respecto realizan la Secretaría y las entidades del sector educativo, así como asesorar y prestar apoyo a cualquier organismo de los sectores público y privado que se lo solicite.

Al Consejo de Programas Culturales y recreativos anali-

1.2. DESCRIPCION DEL TEMA ESPECIFICO.

Frente a esa panorámica general la Secretaría de Educación Pública, desde la década de los años 40 inició la tarea de fundar instituciones educativas que atendieran la preparación técnica superior, estas instituciones se fundaron en ciudades del interior de la República con objeto de disminuir la afluencia de estudiantes a nivel superior en las ciudades más grandes del país, la ubicación debería responder a la demanda educativa de la región y las carreras de especialidad, se determinarían tomando en cuenta las necesidades de profesionales que demandara la zona de influencia, buscando la ubicación de los egresados en las fuentes de trabajo de esas ciudades de influencia o abrir nuevos campos ocupacionales.

Los centros educativos serían dotados de las instalaciones y equipo necesario para que los egresados salieran bien capacitados. El personal que allí se empleara debería ser seleccionado para garantizar su rendimiento en las tareas encomendadas. Los sistemas de trabajo deberían ser los más avanzados y adecuados, pretendiendo con ello hacer de los tecnológicos regionales instituciones de vanguardia. Por lo que respecta a los estudiantes, éstos deberían ser seleccionados cuidadosamente y no exceder la población estudiantil a los 3 000 elementos, para evitar la existencia de grandes instituciones que causaran los problemas en razón directa de su magnitud.

Esta labor de la Secretaría de Educación Pública en lo general ha resultado positiva para el país, aunque no se han cumplido todos los objetivos, el Sistema de Institutos Tecnológicos sigue adelante fortaleciéndose día con día realizando esfuerzos por corregir sus fallas, es por eso que dentro del Sistema de Tecnológicos, constantemente se realizan cambios, tanto en su organización como en los sistemas de trabajo.

En esa constante superación se ha pretendido a nivel nacional tratar el problema de la colocación de los egresados en fuentes de trabajo, entre las medidas tomadas la más significativa fue la de establecer un departamento llamado Escuela-Empresa, este departamento tiene las funciones de establecer y mantener las relaciones con las empresas para abrir campos para las prácticas profesionales y fuentes de trabajo, sin embargo el problema subsiste, los egresados no encuentran ubicación en la industria y los que logran ingresar no están desempeñando el trabajo para lo que se supone fueron preparados. Este problema se ha planteado en reuniones nacionales de autoridades de los Institutos Tecnológicos Regionales.

De allí que el presente trabajo de investigación se oriente al estudio analítico de lo que puede ser causa del desempleo o subempleo de los egresados.

Año con año el problema se acentúa, cada vez hay más demanda de aspirantes a realizar estudios a nivel licenciatura pero también año con año hay más desocupados a nivel licenciatura y las necesidades laborales o profesionales no se satisfacen tampoco.

¿Qué sucede?

¿No hay un conocimiento real de la demanda profesional en nuestro país?

¿Se conoce la demanda real, pero no se puede planificar a satisfacción por la autonomía universitaria u otros intereses impiden que se lleve a cabo la reforma a nuestro sistema educativo nacional?

¿Las instituciones educativas forman profesionistas con planes y programas propios sin tomar en cuenta hacia donde van a trabajar?

Estas y otras muchas preguntas e inquietudes surgen al observar el aquí y el ahora de nuestra situación, sin embargo con base en esta última duda surge el interés fundamental de mi trabajo porque considero que la formación real y la preparación de los egresados del Instituto Tecnológico Regional de Morelia, no obstante de ser uno de los Institutos, que se encuentra clasificado entre los primeros en el país, no se identifican con las necesidades de las empresas, con base en esos antecedentes he localizado el problema capital de la investigación en cómo lograr específicamente que el Instituto Tecnológico Re

gional de Morelia, prepare profesionales técnicos en la carrera de Ingeniero en Siderurgia con una garantía que pueda responder a las necesidades y demanda de la industria siderúrgica concretamente en Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas.

El precisar la correlación entre la Institución Educativa Técnica Superior del Estado con la más importante industria siderúrgica de nuestro país es de vital importancia dado que debe existir un apoyo recíproco entre la industria y las instituciones que preparan a los seres humanos que harán funcionar empresas.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1. Demostrar que el perfil del profesional técnico en la especialidad de Ingeniero en Siderurgia propuesta por la Dirección General de Institutos Tecnológicos Regionales se encuentra desligada de la formación real que están proporcionando actualmente a los que están estudiando esa carrera en el Instituto Tecnológico Regional de Morelia.

2. Los planes de estudio y los programas de esa especialidad no han sido actualizados por lo que se pretende demostrar que es necesario la adecuación a una realidad demandante por parte de la industria de profesionales que satisfagan las necesidades del momento.

3. Demostrar que los planes y programas de esa carrera profesional contemplan una desproporción entre la teoría y la práctica dando prioridad a la primera.

4. Demostrar que las horas de prácticas en talleres y laboratorios no son los suficientes para cumplir con los objetivos de los programas.

5. Adquirir elementos de juicio para proponer los cambios con base en la investigación en los aspectos de prioritaria necesidad, según los resultados que se obtengan.

6. Proponer cambios en el currículum de la especialidad pretendiendo que ese profesionista tenga una preparación más profunda en su especialidad y capacidad para incorporarse con mayor facilidad al campo laboral.

1.4 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION.

El presente trabajo tiene en principio, importancia a nivel local, en virtud de que se pretende a través de los resultados de la investigación, establecer modificaciones en el sistema vigente o bien fundar un sistema diferente de trabajo que garantice la formación integral del nuevo profesionista, entendiendo por esto que un ingeniero con nivel académico y una buena preparación práctica puede incorporarse a la industria sin pérdida de tiempo y en la especialidad que le corres-

ponda según los objetivos de sus estudios.

Si la justificación de las modificaciones que se propongan son de tal magnitud que represente un beneficio para la educación superior del Instituto Tecnológico Regional de Morelia, se buscará el apoyo de los organismos académicos y de las autoridades educativas para que se considere la posibilidad de implantar los cambios o la reforma a los planes y programas de estudio, así como a la instrumentación de lo que pudiera ser un programa con características diferentes a las del sistema escolarizado actual, es decir que este trabajo va encaminado hacia la superación de algunas de las deficiencias que se han detectado tanto en la planificación como en la aplicación de los programas de estudio, específicamente de la carrera de Ingeniero en Siderurgia.

El Instituto Tecnológico Regional de Morelia ha sido seleccionado como centro de excelencia en la especialidad de siderurgia. Se le llama centro de excelencia a aquel que puede desarrollar una especialidad a su máxima capacidad con proyección hacía la preparación de los profesores de esa rama en todas las especialidades y en los niveles más altos. El Tecnológico de Morelia tiene el apoyo de las autoridades de la Dirección General a la que pertenece, para que en su centro de excelencia se lleven a cabo investigaciones que permitan pilotear proyectos y programas para que, con base en los resultados, puedan proponerse recomendaciones a nivel nacional a las

instituciones que tengan especialidades semejantes, lo que implica que este trabajo si logra los objetivos previstos de ahí pudieran surgir algunas acciones encaminadas hacia el mejoramiento y superación del profesionista de Ingeniero en Siderurgia.

1.5 DESCRIPCION Y DELIMITACION DEL PROBLEMA.

El problema en sí al plantearlo no es un problema solamente entre el Instituto Tecnológico Regional de Morelia y Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas, el problema es a nivel nacional y por la información que llega a nuestro país también se presenta en los países desarrollados o en países de desarrollo.

Actualmente en México ha sido una preocupación gubernativa al pretender coordinar las actividades entre el sector educativo y el industrial, así lo afirmó el C. Lic. José López Portillo, Presidente de México este año en la reunión anual con los representativos de los industriales, también afirmó el esfuerzo que hace el país por darles cada día más y mejor oportunidades a los jóvenes de preparación profesional, hizo también un llamado a los industriales para que se realizaran acciones en conjunto con el sector educativo pretendiendo preparar mejor a los profesionales y aprovechar al máximo los recursos con que se cuenta.

Al manifestar esto públicamente, el gobierno acepto la bifurcación existente entre la actividad educativa y la de la empresa, esta bifurcación al pasar el tiempo, en el desarrollo de sus actividades se van separando cada vez más hasta perderse en su proyección, y cuando por necesidad una vez concluidos los estudios, se busca la unificación en el campo laboral, entre el profesionista y la necesidad real, las industrias se valen de una serie de acciones complementarias tales como cursos, seminarios, visitas, períodos de entrenamiento, etc., pretendiendo con ello incorporar al profesional al campo industrial y unir al trabajador con la actividad productiva.

Estas actividades son aditamentos que no deberían existir puesto que el profesional debería capacitarse en la institución que tiene a su cargo la formación profesional para que al concluir una carrera profesional, el egresado pudiera incorporarse a su campo de trabajo sin problemas de capacitación y conocimientos.

La realidad observada nos dice que el problema existe, las causas pueden ser múltiples y diferentes según las condiciones del lugar en donde se presenta y de los factores que intervienen en este binomio formación profesional técnica-campo laboral, por lo que es imprescindible limitar el problema en espacio y tiempo para precisar su extensión y profundidad con que se trató.

El problema se ubicó en el momento contemporáneo, los estudios se hicieron desde octubre de 1977 hasta agosto de --- 1978, las instituciones en donde se realizó el trabajo fueron: El Instituto Tecnológico Regional de Morelia y la Siderúrgica Lázaro Cárdenas, Las Truchas.

1.5.1. Problema General.

Como lograr que el Instituto Tecnológico Regional de - Morelia, prepare profesionales técnicos en la carrera de Ingeniero en Siderurgia con una garantía que pueda responder a las necesidades y demanda de la industria siderúrgica, concretamente en Siderúrgica Lázaro Cárdenas, Las Truchas.

1.5.1.1 Problemas específicos.

El Instituto Tecnológico Regional de Morelia prepara a sus profesionales siguiendo las normas nacionales establecidas por la Dirección General de Institutos Tecnológicos, considerándose entre lo determinado verticalmente: el perfil del profesional en siderurgia, planes y programas de estudio.

Cómo llegar a la adecuación entre la preparación teórica y la práctica que dé la proporcionada preparación profesional.

Cómo llegar a realizar las prácticas de talleres y laboratorios con las instalaciones y el equipo suficiente y ade-

cuado.

Cómo hacer para que el egresado sea capaz de realizar - sus trámites de ingreso al campo laboral sin pérdida de tiempo.

1.5.2 Hipótesis General.

El Instituto Tecnológico Regional de Morelia, en la -- especialidad de Siderurgia a nivel Licenciatura, no prepara al nuevo profesionista de acuerdo a los requerimientos de la em-- presa.

1.5.2.1 Hipótesis específica No. 1

Los elementos componentes del perfil profesional del - Ingeniero en Siderurgia, no son alcanzados por el profesionis- ta durante sus años de estudio.

1.5.2.2 Hipótesis específica No. 2

Las horas de prácticas en talleres, laboratorios y pro- fesionales no son suficientes para alcanzar los objetivos de - los programas.

1.5.2.3 Hipótesis específica No. 3

Las instalaciones y el equipo con que cuenta el Insti- tuto Tecnológico Regional de Morelia no es suficiente ni el más adecuado para realizar las prácticas de talleres y laborato--- rios.

1.5.2.4 Hipótesis específica No. 4

Los estudiantes no reciben la suficiente información por parte de la institución educativa en cuanto a su futura actividad profesional.

CAPITULO II

2. MARCO SITUACIONAL.

2.1. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

2.1.1. Situación geográfica.

Los Estados Unidos Mexicanos, llamados comunmente República Mexicana o México, se encuentran situados en el continente americano, en los hemisferios occidental y boreal.

Teniendo en cuenta que geológicamente la Cordillera -- Neovolcánica ha sido tomada como límite entre Norteamérica y - Centroamérica y que cruza transversalmente a la República Mexicana casi sobre el paralelo 19° norte, la porción septentrio-- nal de su territorio pertenece a América del Norte y su parte meridional del Centro.

En las fronteras políticas de México se incluyen tanto las naturales y artificiales, así como las terrestres y marítimas. Sus colindancias son al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al este con el Golfo de México, al sureste con - Belice y Guatemala, y al sur y oeste con el Océano Pacífico. - La línea fronteriza con Estados Unidos alcanza una extensión - de 3114.7 Km y la de la frontera sureste, con Guatemala y Belice, alcanza un desarrollo de 1221.2 Km en total.

Se acepta como cifra oficial de su área territorial, - de acuerdo a los levantamientos geográficos la de 2,022,058 -- Km^2, incluyendo las islas pertenecientes a México y las aguas interiores.

La longitud oficial de la costa y perímetro de las is-

las en el Pacífico es de 7147 Km y la de la costa y perímetro de islas sobre el Océano Atlántico, incluyendo el Golfo de México y Mar Caribe es de 27.56 Km.

2.1.1.1. Clima.

Aunque el Trópico de Cáncer cruza en su parte media a México, por las diferencias de altitud se presentan en el territorio diversidad de climas que se agrupan en tres zonas fundamentales: 1) Tropical lluviosa; 2) Templado lluvioso; 3) Seco. Cada una de estas zonas se subdivide en numerosos tipos de climas.

2.1.1.2. Hidrología.

En el país predominan los ríos pluviales, los de régimen tropical y los jóvenes; desembocan generalmente formando deltas y no constituyen sistemas fluviales importantes, con excepción del Grijalva-Usumacinta. Por lo general no son navegables, salvo en pequeñas porciones de su desembocadura. Cada día se han tratado de aprovechar más para el riego y para la generación de energía eléctrica.

Los ríos de la república escurren en tres vertientes, que determinan las grandes cordilleras: la del Atlántico, la del Pacífico y la Interna.

2.1.1.3. Población.

El incremento de la población de México es considerable y se advierte que proporcionalmente es mayor que el de otros - países. Demográficamente México es país joven: cuenta con más niños y jóvenes que adultos y ancianos. Según el censo de 1970 México contaba con 48,381,547 de habitantes, las estimaciones - para 1976 fueron de 62,329,000 habitantes y las proyecciones para 1980 son de 67,288,000 habitantes. Por su población absoluta, ocupa el tercer lugar entre los países de América, correspondiendo el primero a Estados Unidos de América y el segundo a Brasil. La población relativa según estimación para 1976 era - de 31.7 individuos por Km^2.

Determinada por los factores geográficos, económicos y sociales, la distribución de la población de México es muy irregular, concentrándose la población en las zonas de clima templado, en las dotadas de buen comunicación, respectivamente.

México alcanza elevado índice de natalidad entre los -- países del mundo, pues entre los años de 1970-75 fue de 42.0 nacimientos por cada mil habitantes, en tanto que en Estados Unidos fue de 14.8 y en la URSS de 11.5.

La religión predominante es la católica (95%), aunque - se encuentran otros credos como son los israelitas, protestantes y otras religiones.

La mortalidad, elemento negativo del crecimiento natural de la población, alcanzó en México cifras elevadas, pero ha

descendido en las últimas décadas al coeficiente de 8.6 personas en 1970-75, así como la mortalidad infantil ha decrecido notablemente, gracias a los servicios asistenciales suministrados por las instituciones oficiales que pretenden en primera instancia hacer decrecer el coeficiente de morbilidad y consecuentemente el de mortalidad.

El futuro económico y cultural del país, está determinado por la población económicamente activa del país, que constituye la fuerza de trabajo que produce, transforma, habilita todo lo necesario para vivir en mejores condiciones. La población económicamente activa del país es mucho menos numerosa que la inactiva; la primera en 1975 fue del 31.8% y la segunda del 68.2%.

Con el desarrollo de la industria y las vías de comunicación han crecido las ciudades y con ello han aumentado los problemas inherentes de aglomeración como en México, D. F., Guadalajara, Monterrey, Ciudad Juárez, Chihuahua, principalmente.

La República Mexicana está integrada por tres grupos étnicos: indigena 29%, blanco 15% y mestizo 55%, cada uno de los cuales presenta características muy específicas tanto en el idioma materno, costumbres, hábitos, nivel de vida, etc.

El grupo mestizo es el representativo de la nación, el más numeroso y el que maneja los destinos nacionales en lo económico, político y social, se dedica a todas las actividades productivas y habita todo el país.

Un sector muy importante de la población mexicana es el grupo indígena, el cual se encuentra en áreas marginadas generalmente, manifestando la necesidad de su incorporación al desarrollo del país y por consecuencia a recibir los beneficios a que tiene derecho.

Según el censo de 1970, el número de habitantes del país que hablaban lenguas indígenas exclusivamente fue de 2.1% y lenguas indígenas y castellano cerca de 7.8%; en total casi el 11%. Los grupos más numerosos son los descendientes de los mexicas; los mayas; los mixtecos; tojolabales y tzeltzal-tzotziles de Chiapas; al norte de Veracruz los totonacas; los yaquis de Sonora; los otomíes del centro-sur; los mazatecos, chinantecos y mixes de Oaxaca. Por lo que las regiones de mayor población indígena son las del sur en Oaxaca, Guerrero, Chiapas y la Península de Yucatán, y algunos lugares importantes del oriente, del centro-sur y el noroeste, los que en 1974 sumaban más de 4.5 millones de personas.

El problema indígena deberá resolverse siempre que se tome en cuenta que la integración del indígena al desarrollo del país deberá promoverse para que él mismo sea quien la realice y salvaguarde su propia cultura.

2.1.2. Organización política.

Su organización política está constituida por tres poderes: Ejecutivo, desempeñado por el Presidente de la República;

Legislativo formado por el Congreso de la Unión y Judicial por una Corte Suprema.

Es una República Federal integrada por 32 Estados soberanos en su régimen interior.

Los estados tienen sus propias Constituciones y Gobiernos. El Distrito Federal esta a cargo del Regente, designado por el Presidente.

México es miembro de la ONU, de la OEA y de la ALALC.

2.1.3. Costumbres.

No se puede generalizar una costumbre en el país; el folklore de México es muy variado, ya que sus creencias y costumbres derivan en gran parte de su aspecto religioso y político no desconociendo por ello la influencia que tuvo nuestro país en sus distintas regiones. Es así que cada estado tenga el suyo propio (costumbres, fiestas religiosas, etc.) ejemplo de ello es Michoacán.

En las fiestas michoacanas mezcla de raíces prehispánicas e influencia española, se refleja el sentir de un pueblo mestizo que con danzas, música, oraciones, alegría y misticismo festeja sus numerosas ferias, fiestas y fechas conmemorativas.

2.1.4. Economía.

A través del desarrollo histórico del país, las ramas de la economía han tenido mayor o menor desarrollo. En la época colonial alcanzó la minería la mayor importancia. Hacia principios del siglo XX la agricultura y las manufacturas observaron un fuerte desarrollo y su equilibrio en el producto nacional bruto lo alcanzaron en 1934-35.

Actualmente, de acuerdo con la estructura del producto nacional bruto interno México tiene una economía donde predomina el valor de las actividades comerciales, viniendo en segundo lugar las manufacturas y en tercero los servicios, por lo que la nación está transformando su economía para pasar de una eminente agrícola a la industrial-agropecuaria. Hay que recordar que la agricultura y la ganadería son las actividades para más del 40% de la población económicamente activa y desde ese punto de vista siguen siendo predominantes.

Destaca México en el mundo en muchos ramos productivos, en la producción agrícola, de gas y de minería; pero las industrias de transformación se encuentran muy rezagadas en relación a los países industriales de Europa, Norteamérica, Japón y la Unión Soviética. Tanto por su población como por la producción de materias primas adquiere lugares cada vez más importantes y en los próximos años su posición se mejorará, por lo menos en algunos aspectos de la industria ligera alimenticia y textil, la química y la petrolera, la minero-metalúrgica y de artículos de uso familiar y vehículos de pasajeros y de carga.

2.1.4.1. Industria.

Dentro de las ramas más importantes del sector industrial en el país son las de automóviles, llantas, cemento, hierro, acero, industria química, productos quimicofarmaceúticos y la textil.

Existen también otras industrias como: la eléctrica, industria del vidrio, industria química, industria siderúrgica. - Se considera industrias derivadas de la pesca, la extracción de aceites vitamínicos de aprovechamiento de las grasas y desperdicios que se usan como fertilizantes. El empaque de algunos productos marinos se hacen en grande en algunos lugares del país.

No debe desconocerse la importancia que han adquirido - la industria cinematográfica y la turística; esta última tiene sus centros de atracción en Acapulco, Cuernavaca, Veracruz y el sureste del país.

La economía de México también se ve respaldada por las inversiones extranjeras y dos son los rasgos que parecen ser -- los sobresalientes que operan directamente en México.

1. - Corresponde a gigantescas empresas multinacionales que forman conglomerados con filiales en muchos países gobernados desde un centro de control, la matriz que se encuentra en - el país inversionista.

2. - La aplastante mayoría de las empresas extranjeras - que actúan en nuestro país son de propiedad norteamericana.

Estos dos hechos se combinan estrechamente y son los que le dan la fisonomía al capital extranjero en México y los que determinan el aspecto económico y político.

2.1.5. Educación en México.

Norman la acción educativa en nuestro país, los artículos 3o., 73 y 123 de la Constitución Política de los Estados -- Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de Educación Pública expedida el 29 de noviembre de 1973, y otras disposiciones legales.

De hecho, el artículo 3o. Constitucional es la norma -- fundamental que orienta la política educativa del país.

El artículo citado puede dividirse en dos partes: aquella que marca los lineamientos ideológicos para la educación y la que establece las normas conforme a las cuales ésta debe ser impartida.

En la primera parte se asienta que la educación impartida por el Estado tiende a desarrollar armónicamente todas las - facultades del ser humano y despertar en él sentimientos de solidaridad internacional y amor a la patria.

Establece que la educación debe mantenerse ajena a las doctrinas religiosas y, basándose en los avances de la ciencia, combatirá las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios. - Asimismo otorga a la educación un sello democrático por cuanto pugna la ampliación de oportunidades para que las clases populares puedan mejorar sus niveles económicos, sociales y culturales; le da, además, un carácter nacional porque tiende a defender la independencia política, a consolidar la independencia -- económica, a aprovechar racionalmente los recursos del país y a

acrecentar nuestra cultura.

No escapa al espíritu del mismo, la intención de robustecer en el educando, el respeto a la dignidad de la persona y a la integridad de la familia; la convicción del interés general de la sociedad; los ideales de fraternidad y de la igualdad de derechos de todos los hombres.

En su segunda parte, establece la obligatoriedad de la educación primaria y, en el caso de la enseñanza impartida por las instituciones oficiales, su gratuidad.

Si bien los particulares pueden intervenir en la educación de todos sus tipos y grados, la ley señala que la que concierne a la educación primaria, secundaria y normal y la que se imparta a obreros y campesinos, deberán obtener la autorización del poder público y sujetarse, sin excepción, a los lineamientos constitucionales, así como a los planes y programas oficiales. De lo contrario, las autoridades podrán revocar la autorización y retirar el reconocimiento de validez oficial a los estudios hechos en planteles de ese tipo.

Por otra parte, también prohibe terminantemente que las corporaciones religiosas y las sociedades por acciones realicen exclusiva y predominantemente actividades educativas o intervengan en los planteles de educación primaria, secundaria o normal, o en los destinados a la educación de obreros y campesinos.

Finalmente, a fin de coordinar la educación en toda la

República, establece la obligación para el Congreso de la Unión, la expedición de leyes destinadas a distribuir la función educativa entre los diversos niveles del gobierno y a fijar las aportaciones correspondientes, así como de establecer sanciones para quienes no cumplan dichas disposiciones o para quienes las infrinjan.

Para atender los múltiples servicios educativos que se imparten en la República Mexicana, existen diversas instituciones sostenidas por los gobiernos federal, estatales, municipales, las empresas de participación estatal, personas físicas o morales del sector privado y algunas universidades e institutos de enseñanza superior sostenidos con recursos que obtienen por colegiaturas, donativos y otros medios.

La mayor responsabilidad de esta tarea, sin embargo, recae sobre el Poder Ejecutivo Federal, el cual, a través de la Secretaría de Educación Pública y conforme a la legislación señalada anteriormente, marca los lineamientos generales de la política educativa del país. Dedica, asimismo, los recursos económicos, materiales y humanos necesarios para atender los servicios de enseñanza de la población, los programas de auspicio y difusión de las actividades culturales, así como la coordinación y control de las laborales que en este mismo sentido realizan otros organismos sostenidos con fondos que no provienen del gobierno federal.

Los gobiernos estatales, por su parte, atienden con sus

propios recursos una proporción considerable de las actividades educativas que se realizan en su jurisdicción. Su ingerencia llega prácticamente a todos los niveles educativos, así como a las actividades que en el mismo sentido realizan los particulares fuera del control federal.

Existen, igualmente, convenios entre el gobierno federal y los gobiernos de algunos de los estados como Hidalgo, Oaxaca, Querétaro y Tamaulipas, mediante los cuales la Federación paga los sueldos de casi todos los maestros de la entidad y ésta cubre determinados gastos fijos.

Respecto a los gobiernos municipales, su acción, dado lo exiguo de sus recursos, generalmente se circunscribe a la atención parcial de la educación primaria.

El sector privado, a su vez, tiene a su cargo una gran cantidad de escuelas que cubren casi todos los niveles y ramas del sistema escolar mexicano. Desde luego, el control de sus actividades, así como el reconocimiento de los estudios de quienes egresan de ellas, se realizan mediante su incorporación a la Secretaría de Educación Pública, a los Departamentos o Direcciones de Educación de los estados, a la Universidad Nacional Autónoma de México o a los diversos institutos o universidades autónomas que operan en las entidades del país.

La Secretaría de Educación Pública, tal como en la actualidad se conoce, fue creada por Decreto del 25 de julio de 1921.

zar, coordinar y evaluar los programas culturales y recreativos de la Secretaría y del sector educativo incluyendo los relativos del Artículo 38 de la Ley Orgánica de la Administración Federal.

Cuenta, además, la Secretaría de Educación Pública con los siguientes órganos administrativos desconcentrados:

a). Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.

b). Consejo Nacional de Fomento de los Recursos Humanos para la Industria.

c). Instituto Nacional de Antropología e Historia.

d). Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.

e). Instituto Nacional de Investigación Educativa.

f). Instituto Politécnico Nacional.

g). Radio Educación.

h). Unidad Artística y Cultural del Bosque de Chapultepec.

2.1.5.1. Niveles de educación.

La educación que la población de México recibe, puede considerarse, de manera general, en dos categorías: la educación escolar y la extraescolar. La primera, con su nominación lo sugiere, se imparte en aulas, talleres, laboratorios y sitios de experimentación, con programas y objetivos específicos de adiestramiento, o rangos de capacitación precedentes a estuios superiores. En este -

primer nivel se hallan la educación preescolar, primaria, secundaria, normal, técnica, universitaria y técnica superior; así como la enseñanza agrícola, industrial y comercial en los niveles indispensables para cubrir la demanda ocupacional.

La segunda categoría, o sea, la educación extraescolar comprende la enseñanza que generalmente se imparte fuera de las aulas y no exige precedentes escolares. Asimismo, abarca las campañas sociales de mejoramiento ambiental, y difusión cultural, - alfabetización de adultos, educación agrícola, educación a grupos culturalmente marginados y la llamada educación asistemática o aprendizaje adquirido a través de órganos de difusión comercial, sin que el individuo preste especial empeño o atención.

Nivel elemental. Ciclo preescolar. El Jardín de niños, es el nombre genérico con el que se conoce a la educación preescolar en la República Mexicana.

La preparación del personal responsable de la educación infantil en los jardines de niños, es un punto que la Secretaría de Educación Pública controla con meticulosidad fijando normas de trabajo unificadas para todas las instituciones del país. Periódicamente realiza cursillos y seminarios de educación preescolar, así como conferencias de mesa redonda donde se analizan y comentan los resultados buscando que, en la medida de lo posible, la labor social proyectada en sus principios se convier

ta en hechos valederos y efectivos.

Nivel elemental. Ciclo primaria. La legislación nacional relativa a la educación, de la que ya se ha dicho semblanza en páginas anteriores, fija los objetivos de la escuela primaria en las siguientes premisas:

1/a. La escuela primaria dirige sus metas hacia la educación integral del niño mexicano; es decir, hacia su desarrollo intelectual, físico, ético, estético y social.

2/a. La educación primaria es obligatoria y gratuita. El Estado es responsable de difundirla sobre la población con derecho a cursarla.

Dicha población comprende a la niñez de seis a catorce años.

3/a. La educación primaria se encuentra completamente separada de cualquier intención o pensamiento religioso; de la misma manera que se opone a las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios. Siendo un servicio en favor de la integración humana rebasando las divisiones de raza, credo, nación, grupo o individuo.

Cumpliendo el compromiso de la gratuidad de la educación primaria, la Secretaría de Educación Pública inició por decreto del 12 de febrero de 1959, la tarea de formular normas y guiones técnico-pedagógicos que llevaran a la edición de libros

y cuadernos de trabajo para los alumnos, así como instructivos para los maestros de los seis años de enseñanza primaria, sin que represente erogación alguna para ellos.

Nivel Medio. Centros de Capacitación para el Trabajo Agrícola e Industrial.- Por acuerdo presidencial del 16 de abril de 1963, fué puesto en marcha el sistema de los Centros de Capacitación para el Trabajo Agrícola e Industrial.

Este tipo de centros cumple dos fines primordiales: Primero, dotar de un mínimo de preparación técnica a los jóvenes que ellos acuden para incorporarlos en un plazo breve a la fuerza de trabajo calificada que requiere el proceso de expansión económica del país; y, segundo, disminuir la presión que ejercen los 340 mil jóvenes que anualmente terminan la educación primaria sobre las 100 mil plazas que ofrecen los centros educativos a nivel medio.

Colaboran en la formación de este sistema algunas empresas industriales y secretarías de estado, no sólo con los recursos materiales indispensables, sino con la asesoría técnica necesaria para hacer de esos centros verdaderos talleres-escuelas y escuelas-granja.

Nivel Medio. Ciclo Básico.- La educación secundaria general, industrial, agropecuaria y pesquera, comprende la instrucción que se imparte a los jóvenes, inmediatamente antes de su in

greso a las escuelas del nivel medio superior.

Tiene como objetivos principales, promover el desarrollo armónico de la personalidad del alumno despertando en él, a través del trabajo en aulas, laboratorios y talleres escolares, actitudes que aseguren su convivencia social en la libertad, la democracia, la justicia y la paz. La educación Secundaria se imparte en todo el país bajo un plan básico de tres años.

Nivel Medio. Ciclo Superior.- La enseñanza preparatoria es el antecedente inmediato para el estudio de las carreras que se imparten en las instituciones de cultura superior. En la actualidad adopta dos modalidades: la preparatoria técnica atendida por la Secretaría de Educación Pública, que se imparte en las escuelas vocacionales del I.P.N. y el bachillerato de las escuelas preparatorias de las universidades e institutos de estudios superiores de los estados, así como en instituciones particulares.

Enseñanza Normal. En nivel medio de este tipo de enseñanza se forman profesores para los ciclos preescolar y primaria, atendiendo a las necesidades que plantea la educación elemental.

El sistema de enseñanza normal para profesores de primaria, está integrado por la Escuela Nacional de Maestros, centros normales regionales, escuelas normales rurales, escuelas --

normales urbanas y escuelas normales particulares incorporadas.

Otras instituciones de este nivel, son los planteles de Educación Física, educación artística y la Dirección General de Capacitación y Mejoramiento Profesional del Magisterio.

Enseñanza Normal Superior.- Este nivel prepara a profesores y bachilleres en cursos mínimos de ocho semestres, que alcanzan el grado de licenciatura en pedagogía y que se requieren en escuelas secundarias y normales.

La Dirección General de Capacitación y Mejoramiento Profesional del Magisterio, tiene establecido el curso de licenciatura en Pedagogía para profesores de educación primaria.

2.1.5.2. Educación técnica.

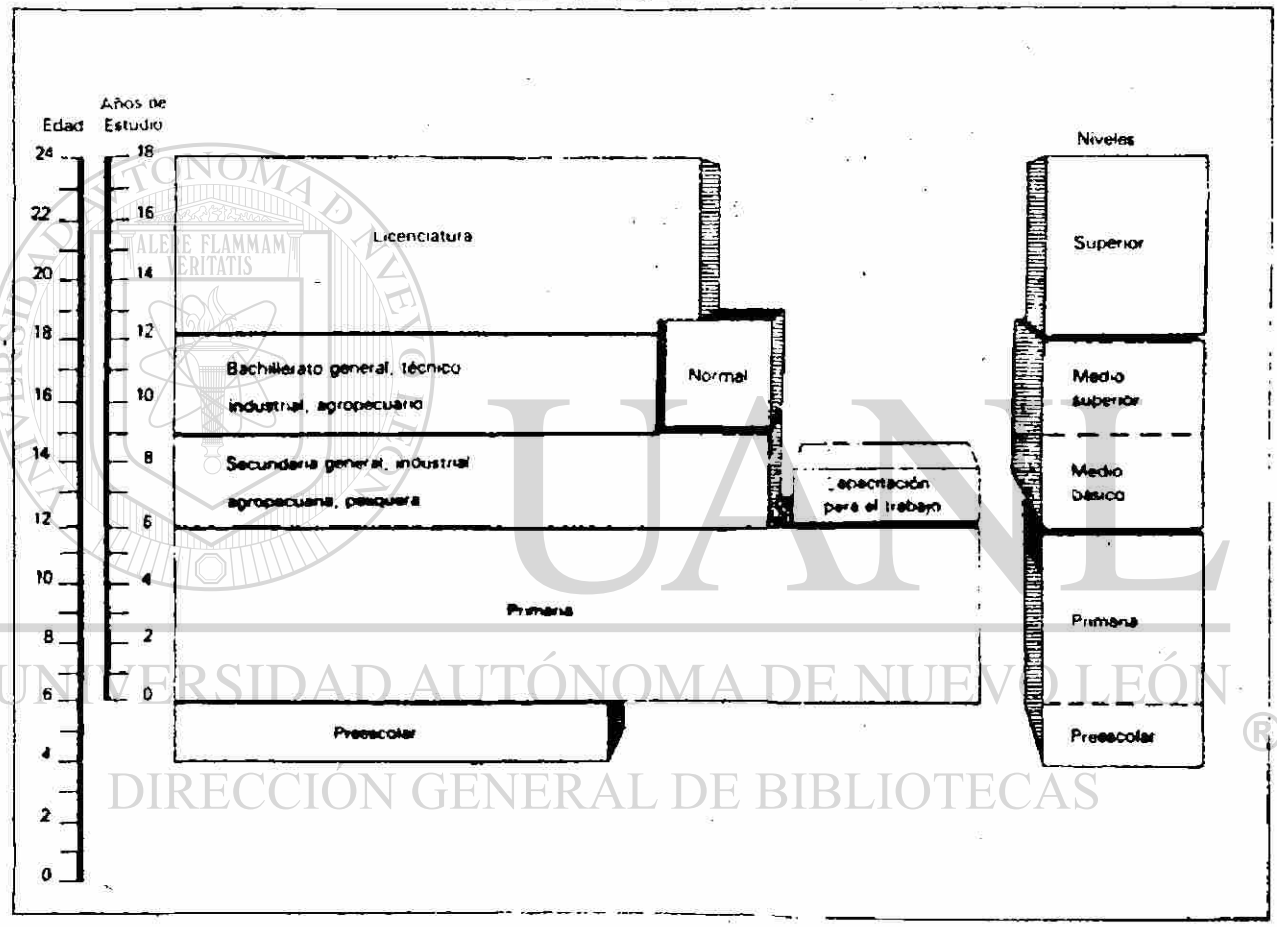
Los institutos tecnológicos regionales atienden los ciclos de enseñanza media y superior. Estos centros de educación popular preparan a los jóvenes de diversas regiones del país, para que presten servicios útiles a la industria como técnicos elementales, de tipo medio y subprofesional.

Los planes de estudio ofrecen la posibilidad de escoger entre el curso elemental y los grados superiores de investigación industrial, enlazados adecuadamente con los planes de estudio del Instituto Politécnico Nacional; para ello se cuenta con la ayuda de talleres y laboratorios, en los que se imparten enseñanzas prácticas de dibujo técnico, carpintería, máquinas de combustión interna, ajuste mecánico, electricidad y fundición, -

corte y confección, dietética, archivo y contabilidad.

CUADRO II

Niveles de estudio y su relación con la edad cuando se cursa.



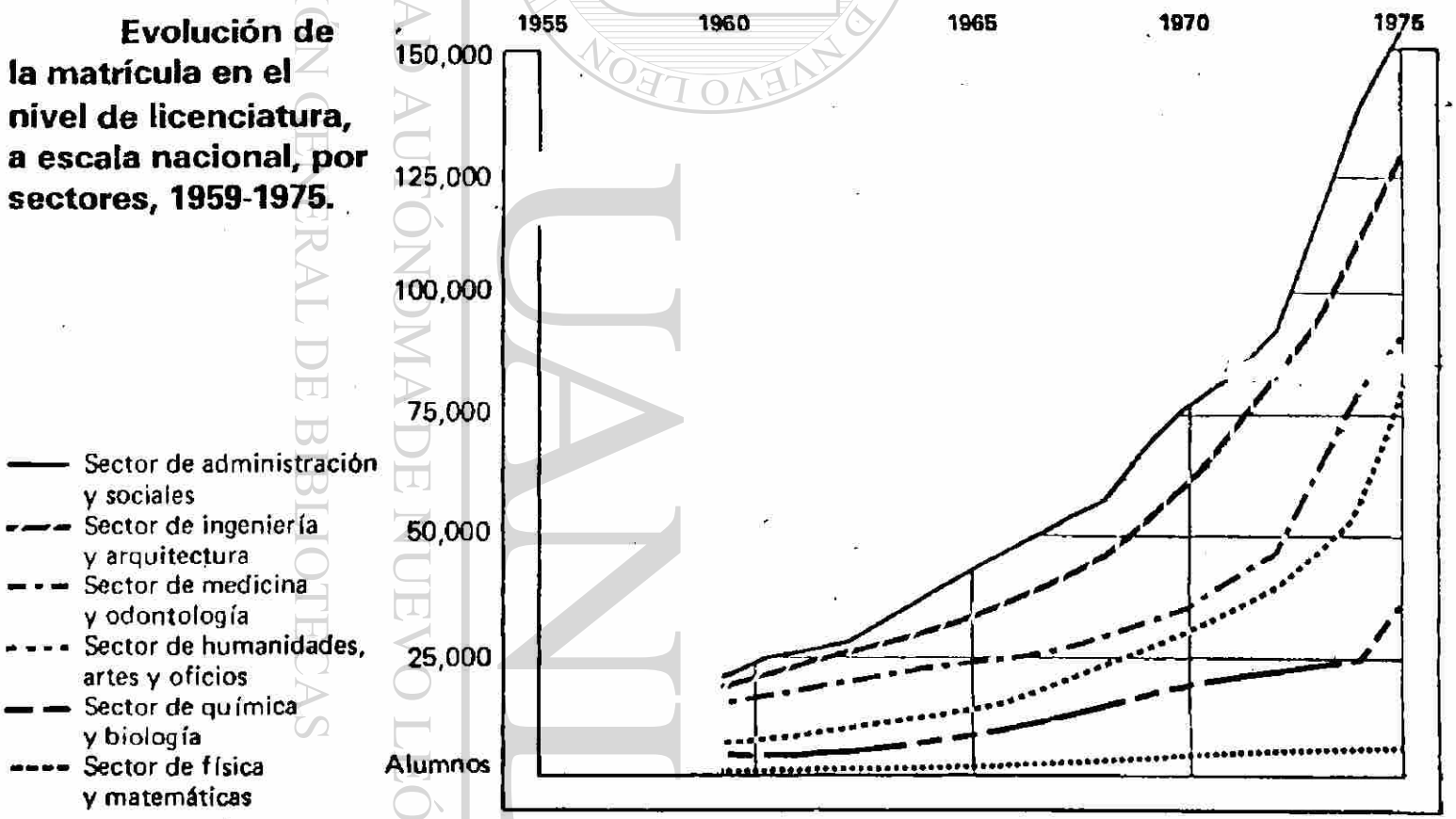
CUADRO III

MATRICULA ESCOLAR POR NIVEL

NIVEL	1970-71	1976-77	1977-78	1978-79
Total	11 538 871	16 608 876	17 330 958	18 294 900
Preescolar	400 138	627 880	659 023	738 300
Primaria	9 248 190	12 148 221	12 560 035	13 050 000
Terminal Elemental	147 752	244 382	246 884	249 400
Medio Básico	1 102 217	2 152 624	2 304 984	2 591 000
Terminal Medio	33 861	77 672	74 934	73 500
Medio Superior	279 495	625 850	719 016	772 100
Normal	55 943	135 981	157 012	168 900
Superior	271 275	569 266	609 070	651 700

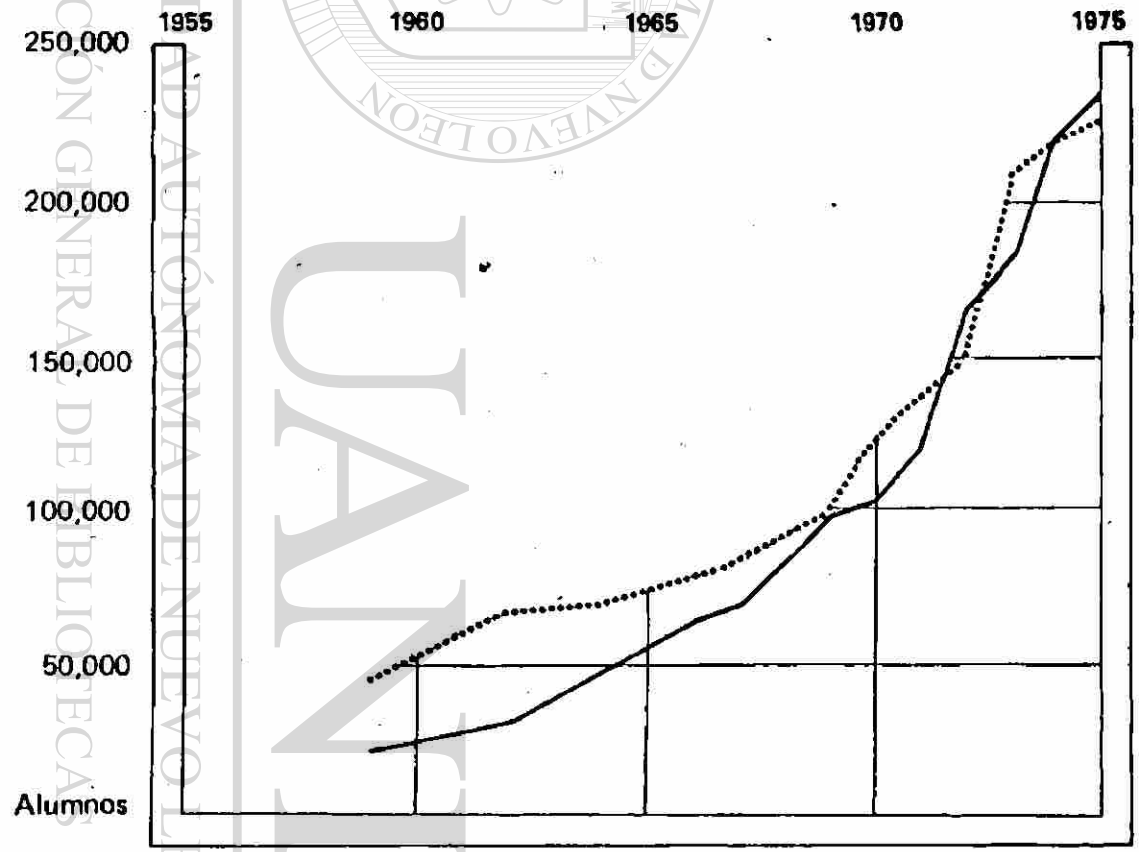
CUADRO IV

Evolución de la matrícula en el nivel de licenciatura, a escala nacional, por sectores, 1959-1975.



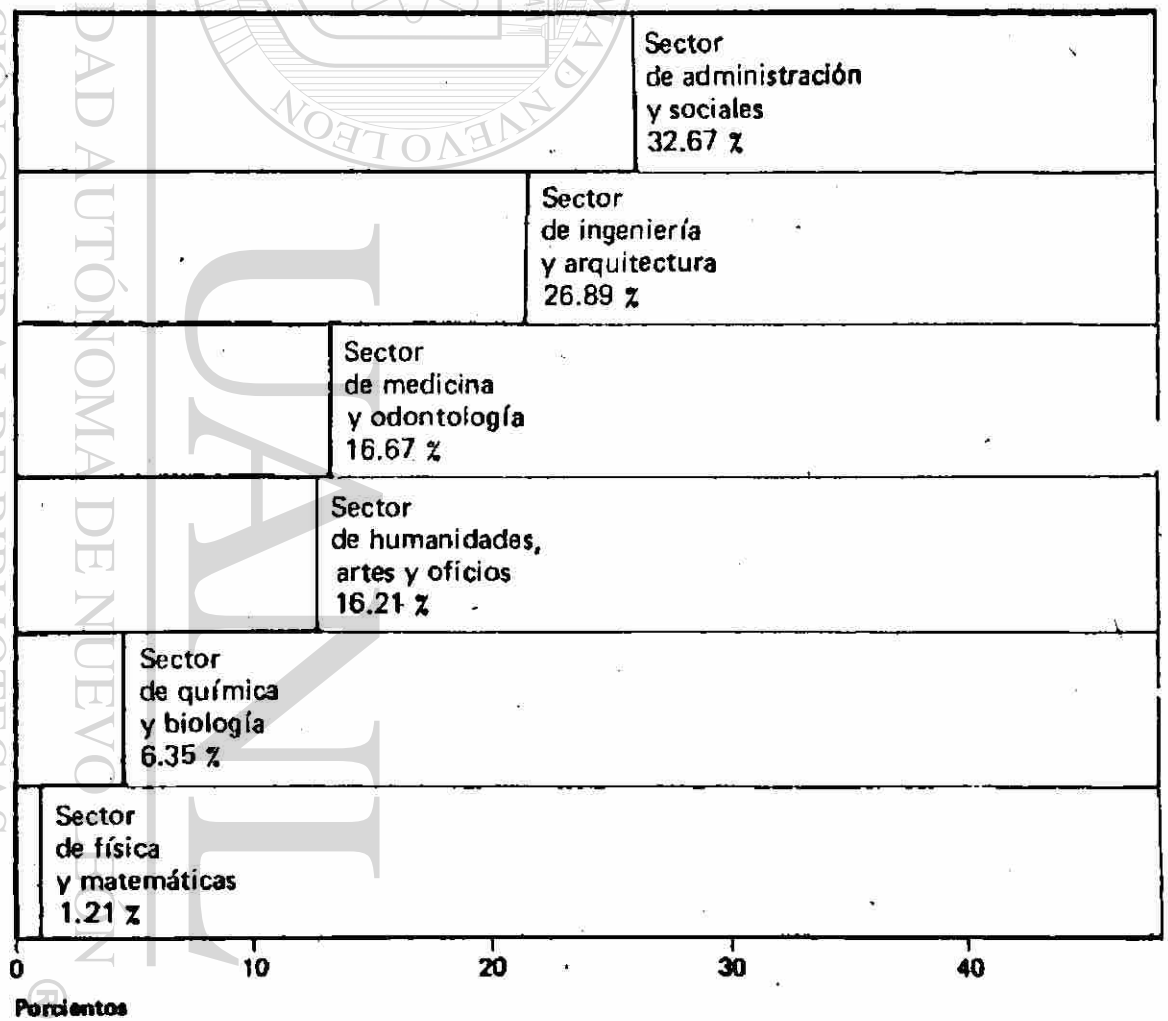
CUADRO V

Evolución de la matrícula en el nivel de licenciatura, a escala nacional, 1959-1975.



CUADRO VI

Perfiles por sectores de la estructura porcentual de la matrícula en el nivel de licenciatura, a escala nacional, en el año lectivo 1974-1975.



CUADRO VII

Estructura porcentual de la matrícula en el nivel de licenciatura, a escala nacional, en el año lectivo 1974-1975.

Matrícula nacional 1974-1975, 100.00%

A	B	
32.67		**Sector de administración y sociales**
18.82	57.60	Contabilidad y administración
9.09	27.83	Derecho
3.63	11.12	Economía
1.13	3.45	Políticas y sociales
26.89		**Sector de ingeniería y arquitectura**
7.33	27.26	Ingeniería mecánica y eléctrica
4.88	18.15	Arquitectura
4.52	16.81	Ingeniería civil
3.84	14.29	Otras ingenierías
3.03	11.28	Ingeniería industrial
3.00	11.14	Ingeniería agronómica
0.29	1.07	Ingeniería minerometalúrgica

A	B	
16.67		**Sector de medicina y odontología**
12.63	75.78	Medicina
2.54	15.23	Odontología
1.50	8.99	Veterinaria
16.21		**Sector de humanidades, artes y oficios**
16.21	100.00%	Humanidades, artes y oficios
6.35		**Sector de química y biología**
4.82	75.98	Química
1.53	24.02	Biología
1.21		**Sector de física y matemáticas**
1.21	100.00%	Física y matemáticas

2.1.5.3. La educación técnica superior en el Sistema de Institutos Tecnológicos Regionales.

El Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales, está integrado actualmente por 48 instituciones de educación técnica superior, a los cuales están asociados sus cinco centros especializados para estudios de posgrado e investigación. El crecimiento del Sistema, el desarrollo de los servicios educativos que ofrece y la aceptación social de que disfruta en los ámbitos influidos por su acción, seguramente interesarán a quienes estudian la educación comparada. Pero a quienes estamos estrechamente ligados con los Institutos Tecnológicos Regionales, no sólo nos interesa el Sistema, sino que su proyección nos anima a ponderar cómo ha contribuido ya a descentralizar la educación tecnológica en la República Mexicana y cómo ha influido sobre el desarrollo del país. Convencidos de que sus acciones serán cada día más positivas y vigorosas, a la vez que adecuadas a las necesidades regionales y del país, lo presentamos como un modelo educativo para México, en el entendiendo de que el Sistema se inició como una reforma de la educación técnica y que ha seguido innovando hasta la fecha.

La educación técnica en México tiene rasgos propios que no coinciden con los de sistemas extranjeros. Como ocurre con otras manifestaciones de la cultura, en la educación técnica los mexicanos hemos adaptado y adecuado las estructuras educativas a nuestras necesidades y condiciones reales. Quizás también hayamos innovado, lo cual es posible en vista de los ingentes esfuerzos a

que está obligada la educación mexicana con recursos muy limita-- dos. Y es por causa de la terminología y la organización específi ca de nuestra educación que se aclara a continuación qué entende- mos por educación técnica en nuestro país.

Entendemos, desde luego, que la educación llamada técni ca prepara a los educandos para el desempeño profesional de traba jos especializados dentro de los campos de la producción, los ser vicios y el desarrollo tecnológico. Su contenido fundamental es - el conocimiento y la aplicación de principios científicos, con ba se en las ciencias básicas y las ciencias de la ingeniería. Su mé todo es fundamentalmente el experimental de la ciencia, apoyado - en la matemática. En México se le denomina actualmente educación tecnológica.

Se imparte al nivel de la educación media básica, nivel que entre nosotros corresponde al séptimo, octavo y noveno año de escolaridad. Su enfoque en este nivel es el de la capacitación pa ra el trabajo productivo. En este tipo educativo están las Escue- las Tecnológicas Industriales (ETI), las Escuelas Tecnológicas A- gropecuarias (ETA), y las Escuelas Tecnológicas Pesqueras (ETP).

Otra modalidad de la educación técnica, ofrecida al mis mo nivel, es el de la capacitación para el trabajo industrial y a gropecuario, destinada a obreros en centros especiales: los Cen-- tros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI) y los --

Centros de Capacitación para el Trabajo Agropecuario (CECATA).

Se imparte también en los niveles de la educación media superior y en la educación superior, en estudios destinados a la formación de profesionales. Entraña en estos dos niveles los conocimientos científicos que se aplican en una especialización tecnológica.

En la educación media superior, cuya escolaridad alcanza doce años de duración, se imparte educación tecnológica en los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT), los Centros de Estudios Tecnológicos (CET), los Centros de Estudios Tecnológicos Agropecuarios (CETA), los Centros de Estudios en Ciencia y Tecnología del Mar (CECYTM), el Centro Nacional de Enseñanza Técnica Industrial (CERETI).

Atienden la educación superior el Instituto Politécnico Nacional, los Institutos Tecnológicos Agropecuarios (ITA), el Instituto en Ciencias y Tecnologías del Mar (ICYTM), y los Institutos Tecnológicos Regionales (ITR). El posgrado se ofrece en los establecimientos dependientes del Instituto Politécnico Nacional en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados asociado con el anterior y en los Institutos Tecnológicos Regionales.

Solemos llamar técnicos a los que concluyen una carrera al nivel de la educación media superior -es decir con doce años de escolaridad-, considerándolos profesionales de mandos medios -

en las áreas atendidas por el sector técnico. En los Institutos - Tecnológicos Regionales, así como en los CECYT, los CETA y los CECYTM, los estudios de técnicos tienen un carácter bivalente: el - plan educativo que en ellos se aplica prevé la posibilidad de que los estudios sean propedeúticos para la educación superior, a la vez que terminales, a efecto de que aquellos técnicos que no prosigan estudios estén autorizados para el ejercicio profesional. - Otros establecimientos como los CET, solo ofrecen carreras terminales. La Ley autoriza el registro oficial de títulos expedidos a técnicos.

En la educación superior, a partir de la licenciatura, las carreras tecnológicas se suelen considerar como ramas de la - Ingeniería cuando están relacionadas con el desarrollo tecnológico, con la producción de bienes, o con los servicios. Están diseñadas para concluirse con una escolaridad de dieciséis años. En - cuanto a contenido académico, en estas carreras predomina el diseño tecnológico y la experimentación.

En México la denominación de ingeniero ha quedado asociado desde finales del siglo XVII con profesionales que han hecho estudios de educación superior. Al equipararse los estudios - de ingeniería y administración a las carreras tradicionales universitarias, se ha hecho la transferencia de los grados académicos correspondientes: la licenciatura, para acreditar la capacidad y la autorización oficial para el ejercicio profesional, y la

maestría y el doctorado para acreditar grados progresivos de especialización.

La formación práctica de la educación tecnológica resulta, entre nosotros, interdisciplinaria. Esta característica responde, por una parte, a los imperativos de la legislación educativa mexicana, la cual prescribe la formación integral del hombre, dentro del marco del laicismo, la democracia, la independencia nacional y la mejor convivencia humana. Por la otra, el desigual desarrollo de la industria en el país requiere que los profesionales de la ingeniería tengan estas características. De ello resulta que la educación tecnológica, además de presentarse como un eslabón entre la enseñanza de la ciencia y la tecnología, se señale en México por su vinculación con estudios socio-económicos y el cumplimiento del servicio social.

Los servicios educativos atendidos por los Institutos Tecnológicos Regionales se integra, consecuentemente, a dos sectores diferentes del sistema educativo nacional: la educación técnica y la educación superior. Pertenecen a la primera por la naturaleza de las carreras profesionales que en ellos se imparten, y a la segunda por el tipo educativo al que corresponden los estudios. Es así que, como instituciones de educación superior, cada uno de los institutos está afiliado a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior, y el Sistema coordi-

na sus acciones con el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Nacional Autónoma de México y las demás instituciones de educación superior, sean estatales o particulares con reconocimiento de validez oficial de estudios.

Tal es el contexto educativo de los Institutos Tecnólogicos Regionales.

2.1.5.4. Estadísticas básicas.

Los 48 Institutos Tecnológicos Regionales están distribuidos por toda la República Mexicana, excepto el Distrito Federal, de tal manera que en cada Estado funciona por lo menos un Instituto. En cada una de las nueve zonas en que se ha dividido el país para la aplicación de planes de desarrollo regional, hay un mínimo de cuatro de ellos. Su distribución por zonas con la población estudiantil que corresponde a septiembre de 1977 es la siguiente:

ZONA	INSTITUTOS	ALUMNOS
Pacífico Norte	6	4 863
Norte Centro	7	16 647
Noreste	5	7 643
Occidente	4	5 302
Centro	5	11 193
Metropolitana	5	6 986

ZONA	INSTITUTOS	ALUMNOS
Golfo Centro	6	13 492
Sureste	4	5 359
Peninsular	4	5 695

En números redondos, son 80,000 los estudiantes de los Institutos Tecnológicos Regionales. Como ya se ha señalado, asisten a alguno de los 48 planteles del Sistema. Al nivel de Técnico pueden elegir entre 31 carreras profesionales, y entre 53 carreras de licenciatura y 5 especialidades de maestría en la educación superior.

2.1.5.5. Ideas motoras y finalidades del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales.

La ideología que anima al Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales se fundamenta en la filosofía educativa de la nación mexicana, la cual está implícita en las disposiciones constitucionales referentes a la educación, en las leyes que de ellas se derivan y en las políticas del Gobierno Federal. La complementan los esquemas filosóficos generales de la educación superior tecnológica.

De ahí que los Institutos Tecnológicos Regionales, siendo dependencias federales, impartan educación de estado y estén comprometidos, en lo particular como Institutos, y en lo ge-

neral como Sistema, a implementar las políticas educativas que -- les señale la Secretaría de Educación Pública, así como a dar apoyo a aquellas acciones y políticas que fije la Secretaría para -- los otros sectores del sistema educativo nacional.

2.1.5.6.Marco Jurídico.Son de observancia general en materia de educación el artículo 3o. y demás disposiciones relativas de la - Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Igualmen-- te son de observancia general en lo administrativo la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y el nuevo Reglamento Interno de la Secretaría de Educación Pública, vigente desde el 27 de febrero anterior. En lo laboral, son de observancia general el Apartado B del artículo 123 de la Constitución y de los ordena--- mientos que de él se derivan, como es el Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal al Servicio de la Secretaría de Educación Pública.

Son de observancia particular los reglamentos, acuerdos e instructivos que, fundándose en la Ley y cumplimiento con los - requisitos formales que ésta señale, se expidan para normar el -- funcionamiento de los Institutos Tecnológicos Regionales y del -- Sistema que éstos constituyen. Tales son, por ejemplo, el Regla-- mento Interno del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales, actualmente en proceso de revisión, y el Acuerdo del C. Secretario de Educación Pública que creó el C.I.I.D.E.T. de Querétaro.

Tienen carácter de complementarias a los instrumentos formales antedichos, las autorizaciones oficiales de planes de estudio y los registros, también oficiales, de carreras y de Institutos.

2.1.5.7. Ley Federal de Educación. La conceptualización de las finalidades de la Educación mexicana, de sus funciones e imperativos está contenida en la Ley Federal de Educación. Su artículo 2o. establecer que "la educación es el medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social".

En el artículo 5o. puntualiza la Ley las finalidades de la educación nacional. De las 16 finalidades que allí se consignan, todas las que a continuación se citan influyen en forma determinante en los objetivos y programas de los Institutos Tecnológicos Regionales:

- Promover el desarrollo armónico de la personalidad, para que ejerzan en plenitud las capacidades humanas.
- Crear y fortalecer la conciencia de la nacionalidad y el sentido de la convivencia internacional.
- Proteger y acrecentar los bienes y valores que consti

tuyen el acervo cultural de la nación y hacerlos - -- accesibles a la colectividad.

- Enriquecer la cultura con impulso creador y con la incorporación de ideas y valores universales.
- Hacer conciencia de la necesidad de un mejor aprove-- chamiento social de los recursos naturales y contri-- buir a preservar el equilibrio ecológico.
- Promover las condiciones sociales que lleven a la distribución equitativa de los bienes materiales y culturales, dentro de un régimen de libertad.
- Vigorizar los hábitos intelectuales que permitan el - análisis objetivo de la realidad.
- Propiciar las condiciones indispensables para el im-- pulso de la investigación, la creación artística y la difusión de la cultura.
- Lograr que las experiencias y conocimientos obtenidos al adquirir, transmitir y acrecentar la cultura, se - integren de tal modo que se armonicen tradición e innovación.
- Fomentar y orientar la actividad científica y tecnológica de manera que responda a las necesidades del desarrollo nacional independiente.
- Promover las actitudes solidarias para el logro de -- una vida social justa.

De particular interés para el Sistema son los artículos

6o. y 22o. de la Ley. El primero de estos ordena que "el sistema educativo tendrá una estructura que permita al educando, en cualquier tiempo, incorporarse a la vida económica social, y que el trabajador pueda estudiar". En el artículo 22 hallamos el precepto de que "los establecimientos educativos deberán vincularse activa y constantemente con la comunidad".

Para establecer el universo de las acciones y de los servicios educativos de los Institutos Tecnológicos Regionales es válido el contenido del Artículo 15 de la citada Ley: "El sistema educativo nacional comprende los tipos elemental, medio y superior, en sus modalidades escolar y extraescolar. En estos tipos y modalidades podrán impartirse cursos de actualización y especialización. El sistema educativo nacional comprende, además, la educación especial o la de cualquier otro tipo y modalidad que se imparta de acuerdo con las necesidades educativas de la población y las características particulares de los grupos que la integran".

2.1.5.8. Educación y desarrollo. Para lograr el desarrollo integral de México, el Presidente López Portillo nos ha exhortado a todos que actuemos "sin egoismos,... aliándonos en la justicia, resolviéndonos a hacerlo por nuestra libertad". Fundamentalmente se pronuncia el Primer Mandatario por "crear una economía múltiple, dinámica e independiente, a través de una planeación democrática y participativa, respetuosa de las garantías individua-

les y sociales, imperativa por lo que se refiere al sector público, e indicativa para el sector privado y, finalmente, equilibrada en cuanto a su distrubución geográfica".

Para esto, en el campo de la educación, habrá que "mantener una vigorosa ciencia al día, vinculada al proceso educativo, al adoptar su carácter de disciplina dentro de un currículum. De esta manera, ciencia-investigación-enseñanza quedan íntimamente relacionadas.

Es así que la necesidad de formar hombres capaces de producir y crear ciencia y tecnologías nacionales, nos ha obligado a reorientar y ajustar la educación técnica superior para que, sin perder sus fines en favor del hombre, de la sociedad y de la nación, mantenga su adecuación a los métodos, la objetividad, la continuidad y la profundidad requeridos para propiciar un desarrollo firme, constante, permanente e integral de México, dentro de un marco de justicia social.

Nuestra teoría respecto a la acción de la educación técnica superior, como coadyuvante al desarrollo integral de México, parte de las siguientes premisas:

- El conocer la realidad corresponde a la ciencia y el transformarla a la tecnología.
- La tecnología es la suma última de la interacción de de la investigación y del proceso productivo.
- El conectivo entre el conocer y el transformar es el proceso educativo.

Puede, sin embargo, advertirse que el desarrollo múltiple y vigorosoal que aspiramos, deberá partir de una situación -- de dramática dependencia tecnológica. El predominio de tecnología extranjera en nuestro país y la unilateral composición de sus ex-- portaciones e importanciones, han producido toda una serie de fenómenos negativos que afectan directamente a la educación supe--- rior. Sin pretender hacer un examen exhaustivo de tales fenómenos negativos, puede resultar útil el siguiente esquema que los englo ba:

El predominio de equipos de fabricación extranjera en - las ramas más dinámicas del sector productivo, dió origen -desde el inicio de la educación técnica superior- a la necesidad de -- formar profesionales cuya actividad ha estado orientada principalmente a la operación y mantenimiento del equipo extranjero, y no al diseño industrial y tecnológico. En consecuencia, la carga académica en la alta docencia de la educación técnica superior, no - ha encontrado hasta ahora un corolario industrial y económico -- que permita el despliegue creador de los profesionales en las - - áreas productivas. Los egresados de los estudios de educación tecnológica superior, en menoscabo de su rango profesional, usualmente hallan ocupación y mantenimiento. Ocasionalmente, son promovidos prematuramente al campo administrativo. En un caso y en el -- otro no son satisfactorias, como estímulos para el desarrollo profesional y personal, las experiencias laborales.

Llegamos, pues, a una disyuntiva: las instituciones de educación técnica superior o seguirán formando profesionales para la dependencia tecnológica o romperán el círculo vicioso, ligando sus acciones educativas a las del desarrollo firme, independiente e integral de México. El Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales ha optado por la alternativa propia del desarrollo nacional, y procurará lograr la polarización deliberada de la educación como factor de desarrollo.

¿Qué es desarrollo? Para conceptualizar el desarrollo, el Lic. Fernando Solana, advirtiendo la necesidad de precisar el concepto a través de los significados de sus diferentes aspectos, señala lo siguiente:

"Tomando la división tradicional de un sistema social en sus componentes económicos, sociales, políticos y culturales, podemos decir, en general, que hay desarrollo económico cuando crece en términos reales el producto per cápita. Hay desarrollo social cuando mejora la distribución del ingreso (independiente de que esta mejoría se logre por medio de un más equitativo reparto de los ingresos monetarios, por transferencias, por servicios públicos, por políticas, que aceleren la movilidad social o por otros mecanismos). Hay desarrollo político cuando aumenta la proporción de los habitantes de un país informados sobre los problemas nacionales y regionales, así como la participación efectiva de los mismos en las decisiones que los afectan como hombres, co-

mo ciudadanos, como productores y como consumidores.

Finalmente, hay desarrollo cultural cuando se elevan -- los índices de escolaridad de la población, la calidad de la educación que se imparte y la participación en las diversas actividades culturales encaminadas a una realización humana, personal y colectiva, más completa"(1).

Se ha transcrito este sucinto análisis hecho por el - - actual Secretario de Educación Pública porque es evidente que las acciones de los Institutos Tecnológicos Regionales, por educativas contribuyen al desarrollo cultural, y por ser esencialmente tecnológicas propician el desarrollo económico. Además nuestras actividades de extensión forman a hombres que participarán activamente en las decisiones que las afecten y contribuyen a la movilidad social, por lo que nuestra identificación con el desarrollo se realiza en forma integral.

2.1.5.9. Polarización deliberada. La desconcentración, la descentralización y la regionalización son tres estrategias que favorecen la polarización deliberada de la educación superior como factor de desarrollo regional y nacional.

Los Institutos Tecnológicos Regionales tuvieron su origen en una acción de desconcentración del Instituto Politécnico - Nacional, acción que, a la vez, favorecía la descentralización educativa de México, ya que, al realizarse, se ofreció educación --

(1) Catálogo. Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales. Tomo I.

técnica popular a los jóvenes en su propia región. La institución regional pudo propiciar el arraigo del estudiante y de su familia, así como el arraigo eventual del profesional egresado, como factor de cambio y desarrollo en la región. La desconcentración, que cada día es más urgente a medida que crecen los polos de desarrollo industrial y la conurbación del país, sigue siendo una estrategia válida para dos finalidades: el arraigo de la población y el desarrollo equilibrado de las regiones de la República.

La implementación gradual de las políticas de descentralización ha propiciado el desarrollo autónomo de los Institutos Tecnológicos Regionales. Se ha logrado que cada una de las instituciones del Sistema quede identificada con la localidad en que opera, integrada al proceso de desarrollo regional, y reconocida en la localidad como centro de promoción de la cultura y aún de preservación de las manifestaciones socio-culturales regionales. La política de descentralización en lo administrativo ha contribuido a la eficiencia de la operación del Sistema, al fomentar en el personal administrativo de cada Instituto una conciencia más exigente de sus propias responsabilidades. Inclusive, la descentralización ha vigorizado la implementación de programas nacionales de congruencia y solidaridad, como el Plan Nacional de Educación de Adultos, en cuyo desarrollo los Institutos Tecnológicos actúan como copartícipes.

De las experiencias anteriores se ha derivado un principio que ya es válido para el Sistema; este principio es el de políticas centrales y administración descentralizada. La tendencia en los Institutos Tecnológicos Regionales habrá de ser la de una efectiva coparticipación en la definición de las políticas centrales y la de una creciente descentralización administrativa.

2.1.5.10. La regionalización ha sido política de los Institutos Tecnológicos Regionales desde su iniciación. Cada Instituto ha logrado delimitar su zona de influencia y establecer nexos muy efectivos con los demás que operan en la misma región para asegurar la eficiencia de los servicios y una estrecha cooperación en la implementación de los programas educativos relacionados con el desarrollo regional y el proceso de industrialización, sin menoscabo de atender necesidades sectoriales y nacionales.

Finalmente, entre las ideas rectoras del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales están las de eficiencia y eficacia. Desde 1976 se han establecido los esquemas teóricos de población-costo-beneficio y de ingreso-egreso-receptividad como indicadores para la evaluación institucional.

2.1.5.11. Objetivos. Los objetivos del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales son los que se citan a continuación:

I. Atender la demanda de la educación tecnológica profe

sional, de los tipos medio superior y superior, en las diversas entidades federativas de la República.

II. Formar profesionales técnicos en las áreas industrial y de servicios.

III. Orientar sus acciones educativas de docencia, investigación y extensión hacia la realidad socio-económica y cultural del país.

IV. Desarrollar sus programas de investigación científica y tecnológica en coordinación con los planes regionales y nacionales de desarrollo, y orientándolos a la autoderminación tecnológica de México, al acrecentamiento de los conocimientos científicos y al mejor aprovechamiento de los recursos nacionales.

V. Fomentar en los educandos el concepto racional del trabajo productivo que demanden el desarrollo regional en lo particular y el nacional en lo general.

VI. Desarrollar con carácter formativo para los educandos, los programas de inserción al medio y extensión educativa y cultural.

VII. Propiciar el arraigo de los egresados promoviendo, a través de ellos, el desarrollo regional.

Profesores. La población escolar de los Institutos Tecnológicos Regionales es atendida por 4,460 profesores. De ellos, son 1,165 (el 26.12% del total) los que sólo acreditan estudios de técnico; 3,039 (equivalente al 68.14%) con grado de licenciatu

ra; 245 (correspondiente al 5.49%) con Maestría, y 11 con doctorado (apenas un 0.25%).

De esta simple enumeración resulta evidente la necesidad apremiante del Sistema de promover la superación de sus docentes. Debe, sin embargo, reconocerse que a la labor de sus profesores -profesionales de provincia- se debe la estructuración de los programas de acuerdo con el modelo que se mencionará a continuación y la implantación de la nueva metodología educativa en el Sistema.

2.1.5.12. Tipos y Modalidades de la Educación en los Institutos Tecnológicos Regionales. Todos los Institutos del Sistema ofrecen educación profesional escolarizada al nivel de la licenciatura, la que corresponde al tipo de educación superior. En nueve de los Institutos, incluyendo los siete más recientes, la licenciatura es el único nivel que se atiende. En los 39 Institutos restantes, ya son cinco los que incluyen estudios de postgrado en sus planes educativos, y en todos ellos, además de la licenciatura se atiende el nivel superior de la educación media en planes bivalentes -es decir, planes que forman profesionales técnicos de "nivel medio" a la vez que imparten los estudios del bachillerato propedéutico para la educación tecnológica superior.

A la modalidad no escolarizada corresponden los estudios que ofrece el programa de Tecnológico Abierto que permite el estudio autónomo de ciertas carreras, así como los cursos de espe

cialización y los del programa de educación contínua que se administran a través de proyectos especiales.

2.1.5.13. Areas disciplinarias. Los servicios educativos de los Institutos Tecnológicos Regionales han quedado incluídos en ocho áreas disciplinarias y de especialización, las cuales se enuncian en el siguiente cuadro, especificándose para cada área el número de carreras profesionales ya establecidas y la población escolar atendida en septiembre de 1977:

Area disciplinaria	Carreras	Estudiantes
1.- Mecánica	13	18 925
2.- Eléctrica y Electrónica.	15	25 957
3.- Química y bioquímica.	13	10 988
4.- Siderurgia y metalurgia.	9	1 547
5.- Geología y Geofísica.	5	443
6.- Construcción y desarrollo de la comunidad.	10	6 012
7.- Ingeniería Industrial.	8	5 039
8.- Administración.	15	11 269
TOTALES.	88	80 180

2.1.5.14. Estructura Curricular. La currícula de las carreras profesionales se caracteriza por planes de estudio reticulares, integrados por los troncos comunes de las asignaturas de cada área --

disciplinaria y de los correspondientes niveles educativos, y por módulos interdisciplinarios de especialización y complementación. La estructura curricular dá una gran flexibilidad a los servicios que ofrece el Sistema, pues facilita las rectificaciones que sean recomendables para los alumnos durante el curso de sus estudios y la reorientación oportuna de carreras para dar atención a las demandas y las expectativas de los sectores productivos.

Cada asignatura está estructurada y programada de acuerdo con los objetivos generales de las áreas disciplinarias y de las carreras y los que son específicos de una carrera en sí y de los módulos de especialización y complementación. A la vez, cada asignatura está dividida en unidades, a las que se les señalan objetivos generales y particulares, especificados en términos precisos para facilitar el proceso de la evaluación del aprendizaje.

La valoración académica de los estudios se cuantifica en créditos, de acuerdo con las recomendaciones hechas por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior.

Toda la estructuración académica fortalece la flexibilidad de la educación que atiende el Sistema y haya propiciado, al facilitar una programación parcialmente individual de los estudios, un abatimiento considerable en los índices de deserción y reprobación. Asesores académicos en todos los Institutos orientan

a los alumnos con respecto a la carga académica que a cada uno - convenga, dentro de la estructura reticular de la currícula y -- las limitaciones de permanencia en el Sistema establecidas en -- los planes de estudio.

2.1.5.15. Proceso de la planeación de la educación técnica superior.

El proceso de planeación del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales está constituido por la progresión de las siguientes etapas:

- Diagnóstico: Situación real del Sistema en un momento de-- terminado, especificando las causas a que obedece aquélla.
- Pronóstico: Alternativas de acción derivadas del diagnóstico.
- Objetivos: Establecimiento de los propósitos de las acciones educativas.
- Estrategia. Forma de alcanzar los objetivos del Sistema.
- Táctica: Acciones específicas para el desarrollo de las - estrategias.
- Supervisión o seguimiento: De indicadores que señalen el grado de cumplimiento de los objetivos.
- Evaluación: Retroinformación para orientar convenientemente el proceso y sus acciones.

2.2. EL ESTADO DE MICHOACAN.

2.2.1. Aspecto histórico.

La palabra "Michoacán" proviene de la voz náhuatl "mi--chihuacan" que quiere decir lugar de pescadores , otros derivan la misma palabra de la voz michmacuan de origen tarasco que significa estar junto al agua. Ambos significados concuerdan perfectamente pues las principales poblaciones del reino indígena se constuyeron en torno de los lagos de Pátzcuaro y Zacapu, --- Cuitzeo y Zirahuen y el modo de vivir de los aborígenes hasta - la fecha es la pesca.

Se ha dado a los habitantes de esta región el nombre de tarascos y esta palabra como afirma el historiador Sahagún, procede del nombre del dios Tara que en lengua mexica se dice - - Mixcoatl y que era adorado por los chichimecas. Otros autores consideran que la palabra tarasco procede de "tarscue" que quiere decir yerno con lo cual consideraban los indígenas a los españoles y más comunmente eran conocidos con el nombre de purépechas, que significa el individuo que es natural u originario de ésta tierra.

El origen de los primeros habitantes de Michoacán al -- igual que el de otros pueblos precolombinos, es un punto toda--

vía oscuro.

En la época colonial durante la primera audiencia que estuvo a cargo de Nuño de Guzmán la provincia vivió una época de saqueo y violencia. Con el propósito de calmar a la nación tarasca la segunda audiencia envió al oidor Licenciado Vasco de Quiroga. Este llevó una labor altamente humanitaria y logró que los indígenas se congregaran de nuevo en pueblos, con lo que sentó las bases de una nueva civilización.

Durante esta época se fundó la ciudad de Valladolid por el Virrey Don Antonio de Mendoza en 1541, en la cual se edificaron iglesias, conventos, etc. Se fundó la Casa de Estudios Mayores de Tiripetio, se inauguró en Pátzcuaro en 1540 el Colegio de San Nicolás, trasladado posteriormente a Valladolid.

Se celebró en la ciudad de Valladolid la primera conspiración política en favor de la Independencia en 1809. Al año siguiente al proclamar Don Miguel Hidalgo la Independencia encontró en los michoacanos dispuestos a secundar la emancipación a Ignacio López Rayón, Manuel Villalongín, Ruperto Mier, José María Morelos y otros más.

Durante la primera República Central hubo en el país varias insurrecciones federalistas promovidas por directorios de esa corriente. El de Morelia estaba formado por el Dr. González Ureña, el Lic. Juan B. Ceballos, J. Consuelo Serrano, Melchor Ocampo, Joaquín Ortiz de Ayala y otros.

En la época anterior a la revolución hubo en Morelia levantamientos estudiantiles y populares protestando por las reelecciones de Porfirio Díaz. En 1911, se levantaron en armas en favor del Plan de San Luis: Salvador Escalante, Braulio Mercado, Marcos V. Méndez, Jesús García y Miguel Silva.

En las últimas luchas de la revolución en Michoacán Alfredo Elizondo que estuvo al frente del gobierno lo supo conducir empezando a resolver con éxito los problemas agrario, obrero, educativo, municipal y hacendario.

2.2.2. Aspecto geográfico.

Aunque el marco geográfico del Estado de Michoacán es muy complicado, a continuación se presentan los aspectos más relevantes.

El estado de Michoacán está situado al suroeste de la República Mexicana entre los 17° 53' y 20° 23' de latitud norte y los 100° 03' y 103° 44' de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Michoacán está limitado al norte por los estados de Jalisco, Guanajuato, al noreste por Querétaro; al sur el Océano Pacífico y el estado de Guerrero; al oriente el estado de México y al poniente los estados de Jalisco y Colima.

El río Lerma sirve de límite natural entre los estados de Guanajuato y Jalisco. El río Balsas y su afluente Cutzamala

lo separan del estado de Guerrero. El río Coahuayana limita -- con el estado de Colima.

La extensión territorial es de 59,864 Km^2, ocupando en el país el décimo cuarto lugar por su extensión (cuenta con 113 municipios la entidad).

2.2.2.1. Clima.

Lo accidentado del suelo de Michoacán hace que exista - una diversidad de climas; frío en las montañas, templado en los valles y caliente hacia la costa. Intimamente relacionado con el clima se hayan la flora y la fauna de la naturaleza, ya que las plantas y los animales requieren que existan determinadas condiciones del medio ambiente para poder desarrollarse. En -- las regiones frías hay espesos bosques de pinos, encinos y oyameles.

2.2.2.2. Población.

La población de la entidad conforme al censo de 1970 -- fue de 2.325,226 habitantes, lo que da una proporción de 39 habitantes por cada kilómetro cuadrado, actualmente se calcula en cerca de 3 millones de habitantes la población de la entidad.

La población dominante en nuestro estado es mestiza; pero hay zonas indígenas como la tarasca, la mazahua, la otomí y la nahoa. Los tarascos habitan el centro del estado, en los an

tiguos distritos de Pátzcuaro, Uruapan y Zamora (parte). Los - mazahuas al oriente en Maravatio. Son más de 17,000 los indígenas que habitan en Michoacán.

El idioma oficial es el castellano aunque los indígenas entre sí hablan su propia lengua.

Según lo apuntan los censos domina en nuestra entidad - la religión católica. El estado no favorece ni persigue religión alguna y la que se ha extendido en seguida de la católica es la protestante.

2.2.3. Economía.

El estado de Michoacán en su parte económica se ha dividido en cuatro regiones naturales que se extienden de oriente a poniente.

Primera región. Ciénega de Chapala y Bajío. Esta zona comprende los municipios que se encuentran en el norte del estado comenzando por el noroccidental que es el municipio de Régules, Jiquilpan, Sahuayo, Venustiano Carranza, Pajacuarán, Briseñas, Vista Hermosa, Tanhuato, Ixtlán, Chavinda, Villamar, Tangamandapio, Jacona, Zamora, Ecuandureo, Yurécuaro, La Piedad, - Zinapécuaro, Puruándiro, Churintzio, Purépero, Penjamillo, Chucándiro, Tarimbaro, Huandacareo, Cuitzeo, Santa Ana Maya, Alvaro Obregón, Queréndaro, Maravatío y Senguio.

La extensión territorial que ocupan estos municipios --

constituye el 33% y sus tierras son generalmente de temporal -- produciendo maíz, trigo, frijol, garbanzo, algo de caña de azúcar y jitomate.

Segunda región. Montañosa Central se extiende de occi-- dente a oriente y está ocupada por la Sierra del sistema montañoso llamado Nahoa-Tarasco. Por su ubicación tiene clima frío y grandes bosques cubren la mayor parte de su superficie; su -- extensión laborable es de 256,082 hectáreas que equivale al - - 23.8% de extensión laborable. Se cultiva nada más en la esta-- ción pluvial, produciéndose maíz, frijol, garbanzo, trigo, - -- arroz, caña de azúcar y ajonjolí.

La región más importante de concentración ganadera de - bovinos está en el sur de Michoacán, donde existen fuertes tendencias a eliminar el ganado criollo y sustituirlo por cruzado o fino. La porcicultura tiene trascendencia a nivel nacional; sobresalen los municipios de La Piedad y Yurécuaro donde se ha alcanzado gran desarrollo. La avicultura tiene un nivel técnico muy avanzado y se desarrolla en la zona norte del estado.

Existe también la explotación silvícola y su industria derivada dándole al estado el primer lugar de productor fores-- tal de la República; y el primero en organización de unidades - forestales que se explotan en forma tripartita, campesinos, - - empresarios y gobierno estatal. Se calculan 914,000 hectáreas con bosques de pinos, encinos, cedro localizado en el centro y norte de la entidad.

El 50% de bosques se destinan a la fabricación de leña y carbón.

El 20% en construcción, y el 30% en las minas de ferrocarril y diversas industrias y otros usos.

De lo que permanece en los bosques el 10% se incendia - ya sea producido por la naturaleza o por el hombre.

La explotación pesquera se realiza rudimentariamente a través de sus 170 Km de litoral.

En la actividad minera se explota oro, plata, cobre, --- magneso, plomo y cinc.

Se ha construido la primera etapa de una siderúrgica en Lázaro Cárdenas que aprovechará el mineral de fierro, Las Tru-- chas. También hay otros minerales no metálicos; barita, sílice, tierras de fuller, arcilla y diatomita.

La industria del Estado se puede dividir en pequeña y - grande industria local: entre la pequeña o artesanía esta Santa Clara dedicada al labrado del cobre. Paracho al tallado de la madera, Uruapan, y Quiroga a la pintura de bateas y fábrica de hilados y tejidos. Patamban y Tzintzuntzan a la alfarería. La Huacana y Tacámbaro al azúcar, piloncillo y aguardiente.

En la grande industria esta Ciudad Hidalgo con la fábrica de hilados y tejidos. En Morelia existen molinos de trigo, fábricas de galletas, pastas, aceite, cerillos, industrias químicas, industria de madera, existe también este tipo de indus

tria en Uruapan, Zamora, Ciudad Hidalgo y en Zacapu la fábrica de fibras sintéticas La Celanese.

A partir del año de 1966, se puso en funcionamiento la industria más importante del estado, la Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas, S.A. ubicada en la Ciudad de Lázaro Cárdenas al sur del Estado.

Existen además en la entidad varias embotelladoras.

Dentro de la economía existe la población económicamente activa (PEA) que está entre los 12 a 55 años representando el 40% de la P.E.A. La mayor parte de la población económicamente activa está dedicada principalmente a las labores agropecuarias (59%).

Más de la mitad de la población se encuentra en el medio rural (53.8%). En comparación con el país que la población ubicada en el medio urbano es de 58%.

2.2.4. Sistema educativo.

CUADRO VIII

Crecimiento del sistema educativo del estado de Michoacán.

	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76+
Preescolar	10,943	11,416	11,641	12,085	9,275	7,850
Primaria	446,531	473,268	511,218	542,032	547,937	565,844
Media, ciclo básico	39,548	44,440	49,329	54,668	59,296	60,950
Media, ciclo superior	8,513	10,775	11,919	12,512	15,398	19,470
Normal	1,247	1,146	1,676	1,823	1,985	2,240
Superior	6,044	6,753	8,865	10,843	13,779	13,130
Total	512,826	547,798	594,648	633,963	647,670	669,484
Incremento sobre el año anterior		34,972	46,850	39,315	13,707	21,814
Porcentaje		6.8	8.6	6.6	2.2	3.4

+ Cifras preliminares.

Fuente: Sistema Educativo. Michoacán. Secretaría de Educación Pública. p. 96

2.2.4.1. Nivel elemental.

- Para el ciclo escolar 1974-75, 4.7% de la población infantil entre 4 y 5 años de edad se hallaba inscrita en jardines de niños; esta cifra es significativamente inferior a la nacional (12.6).

- En el mismo año escolar, 11,734 maestros asistieron a 547,937 niños en 3,086 escuelas primarias.

- El índice de atención de la demanda real de educación primaria fue de 90% en 1974-75.

- De 1970-71 a 1974-75 la atención en educación primaria se incremento en 22.7%.

2.2.4.2. Nivel medio, ciclo básico.

- En 1974-75, 66.8% de los egresados de sexto año de primaria se incorporó al nivel medio básico de educación.

- En el mismo año escolar, de 59,296 inscritos, 2,461 correspondieron a primer grado.

- En ese año, 137 secundarias generales atendieron en el estado 68.3% de la población escolar de este ciclo, 24 escuelas tecnológicas industriales al 13.6%, 28 tecnológicas agropecuarias al 9.8%, 38 escuelas de capacitación para el trabajo al 8% de la población inscrita y una tecnológica pesquera al 0.3%.

- Para 1975-76 se crean 9 nuevas escuelas tecnológicas agropecuarias y 2 tecnológicas industriales.

2.2.4.3. Nivel medio, ciclo superior.

- Del total de los egresados del ciclo básico de la educación media se inscribió en el ciclo anterior en el período 1974-75, 78.9%.

- En ese mismo año escolar, de 17,383 inscritos 9,167 correspondieron a primer año.

- Para la misma fecha, de 46 escuelas de este nivel, cinco correspondieron al sistema de educación técnica, siete a escuelas normales, 23 a preparatorias generales y 10 a escuelas que ofrecen carreras terminales de nivel medio.

- Para el período 1975-76 comenzaron a funcionar otro - Centro de Estudios Tecnológicos Agropecuarios, un Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos y un Instituto Tecnológico Agropecuario.

2.2.4.4. Nivel superior.

- En el año lectivo 1974-75, las instituciones de educación superior del estado atendieron a toda la demanda e incluso a alumnos provenientes de otras entidades.

- En ese mismo período, cuatro instituciones de educación superior: la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Instituto Tecnológico Regional de Morelia, Escuela Normal Superior del Estado, y la Escuela Normal Superior Juana de Asbaje atendían a un total de 13,779 alumnos en el nivel de licenciatura.

- El 90% de estos alumnos estaba inscrito en la Universidad, el 5.2 en el Instituto Tecnológico Regional de Morelia y - el 4.3% restante en las escuelas normales superiores.

2.2.4.5. Educación extraescolar.

- Se estima que en 1974 existía en el estado una población analfabeta equivalente al 28.5% de la población mayor de 15 años de edad. Cuatro años antes, el índice estatal era 36.3% y - el nacional 25.8%.

- En el período 1974-75 funcionaron en el estado 190 -

unidades de servicio para la demanda de educación extraescolar; - en ellas se atendió a aproximadamente 97,000 demandantes.

2.2.4.6. Financiamiento.

- En 1974 el estado destinó 1,122 millones de pesos al desarrollo educativo, lo que correspondió al 30.7% de su presu--- puesto total de egresos. Por su parte, la federación asignó 603 millones de pesos para este propósito.

CUADRO IX

Capacidad física por escuela de nivel superior.

Universidad Michoacana.

1974.

Escuela	Aulas 73-74	Aulas 74-75	Laboratorios 73-74	Laboratorios 74-75
Ciencias físico-matemáticas	3	6	1	1
Químico-farmacobiólogo	4	6	7	5
Agrobiología	6	6	5	4
Medicina	16	9	5	4
Ingeniería Civil	13	26	3	3
Ingeniería Mecánica	7	7	2	-
Ingeniería Química	4	7	2	4
Odontología	8	8	1	3
Contabilidad y Administración	9	12	-	-
Medicina Veterinaria	9	4	1	3
Tecnología de la Madera	3	3	-	-
Derecho	12	11	-	1
Ciencias y Humanidades	4	4	-	-
Enfermería	9	9	1	1
Preparatoria	16	16	3	3
Bellas Artes	17	17	-	-
Total	149	188	33	34

Fuente: Departamento de Información y Estadística, D.G.P.E.

CUADRO X

Carreras que ofrece la Escuela Normal Superior del Estado.

Carrera	Area	Duración	Ubicación
Maestro en Lengua y Literatura	Humanidades	4 años	Morelia
Maestro en Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	4 años	Morelia
Maestro en Ciencias Sociales	Ciencias Sociales y Administrativas	4 años	Morelia
Maestro en Educación Permanente	Humanidades	4 años	Morelia
Maestro en Matemáticas	Matemáticas	4 años	Morelia

Fuente: Depto. de Información y Estadística, D.G.P.E.

CUADRO XI

Inscripción por carrera en la Escuela Normal Superior del Estado

	1973-74	1974-75
Maestro en Lengua y Literatura	61	102
Maestro en Ciencias Naturales	64	153
Maestro en Ciencias Sociales	56	117
Maestro en Educación Permanente	45	87
Maestro en Matemáticas	--	65
Total	226	524

Fuente: Depto. de Información y Estadística, D.G.P.E.

Cuenta con un Instituto Tecnológico Regional ubicado en la loma de Santiaguito.

CUADRO XII

Niveles y Carreras del Instituto Tecnológico Regional de Morelia 1974-75.

Carrera	Duración en semestres	Ubicación
Ingeniería Industrial Eléctrica	12	Morelia
Ingeniería Industrial Mecánica	12	Morelia
Ingeniería Industrial Siderúrgica	12	Morelia

Fuente: Catálogo de carreras, ANUIES, 1975.

CUADRO XIII

Población escolar del Instituto Tecnológico Regional de Morelia

	1970-71	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75
Superior					
Primer grado	86	130	153	131	107
Egresados	54	65	30	51	74
Total	239	376	372	433	713
Medio superior					
Primer grado	139	499	499	601	583
Egresados	125	140	155	162	174
Total	281	1,146	569	1,073	1,746
Total					
Primer grado	225	629	652	732	690
Egresados	179	205	185	213	248
Total	520	1,522	941	1,506	2,459

Fuentes: Encuesta ANUIES
Depto. de Información y Estadística, D.G.P.E.

2.3. MORELIA.

2.3.1. Aspecto histórico.

2.3.1.1. Antecedentes.

Antes de la conquista, la región que nos ocupa estuvo poblada por la raza pirinda o matlatzinga, la cual proveniente de las inmediaciones del valle de Toluca, vino a establecerse en el reino Tarasco por azares de la guerra. Los matlatzingas eran de carácter afable, laboriosos y muy valientes en las épocas de guerra, por lo cual los tarascos los tenían como aliados y les habían cedido una parte de su territorio.

La población que habitaban los pirindas se llamaba Guayangareo y se encontraba al sureste de la actual ciudad de Morelia, tenía además esta tribu, otras poblaciones: las de Undameo y Charo, que era la principal. Charo quiere decir en idioma indígena, Tierra del rey niño, como si dijéramos del Príncipe.

Hecha la conquista del imperio Azteca por Hernán Cortés y los suyos en 1521, el año siguiente expedicionó Cristobal de Olid por Michoacán y pocos meses después el último gobernante Tanganxuan II, se sometía pacíficamente a los conquistadores, reconociendo al Monarca Español.

Tal vez desde los primeros años de la conquista el pueblo de Guayangareo empezó a ser evangelizado; sin embargo, se tienen noticias ciertas de que en el año de 1531 llegaron a este lugar dos misioneros franciscanos Fray Antonio de Lisboa y -

Fray Juan de San Miguel, quienes dieron principio a sus tareas evangélicas fundando una modesta capilla en el lugar en donde hoy se encuentra el templo de San Francisco, al noreste del viejo pueblo de Guayangareo y hacia el Centro de la Loma, en el mismo año Fray Juan de San Miguel fundó un colegio para la educación de los indios, que se llama de San Miguel, y que más tarde se unió al de San Nicolás que todavía existe.

Aunque en el año de 1541 el Virrey Don Antonio de Mendoza fundó en el valle de Guayangareo la ciudad de Valladolid, con objeto de reunir a gran número de familias españolas que poblaban las regiones circunvecinas; poco a poco fue creciendo Valladolid, construyéndose iglesias suntuosas, edificios, colegios y palacios hasta que en el año de 1580 se trasladó a ella de sede Episcopal, que antes estaba en Pátzcuaro, así como las autoridades, gran número de vecinos y el Colegio de San Nicolás.

Entre los hombres eminentes que produjo Valladolid en primer lugar, el generalísimo Don José María Morelos y Pavón, nacido en el año de 1765; Don Juan José Martínez de Lejarza, sabio naturalista nacido en 1776; el general y licenciado Don José Mariano Michelena, conspirador en favor de la Independencia y primer ministro plenipotenciario de México, en 1782 nació Don Francisco Manuel Sánchez de Tagle, uno de los poetas más notables que hubo en su tiempo; además, en 1783 nació en la propia Valladolid Agustín de Iturbide.

En 1809 se tramó en la entonces Valladolid la primera -

conspiración política tendiente a libertar a México del dominio español, siendo miembros de aquella junta distinguidos vallisoletanos; desde esa fecha prestó la ciudad importantes servicios a la causa insurgente.

En 1828 cambio la ciudad el nombre de Valladolid por el de Morelia, en honor del caudillo de la Independencia Don José María Morelos.

Largo sería enumerar los episodios heróicos de la ciudad de Morelia, las luchas entre federalistas y centralistas; en -- las cuales sobresalieron los generales José Salgado y José Codallos; el contingente que por medio de su batallón Matamoros --- prestó la ciudad para cooperar a la defensa del territorio na-- cional en el año de 1847; y luego a la lucha entre la dictadura santanista y la libertad, que culminó con el triunfo de los liberales que consumaron su empresa con la expedición de nuestra Carta Magna de 1857, después los morelianos intervinieron en la lucha contra el imperio de Maximiliano, desde la época de Juá-- rez a nuestro días datan las actividades que en los distintos - órdenes de la vida política, social, comercial e industrial se han realizado.

2.3.2. Situación geográfica.

El lugar de asentamiento de la ciudad es el convexo Va-

lle de Guayangareo que se encuentra situado en la parte media - norte del estado de Michoacán sobre el sistema montañoso transversal del país, la Cordillera Neovolcánica. Sus coordinadas - geográficas son el paralelo 19° 42' norte y el meridiano 101°11' oeste.

Dista de la ciudad de México sobre la línea ferroviaria nacional México-Uruapan 372 kilómetros y por la carretera nacional número 15 México-Nogales, 315 kilómetros.

Su altura sobre el nivel del mar es de 1951 metros.

Sus límites son al norte con los municipios de Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo, al oriente con la municipalidad de Charo, al sur con Villa Madero y Acuitzio y al occidente con Lagunillas, Quiroga y Coeneo.

Los poblados principales que rodean a la ciudad son al noreste Charo, Atapaneo, Indaparapeo, Queréndaro, Alvaro Obregón; al sureste Buenavista, Jesús del Monte; al sur Santa María de Guido; al sureste La Huerta, Presa y Balneario de Cointzio, Tenencia Morelos, Tiripetio; y al oeste Capula.

2.3.3. Población.

En el censo de 1970 tenía 101,357 hombres, y 108,507 mujeres que hacen un total de 209,507 habitantes el número de --- habitantes por vivienda 5.99 y por kilómetro cuadrado es 51.3. Datos tomados del IX censo general de población. Actualmente -

se calcura una población de 300,000 habitantes.

En Morelia predominan los hombres de tez blanca y de -- grupo étnico mestizo, el idioma oficial que se habla en la ciudad es el español, según lo apuntan los censos, domina en nuestra entidad la religión católica no favoreciendo ni persiguiendo religión alguna, habiendo libertad absoluta de creer según - dictados de la conciencia de cada quien, la religión protestante, a parte de la católica, es la que más se ha extendido.

2.3.4. Economía.

La industria de la ciudad cuenta con: molinos de trigo, ajonjolí, congeladora de frutas, empacadoras de carnes, embotelladoras de refrescos, industrias químicas, fábricas de cerillos, de dulces y de papel.

La escasa industria de transformación en Morelia se encuentra también ligada a la ganadería que para satisfacer la demanda de sus habitantes cuenta con la existencia de un rastro y un frigorífico,la ciudad también vive de la explotación de la - agricultura aunque existe en pequeña proporción de los alrededores de la ciudad cultivándose principalmente maíz, frijol, trigo, cebada, así como también gran variedad de árboles frutales, que son aprovechados por la pequeña industria manufacturera en la confección de dulces, algunos de los cuales como los llamados ates, han tenido mucha aceptación en la República.

Comunicaciones

Morelia por ser capital del Estado de Michoacán cuenta con una serie de comunicaciones; que la ponen en contacto con otras entidades, para el servicio aéreo cuenta con un aeropuerto federal estando en servicio constantemente, en el Ferrocarril el eje principal es el que parte de Apatzingán-Uruapan, Ajuno, Pátzcuaro, Morelia, Acámbaro, Gto., Pátzcuaro, Tacámbaro, Ario de Rosales, etc.

Las carreteras que comunican a la ciudad son México-Nogales, a Guanajuato, Pátzcuaro.

El sistema telegráfico está comunicado con diversas capitales de otros estados, así como en su propio estado teniendo su sistema central en la ciudad de donde parten tres ramales; primera Morelia con las poblaciones de Pátzcuaro, Uruapan, Los Reyes, Zamora, Tinguindín, Cotija, Jiquilpan, segunda con Pátzcuaro, Ario de Rosales, Tacámbaro, Nocupétaro, Carácuaro y Huetamo, Hidalgo y Zitácuaro y Tuzantla, después de las líneas telegráficas Morelia cuenta con una red todavía mayor de líneas telefónicas que enlazan las poblaciones antes mencionadas con otras de menor categoría, además hay nueve radiodifusoras y una estación de televisión, así como varios periódicos locales.

2.3.5. Aspecto educativo.

En el aspecto educativo Morelia cuenta con 5,667 en educación Preescolar, 21,209 en Primaria Federal, 354 Normal Prees-

colar, 520 Normal Primaria, 1,186 Tec. Industrial y 182 Preparatoria. También cuenta con gran número de escuelas de la rama privada, (Jardines de niños, primarias, secundarias, preparatorias, normal y academias de comercio).

La educación media cuenta con secundarias federales y estatales, escuelas normales para la preparación de nuevos maestros, y lo más importante Morelia cuenta con una Universidad completa en todas las ramas teniendo preparatorias y facultades, pero el estudio descriptivo, solo lo haré del Instituto Tecnológico Regional.

2.3.5.1. Instituto Tecnológico Regional de Morelia.

El Tecnológico de Morelia pertenece a ese sistema de tecnológicos regionales y fue creado en 1965, su fundación se logró bajo los gobiernos del Lic. Agustín Arriaga Rivera como gobernador de Michoacán y del Lic. Gustavo Díaz Ordaz como Presidente de la República. En realidad el establecimiento de esta institución no se hizo con base en el cuadro de necesidades, sino como un acto plenamente político, ya que como se mencionó en la ceremonia del inicio de la construcción de los edificios, era un justo homenaje del pueblo de México al héroe epónimo de la ciudad al proporcionarle a su pueblo natal un centro de estudios de esa jerarquía.

El mencionar este hecho es para relacionarlo con su perfil profesional el de ser tecnológico industrial y estar enclavado en una región con poca industria, a eso se debe que sus e-

gresados en un alto porcentaje trabajen fuera de la zona regional, esto desde luego no quiere decir que no esté satisfaciendo algunas necesidades, entre ellas la básica es la de formar profesionistas a nivel técnico y a nivel licenciatura.

El Tecnológico de Morelia ha sido de los que han tenido un crecimiento más rápido y en el momento actual, es considerado como uno de los primeros en el país.

Este tecnológico al igual que los demás regionales, trabajan en forma semejante, tienen la misma estructura curricular, los mismos sitemas de créditos y por objetivos, conservan la - misma organización administrativa, por lo que considero que -- el realizar la investigación en alguno de ellos, podría tener validez para los demás, claro aceptando las adaptaciones según las necesidades y peculiaridades de la región.

2.3.5.2. Aspecto técnico.

Estudios que ofrece el Tecnológico de Morelia:

Bachillerato en:

Ciencias Físico-Matemáticas.

Ciencias Sociales y Administración.

con opción a título de técnico

Mecánico	en Contabilidad.
en Mecánica Automotriz	en Comercialización.
Electricista	
en Electrónica	
Siderúrgico.	

Profesional:

Ingeniería Industrial	Mecánica
	Eléctrica
	en Siderurgia
	en Producción

Considerándose como punto esencial en el funcionamiento de una Institución Educativa el contenido Técnico por ser el -- meollo en el rendimiento profesional de sus egresados. Las pretensiones de encontrar sistemas de trabajo que contengan el conocimiento indispensable para una mayor preparación de los egresados, han propiciado cambios violentos tales como:

- Nuevos planes de estudio.
- Diferentes sistemas de evaluación.
- Cambios programáticos, etc.

poniendo a prueba cada vez mejores sistemas, logrando en cada movimiento una mejor adaptación al medio y mejor aprovechamiento

por los alumnos, así como buscando el mínimo de esfuerzo por parte de los orientadores. En el año de 1974 ha llegado a implantarse el Sistema que viene a cambiar por completo la vida de una escuela al adaptar la educación a las necesidades individuales de cada uno de los educandos, ese sistema es el llamado CREDITOS en Plan Semestral. Los objetivos principales de este sistema son los siguientes:

a).- Permitir una gran flexibilidad al facilitar el tránsito interdisciplinario e interinstitucional.

b).- Ofrecer al estudiante con el aprovechamiento óptimo de los recursos de este sistema, una gama considerable de especialidades, arraigándolas así, a sus regiones de origen evitando la concentración en las grandes ciudades.

c).- La asignación de la carga escolar a cada estudiante de acuerdo a su capacidad intelectual y disponibilidad de tiempo, de recursos económicos, etc., evitando así su deserción.

d).- Hacer conciencia de los estudiantes que la duración de su carrera depende de su rendimiento escolar, dejando con ello abierta la posibilidad de acortar la duración de sus estudios.

Cursos:

1. Escolarizado, cuyas características coinciden con lo enunciado anteriormente.
2. Por S.I.P. (Sistema de Instrucción Personalizada).

Características:

a).- El estudiante progresa a su propio paso, o sea, que de acuerdo a su capacidad, el interés manifiesto y según las exigencias de tiempo de otras actividades de diversa naturaleza, etc., puede terminar todo el material del curso, durante las quince primeras sesiones (si son quince unidades de estudio), o bien puede tomarse todo el semestre para completarlo.

b).- El estudiante sólo puede pasar de una unidad a la siguiente después de haber aprobado el examen correspondiente con el criterio de 100% de respuestas correctas, lo cual significa un excelente dominio del material de estudio presente y así facilitar la preparación de la unidad siguiente.

c).- El énfasis en la palabra escrita como medio de comunicación entre maestro y alumno. Esto no significa que la comunicación oral desaparezca, por el contrario aumenta en proporciones increíbles, puesto que el maestro está a la disposición de los estuciantes para aclarar dudas, sugerir lecturas complementarias, asesorar proyectos especiales y revisar exámenes, calificados por los monitores.

d).- La participación de los monitores para examinar y calificar de manera inmediata a los estudiantes, aclaración de dudas, sugerencias de lecturas complementarias a un nivel individual, o sea, que se incrementa el aspecto personal-social del proceso educativo. Cada monitor atiende aproximadamente ocho estudiantes lo cual representa grandes ventajas.

De acuerdo a los estudios realizados por diversos especialistas se ha concluído de manera notable que el S.I.P., es más efectivo que cualquier método de enseñanza a nivel medio superior y superior. Los criterios empleados en tales estudios incluyen: resultados de exámenes finales, retención del aprendizaje, transferencia del mismo y actitudes de los estudiantes, sobre todo, después de haber cursado materia por éste sistema. Ante tales evidencias, tal parece que se hace necesario considerar y hacer extensivas las características que hacen efectivo al S.I.P., a los otros métodos de instrucción, para lograr una verdadera excelencia en el aprendizaje.

3.- Sistema Abierto.

Características:

a).- El Sistema Tecnológico Abierto se apoya fundamentalmente en los materiales impresos, los cuales son cuidadosamente diseñados y seleccionados y en donde las guías de estudio son de vital importancia ya que en ellas se especifican claramente los objetivos a lograr, los medios necesarios y los cuestionarios de auto-evaluación, para que el estudiante

pueda enterarse de como va progresando en su aprendizaje hasta la toma de decisión para presentar al examen formal.

b).- El estudiante decide cuando presentar sus exámenes, sin tener que sujetarse a programaciones preestablecidas; decide también como presentarlos, por unidades o la materia completa. Se examinarán tantas veces como sea necesario hasta que logre aprobar.

c).- Cuando se tienen dificultades para entender el material de estudio se puede acudir al Servicio de Asesoría, la cual puede ser: interna, cuando se proporciona en las propias instalaciones y con el personal de la institución; externa, cuando se ofrece en los lugares de residencia de los estudiantes y con personal seleccionado por los estudiantes o el que se designe por parte del Instituto.

d).- Al efecto de garantizar el buen desempeño del estudiante en este Sistema, es recomendable que al iniciar, este se integre en Círculos de Estudio con sus compañeros y que reciba la asesoría correspondiente de manera permanente hasta el momento que demuestre capacidad suficiente para actuar de manera individual.

e).- En estas condiciones, la implantación de esta modalidad educativa se justifica plenamente, en virtud de que grandes sectores de la población estarán frente a la oportunidad de integrarse o reintegrarse de manera productiva a la sociedad actual.

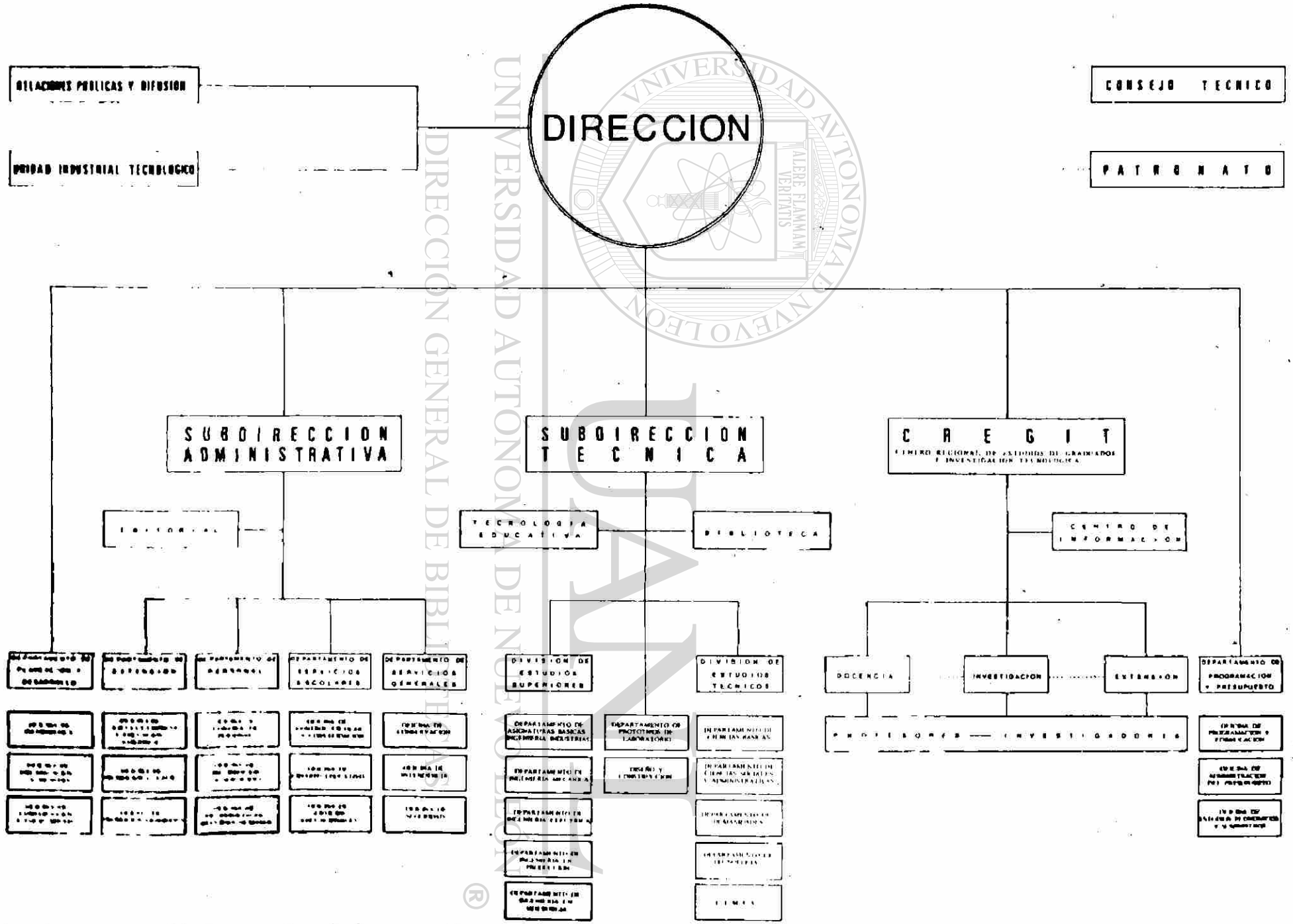
2.3.5.3. Aspecto administrativo.

La administración del Instituto sigue el organigrama - que a continuación se enuncia:

Movimiento del personal del I.T.R.M.

	Directivo	Docente	Administrativo	Manual
1970-71	2	85	26	28
1971-72	2	96	47	33
1972-73	2	117	52	33
1973-74	2	132	65	35
1974-75	3	155	50	32
1975-76	3	152	66	29
1976-77	3	175	72	33

CUADRO XIV



instituto tecnológico regional de morelia

O R G A N I G R A M A

CUADRO XV

Alumnos inscritos en el I.T.R.M.

Ingeniería:

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
208	522	376	576	502	569	610	820

Bachillerato:

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
672	450	927	871	1,180	1,394	1,300	1,459

Técnicos:

E G R E S A D O S :

Ingeniería:

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
9	54	65	30	51	74	84	121

Técnicos:

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
83	125	140	155	162	174	284	341

2.3.5.4. Servicio social.

Una de las formas de mayor beneficio para la sociedad y de mayor beneficio para los estudiantes por la experiencia que adquieren, es la práctica del servicio social, el cual a partir del año de 1969 se viene intensificando en esta Institución, -- tal y como se demuestra en la formación siguiente:

CUADRO XVI

PRESENTACION DEL SERVICIO SOCIAL.

Año	Total	Dentro	Fuera
1970	47	27	20
1971	64	25	39
1972	92	41	51
1973	190	106	84
1974	255	86	169
1975	329	108	221
1976	424	155	269
1977	464	191	273

2.4. MARCO TEORICO.

La educación técnica sobre todo en los últimos años, ha sido para nuestro país un foco de atención en virtud de que se considera que una nación con un potencial en recursos naturales como el que tenemos, necesita de preparar y capacitar a los mexicanos para que puedan explotar ese potencial con tecnología mexicana y por mexicanos.

La educación técnica generalmente ha seguido tanto en la planificación como en todo el seguimiento del proceso educativo patrones extranjeros, sobre todo de países altamente desarrollados, de allí que los currícula, los métodos y procedimientos sean tan semejantes a los de las universidades e institutos tecnológicos sobre todo de Estados Unidos de Norteamérica, y esto es de explicarse porque la industria de México utiliza tecnología bajo patente y propiedad de las firmas extranjeras que en un alto porcentaje son de nuestro país vecino del norte; es por eso que los profesionales se están preparando para prestar sus servicios a estas firmas extranjeras principalmente.

Aunque es digno de reconocimiento la labor que viene desarrollando nuestro país por tener cada día mayor participación en la industria aportando capital y recursos humanos no perdiendo de vista la meta de alcanzar la independencia económica de nuestro pueblo, aunque somos conscientes de las implicaciones y de las posibilidades, así como de los problemas a resolver, ---

nuestra obligación es cooperar en la medida de nuestras posibilidades de aportar algo que responda a esta necesidad, es por eso que la educación técnica a nivel universitario debe concebirse dentro de la educación permanente, según la declaración de Nairobi, Kenia, para que se haga más humana, es decir con un sentido social de servicio hacia la comunidad y se cambie la concepción de que las instituciones técnicas lo que forman son autómatas o como les llamaran "hombres programados", se necesitan hombres con inquietudes hacia la investigación, pero con una capacitación previa para el trabajo que les permita primero posesionarse de los puestos laborales de más alto nivel y posteriormente los esfuerzos tienen que orientarse hacia el control de la industria por mexicanos.

Para tener un panorama de la concepción de la educación técnica, me permito exponer algunas ideas, desde el proceso del conocimiento hasta el modelo de educación técnica que delineó la Dirección General de Institutos Tecnológicos Regionales.

2.4.1. Conocimiento.

Proceso mediante el cual el hombre refleja la realidad y reproduce el pensamiento, adquiere saber, se asimilan conceptos acerca de los fenómenos y va comprendiendo el mundo circundante. El saber lo utiliza el hombre para transformar la naturaleza en satisfactores que le permitan disfrutar y aprovechar

mejor los recursos naturales con un mínimo de esfuerzo.

El conocimiento en un proceso complejo en el que interviene el hombre y su relación con el medio y se pueden apreciar algunos estadios o grados, por lo que se puede decir que el conocimiento se inicia en la práctica y se comprueba en la práctica. El hombre al conectarse con el mundo que le rodea inicia lo que se ha llamado contemplación viva, y se realiza en formas de sensación, percepción y representación, es decir el hombre tendrá una representación mental de lo que ha podido percibir por los órganos de los sentidos y a partir de esa representación se inicia lo que se ha llamado el conocimiento racional en donde se forman los conceptos, juicios y razonamiento. La actividad lógica se realiza bajo diferentes normas: inducción, deducción, análisis, síntesis, etc., sin embargo todo lo que el hombre ha elaborado en su mente, exige que tenga una validez objetiva, reconocimiento que se obtiene cuando se exterioriza el pensamiento y hay coincidencia con la práctica, es decir se forma el criterio de verdad que permite dar veracidad a las ideas.

2.4.2. Conocimiento empírico y científico.

El hombre no se conforma con ser simple espectador de lo que sucede a su alrededor, sino que observa, analiza, provoca, concluye y aplica sus conclusiones.

El tener conciencia de los hechos y fenómenos que le rodean no basta; tiene necesidad de buscar las causas de los acontecimientos, fin que se logra mediante la investigación.

Hay una forma de adquirir el conocimiento sin buscarlo, es decir, de modo espontáneo, sin la aplicación de un método propiamente dicho, por tanto es asistemático y superficial, porque acepta como válido lo aparente, sin empleo de la reflexión, es el conocimiento empírico, la forma de conocer de la vida diaria.

En cambio, en el conocimiento científico encontramos como características:

- La utilización de procedimientos metodológicos
- La profundización mediante la reflexión y razonamientos lógicos
- La intencionalidad en la búsqueda
- La planeación cuidadosa
- La obtención de respuestas a preguntas planteadas.

Sin embargo, el conocimiento empírico u ordinario no puede dejar de reconocerse como el punto de partida del conocimiento científico.

La diferencia entre uno y otro no está en el objeto de

estudio, ni en la veracidad o falsedad que se logre demostrar, sino en las formas e instrumentos que permitan llegar a él.

Es lógico pensar que el hombre parte de una realidad que previamente ha percibido a través de los órganos de los sentidos; pero, de acuerdo con el materialismo dialéctico, el mundo sensible, que es el mundo real, lo conoce no solamente sientiéndolo, sino -- actuando en él; su conciencia humana está determinada por el mundo, pero al propio tiempo el hombre actúa sobre él, determinándolo --- también.

Los datos que le son suministrados al individuo de esta manera, constituyen para él una serie de conceptos abstractos, y cuando se forma un marco conceptual del objeto, que según el Diccionario Filosófico de Nicola Abbagnano, es "el hecho, entidad, - cosa realidad o propiedad que pueda someterse al procedimiento que haga posible su descripción, cálculo o previsión controlable...",(1). avanza del conocimiento del mismo a su esencia; este proceso le - implica un trabajo de mayor complejidad que la percepción senso-- rial y que consiste en observar, experimentar y verificar resultados, lo cual conduce al conocimiento científico.

Esta primera categoría del conocimiento da forma a los postulados científicos que a su vez sirven como punto de partida para el descubrimiento de una verdad y la formulación de leyes de carácter universal, esencia del conocimiento.

---

(1) Abbagnano, Nicola. Diccionario de Filosofía. F.C.E. 1963. pag. 222.

2.4.3. Proceso enseñanza-aprendizaje.

Para la educación sistemática, guardan una estrecha relación,conocimiento, enseñanza y aprendizaje, ya que vienen a formar una secuencia dentro de la configuración humana.

Dos fases fundamentales constituyen este proceso de manera que integran una unidad indivisible. Por un lado, la enseñanza que es la acción intencionada de la sociedad que consiste en la transmisión de los conocimientos y que responde a una necesidad eminentemente social.

Por el otro, el aprendizaje que es la fase activa por excelencia, ya que representa los esfuerzos de quien aprende por entrar en posesión del conocimiento sistematizado.

Al aprender el individuo se dispone a actuar, realiza esfuerzos para incorporar experiencias nuevas que relaciona con las que ya posee para organizarlas de nuevo, lo que ayuda a poner de manifiesto sus potencialidades al precisar el aprendizaje del conocimiento.

El aprendizaje no es solamente acumulación de información, sino que representa para el que aprende un cambio que puede ser en sus actitudes o en sus aptitudes. El de actitudes se manifiesta en la modificación de sus apreciaciones respecto de algo. El de aptitudes implica la adquisición de eficiencia en la realización de algo.

En este proceso se establece una relación entre dos fi-

guras principales, el educando y el docente. El educando es quien aporta el interés por cambiar su conducta, su inconformidad con lo que posee, a la vez que su motivación para apropiarse de algo nuevo que responda a sus necesidades; la conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones; la confianza en el docente, de quien habrá de recibir la orientación necesaria.(1).

Por su parte, el maestro deberá poner a la disposición del educando, la preparación suficiente que le permita manejar el conocimiento, el método y las técnicas para efectivizar la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

El aspecto principal en esta relación lo constituye el cómo se ha de ayudar al educando a llevar a cabo la experiencia activa y dinámica que es el aprendizaje, con la inversión de un mínimo de esfuerzo y la optimización de resultados.

Es precisamente partiendo de la sistematización de la enseñanza, que va desde:

1. La clasificación de los objetivos que el educando debe integrar a su formación para luego reflejarlos en cambios de conducta.

2. La utilización del método didáctico y los procedimientos, hasta

(1) Kidd, J. R. "El Proceso del Aprendizaje", 1973.

3. La evaluación del aprendizaje.

El primer paso que se debe dar es hacer la clasificación de los objetivos atendiendo a los criterios más adecuados en relación con el tipo de conductas deseadas, dándoles la ubicación taxonómica correspondiente y previendo, al mismo tiempo, la o las formas de evaluación que correspondan a los objetivos fijados.

Asimismo es indispensable seleccionar:

a). Las actividades mediante las cuales se encauce al educando hacia el logro de los objetivos

b). Las técnicas y apoyos que aconseja el método didáctico, que no es sino la aplicación del método científico al proceso enseñanza-aprendizaje, que parte inductiva o deductivamente

c). La forma de evaluar, cuya importante función representa la garantía del desarrollo adecuado del mecanismo del aprendizaje. El punto de vista skinneriano contempla como primer paso del aprendizaje la presentación de un efecto que provoque una respuesta para seguir con actividades de reforzamiento y produzcan los cambios conductales.

La secuencia del proceso enseñanza-aprendizaje, dentro de los bienes culturales constituye sólo un parámetro del conocimiento, pues es cierto que el hombre se encamina más hacia un campo específico de la cultura para cumplir con mayor eficacia el papel que le exige el momento histórico.

Educación.

Me ha parecido necesario que para llegar a entender el concepto de Educación Permanente en el que se enmarca la Educación de Adultos, se deba partir de explicar y explicarnos, aun cuando ésto sea en forma somera y en términos muy generales, lo que es la Educación.

Una manera juiciosa, si bien algo trillada, para llegar a resolver el problema de qué es la educación, es comenzar por enumerar y analizar muy brevemente, los varios conceptos que en diversas épocas y por diferentes personas han sido vertidos sobre la educación.

Es posible suponer que cuando el hombre llegó a ser precisamente eso, EL HOMBRE y tuvo conciencia de su HUMANIDAD, con la urgencia de vivir en sociedad, nació en el la primera noción de educar, esto, de formar y preparar a sus hijos para que le ayudaran en la lucha por la vida y para que a su vez, aprendieran a vivir por si mismos.

Es posible suponer también que esta inquietud por preparar las nuevas generaciones y que en forma espontánea aparece con el hombre mismo, fue paulatina pero irremediablemente diversificándose a la vez que se hizo más y más compleja hasta llegar a precisar de especialistas y de instituciones complicadas y múltiples.

Sobre educación se han dado numerosas definiciones en las que predomina ya el concepto bio-psicológico de desarrollo individual, ya el sociológico de convivencia mutua y herencia de bienes culturales o bien una ecléctica combinación de las dos orientaciones.

Platón ha dicho que la educación es "dar al cuerpo y al alma toda la belleza y toda la perfeccción de que son susceptibles".

Y esto mismo lo dice Kant más tarde cuando afirma "La educación es el desarrollo en el hombre de toda la perfección que lleva consigo su naturaleza".

El psicólogo americano Edward Lee Thorndike, por su parte sostiene que "educar es producir cambios en los seres humanos para su mejoramiento, de manera que tengan más necesidades humanas y útiles y que sean más capaces de satisfacerlas".

El filósofo aleman Wilhelm Pilthey dice: "Por educación entendemos la actividad planeada mediante la cual los adultos tratan de formar la vida anímica de los seres en desarrollo". Y también: "la educación no es en sí misma fin sino medio para el desarrollo de una vida anímica".

Un concepto sociológico es el enunciado por Stuar Mill: "la educación es la cultura que cada generación da a la que debe sucederle, para hacerla capaz de conservar los resultados de los

adelantos que han sido hechos y, si puede, llevarlos más allá".

No es posible y tampoco lo creo necesario abundar más en conceptos de este tenor, en los cuales, como puede verse, -- predominan o bien un criterio psicológico o bien sociológico, sin embargo cabe aclarar que existen muchos más de este tipo.

Hay otros conceptos sobre educación que pueden considerarse más integrales, como este vertido por William H. Kilpatrick, filósofo de la Universidad de Columbia: "la educación es el proceso de construcción individual que enriquece y guía la - vida de tal modo que resulte una más intensa en la persona y en la sociedad".

Alberto Pinkevich de la Universidad de Moscú ha definido la educación en estos términos: "podemos considerar la educación como la acción prolongada de una o más personas sobre -- otra con el fin de desarrollar sus cualidades biológicas y so-- ciológicamente útiles e inculcarle una visión completa y definida del mundo, haciéndole aseguible el saber necesario para elegir y practicar una profesión.

Raúl Bittencourt, profesor brasileño, después de analizar los fundamentos que reclama la educación dice: "Qué es un proceso de adaptación progresiva de los individuos y de los grupos sociales al ambiente, por el aprendizaje valorizado, y que determina individualmente, la formación de la personalidad y so

cialmente la conservación y la renovación de la cultura". (1)

Si analizamos aunque ello sea muy superficialmente los conceptos que se han enunciado, encontramos, que si bien difieren en algunas cuestiones y que se les pueden hacer objeciones a todas o a casi todas, coinciden en algo esencial que es el desarrollo, el cultivo, el descubrimiento de la personalidad su formación y que ésta es con acuerdo a un cierto modelo el que variará según la época y el lugar en que se dé o se lleve a cabo el proceso educativo, el que estará orientado influenciado y/o determinado por el avance científico y técnico alcanzado y por la ideología que sustente el grupo social de que se trate.

En efecto hasta hoy día se le ha considerado así a la educación como un proceso de formación y de preparación del hombre para la vida.

Ahora bien a mi parecer y a mi apreciación personal esa formación y preparación ha sido fundamentalmente adecuación del individuo a un orden establecido por el grupo social y más que por el grupo por quienes en ese momento y lugar son dirigentes de la sociedad. El ideal educativo ha sido, en efecto, diferente, según la época y el grupo social en cuestión; de acuerdo siempre con lo que ese grupo social consideró valioso o bien, ne

(1) Uzcategui J. Emilio. Pedagogía Científica 2a. parte. S.E.P. México 1964.

cesario. Y ello sólo demuestra lo que realmente ha sido la educación: un instrumento, si bien útil para la supervivencia del grupo, eficaz en grado sumo también para el sojuzgamiento y control social del hombre.

"Toda sociedad está naturalmente sujeta a cambio. No se encuentra una sola sociedad que se haya mantenido inmutable en el curso de los años. En algunos grupos sociales el cambio es lento mientras que en otros es rápido e incluso en algunos otros grupos sociales pueden alternarse, períodos de cierta lentitud con etapas de marcado dinamismo. (1).

Se puede entender en forma muy simple, por cambio social cualquier variante en los modos de vivir comunmente aceptados, sea que se deban a alteraciones de las condiciones naturales, culturales, de la composición de la población, de la estructura social, de las ideologías, etc., ya provengan por difusión o invención dentro del grupo.

Los factores de cambio son muy diversos y dentro de ellos puede considerarse a la <u>educación:</u>

Ahora bien, si es verdad que el cambio es ley que rige en todas las sociedades también es cierto que cada una de éstas establecen métodos -quizás sea más correcto llamarlos mecanismo-,

(1) Uzcatequi J. Emilio opus cit. pág. 257.

es "control" a fin de retardar, evitar, encauzar o acelerar el -- cambio.

"A este efecto una de las formas de control social que - las sociedades han encontrado eficaz es el que puede ser realizado por medio de la educación, que tiene ventaja de ser sistemática, secuencial, conducida en vista de una finalidad y ejecutada - por un cuerpo técnico, según planes bien estudiados".(1).

La educación así realizada es como lo hemos apuntado en líneas anteriores, un instrumento en manos de los grupos dirigentes para controlar y mediatizar al hombre, es una educación en la que, como dice Paulo Freire "el educando es un objeto de manipulación de los educadores que responden a su vez a las estructuras - de dominación de la sociedad actual". (2).

Es necesario además señalar que se ha pensado -y hay -- quien aún lo sostiene-, que la educación es una especie de paréntesis en la vida, una etapa de preparación anterior a "algo", y - que generalmente abarca la llamada "etapa evolutiva" del hombre, de la que se ha dicho termina con la adultez; los conceptos de -- educación enunciados anteriormente nos permiten captar también -- esa idea: la educación forma, prepara para que el sujeto se com-- porte y actué en una etapa posterior.

Hasta aquí podríamos concluir con lo que ha sido y aún

---

(1) Uzcategui J. Emilio. opus cit. pag. 259.

(2) Castrejón, Diez Jaime, Educación Permanente. Principios y Experiencias. F.C.E. 1964.

es -para subrayarlo- la "educación". Pensemos ahora en lo que -- DEBE SER.

En las últimas décadas de nuestro momento histórico el avance científico y tecnológico, el cambio acelerado en todos los campos del conocimiento humano y la misma clara percepción del -- propio cambio, ha ido lenta pero definitivamente colocando a la - educación en un momento y una situación críticas; en la cual sus errores, vicios, anomalías y deficiencias se han hecho manifies-- tas. Esta situación sobre la que se podría abundar en detalles, porque mucho hay que decir acerca de ella, trajo como consecuen-- cia las primeras experiencias de educación contestataria y aunque su origen se da en la educación de adultos, las ideas esenciales de estas experiencias, van más allá de este campo educativo. -- Ellas sentaron el principio de:

2.4.4. La educación permanente.

Es la Educación Permanente, a nuestro entender una auténtica revolución en la concepción educativa, no es una mera reforma, o un tratar de sanar las resquebrajaduras de la educación, es un cambio total en el pensamiento y la acción, en el medio y el - fin, en el por qué, el para qué, el cómo y el quién de la EDUCA-- CION.

"El avance científico y tecnológico, el cambio acelerado en todos los aspectos del conocimiento, ha sido causa de una -

cada vez más rápida y manifiesta obsolescencia del propio conocimiento lo que implica que ya no se pueda más seguir pensando en una etapa de preparación para toda la vida, ni tampoco que haya una edad para educarse y otra para vivir. La educación debe ser coextensiva a la vida misma, una dimensión de ella, un instrumento y una actitud de continúa preparación, de permanente educación, que principia con la vida y sólo termina cuando ella -la vida- ya no es". (1).

Esta concepción educativa reconoce a los hombres como seres históricos, parte precisamente de la historicidad de los hombres. Es por esto que los reconoce como seres que están siendo, como seres inacabados, inconclusos, en y con una realidad, que siendo histórica es también tan inacabada como ellos.

En este sentido los hombres, diferentes de los otros animales, que son sólo inacabados más no históricos, se saben inacabados, tienen conciencia de su inconclusión. Esta es la raíz de la educación misma y la razón de que sea un quehacer permanente.

Permanente en razón de la inconclusión de los hombres y el devenir de la realidad.

Es un cambio también, en la idea de educarse para tener por la disposición permanente de aprender a SER y debe darse en

(1) Separata. Documentos de la Escuela Normal Superior de Michoacán. Area Educación Permanente. 1977.

todos los hombres, incluso en aquellos que en alguna etapa de su vida "recibieron educación".

Hoy pues, no sólo el hombre debe aprender a aprender -- sino más aún aprender a desaprender, educarse en y para el ries-- go; estar abierto al cambio e incluso ser un agente promotor de - él.

Dice René Maheu: "Estamos en una época en la que el trabajo y el ocio si no compiten, cuando menos se mezclan en proporciones variables en un mismo complejo de tiempo y de comportamiento. Luego la educación permanente es la formación profesional -- permanente y abierta a todas las clases de la sociedad y a todas las ocupaciones" y "es la educación de la totalidad del ser, de - la persona". (1).

Es pensar, al decir del propio René Maheu en un hombre total, concreto, que no sólo tiene inteligencia sino que posee -- una capacidad afectiva, un sentido estético, una necesidad de armonía con la naturaleza, que tiene intereses, carencias y posibilidades muy propias y particulares. La educación permanente es - pues una educación integral, una educación total.

Pero va más allá todavía, es cambiar también la idea de que hay alguien que da la educación, un sujeto que forma, que educa y una persona que es formada, educada. Es como sostiene Paulo

---

(1) Maheu, René. Educación Permanente. G.T. Salvat.

Freire "Ahora, ya nadie educa a nadie, así como tampoco nadie se educa a si mismo, los hombres se educan en comúnión mediatizados por el mundo" y en este sentido continúa: "El educador ya no es - sólo el que educa sino aquel que, en tanto educa es educadó a través del diálogo con el educando, quien, al ser educado también -- educa". (1).

Así ambos se transforman en sujetos del proceso en que crecen juntos y en el cual "los argumentos de la autoridad ya no rigen. Es éste un proceso en el que ser funcionalmente autori--- dad requiere el estar siendo con las libertades y no contra ellas"

Educar y educarse, continúa diciendo Freire: "No es extender algo desde la "sede del saber" hasta "la sede de la igno-- rancia" para "salvar", con este saber, a los que abitan en aque-- lla". (2).

De esta suerte la EDUCACION (léase educación permanente) ya no puede ser el acto de narrar, de depositar, de transferir, o de transmitir "conocimientos" y valores a los educandos, menos pacientes como ha venido haciéndolo la educación que aún se practica a fin de conservar el "orden" establecido.

Pensar que he descrito cabalmente lo que es la Educa--- ción Permanente sería atrevimiento, posiblemente apenas si la he

---

(1) Separata. Escuela Normal Superior de Michoacán. Area de Educación Permanente. 1977.

(2) Separata. Escuela Normal Superior de Michoacán. Area de Educación Permanente. 1977.

bosquejado y para terminar sólo señalaría algunos puntos que estimo de importancia: la educación permanente no es un sistema paralelo al proceso educativo, tampoco algo novedoso o inventado recientemente la Educación Permanente es concepción educativa, es actitud y filosofía que debió estar desde siempre, presente en la educación, ser algo intrínseco, inherente a ella misma, porque la educación sólo tiene razón de ser en la medida en que se convierte en el medio de plena realización del hombre.

Más aún la educación permanente no es mera teorización ni especulación de expertos educadores situados detrás de un escritorio. De la misma manera que no es moral el hombre que sabe mucho acerca de la Etica, sino aquel que actúa éticamente; la concepción educativa EDUCACION PERMANENTE, se vive, se siente y se actúa.

En América Latina existe la tendencia de seguir los lineamientos de la Educación Permanente, más sin embargo por diversas circunstancias los logros son mínimos y las estructuras dadas pesan demasiado sobre los intentos de cambio, ya que los intereses de los grupos en el poder no permiten que el hombre tome conciencia de sí y de su potencia de ser po sí mismo lo que el desea ser, ya que implicaría el cambio radical de las estructuras sociales.

En el único país de Latinoamérica en donde se puede decir que la Educación Permanente ha llegado a la práctica es en Cuba, ya que el sistema o modo de producción permite poner en práctica las aspiraciones del hombre de aprender a aprender, de aprender a desaprender y al mismo tiempo la planificación de la educación contempla toda la existencia del hombre y realiza planes a corto, mediano y largo plazo, y los programas que ha implementado le han servido de apoyo en sus realizaciones futuras aprovechando lo positivo de sus experiencias y corrigiendo errores.

2.4.5. La educación del adulto.

En una sociedad considerada como un orden evolutivo capaz de ofrecer a los hombres que la integran la libertad para crecer y expresarse como seres creativos; los adultos con necesidades continúas y cambiantes deben conocer cómo funcionar en dicha sociedad además de aprender a desempeñar sus papeles como ciudadanos libres y responsables.

Ya que todos los adultos están involucrados en el proceso evolutivo, sus necesidades de aprendizaje se acentúan cada vez más demandando éstos un tipo de educación que esté acorde con sus intereses y necesidades.

Todos necesitamos de la educación. Pero ¿qué es la educación del adulto? La educación del adulto puede ser cualquier clase de aprendizaje que acreciente en la persona el caudar de conocimientos, que cambie sus actitudes, sus puntos de vista y sus opiniones, que amplie sus perspectivas o que altere su comportamiento.

La significación del término "educación para adulto ha tenido variadas consideraciones, en seguida se anotan los principales aspectos de la educación del adulto:

a. La educación del adulto como programa sistematicamente organizado.

a.1.- El tipo de escuela: Se contemplan programas formales de instrucción esta es una importante faceta en donde gran -- parte de éste género de instrucción se lleva a cabo con escuelas de uno y otro tipo. Es usual que este tipo de instrucción sea -- formal pues sigue un esquema establecido y fijo, son acciones planeadas y dirigidas, se establece aquí una relación, entre maestro y discípulo la cual se caracteriza por la activa participación de aquel y la pasiva involucración de éste.

a.2. Tipo de estudio independiente: Este tipo de instrucción esta más sujeto a control por el que aprende que por --- otros, es importante para los adultos debido a que ayuda a los -- participantes a saber más respecto al tema que cursa y también a aprender a disciplinarse y responsabilizarse puesto que en gran - medida debe ejercer él mismo la dirección el aprendizaje. Se le despierta el espíritu de investigación y descubrimiento lo cual - constituye la esencia del verdadero saber.

a.3. El tipo de adiestramiento: Es una instrucción de tipo individual en un contexto de grupo. Esta actividad educativa se caracteriza por que cada persona del programa es adiestrada para participar activamente en la experiencia de aprender. Esta clase de instrucción sistemática se apoya en el principio de - que las personas son más importantes que las materias. Las materias tienen que ser utilizadas y dominadas por los participantes quienes no se ven sometidos a un patrón determinado.

La instrucción sistemáticamente basada en el adiestra-- miento por participación de todos, busca proporcionar al estudiante la ocasión de aprender sobre el mismo, sobre sus compañeros y sobre la materia en consideración.

El objetivo de esta clase de instrucción es convertir - al participante en personas disciplinadas, responsables y respe-- tuosas de las ideas y creencias de los demás.

La instrucción sistemática esta ideada para ayudar a -- los educandos involucrados a sacarle el mayor provecho posible al potencial humano de acuerdo a la naturaleza de cada participante.

Según Paul Bergevin la educación sistemática del adul-- to contiene entre su amplia zona las siguientes características:

1. El que aprende es adulto.
2. La instrucción se puede continuar con o sin interés por obtener crédito.
3. Es común que se ofrezca en escuelas, fábricas, asociaciones.
4. Puede ser cultural, política o física.
5. Esta ideada y dirigida hacia metas educativas por un maestro o dirigente.
6. Existe una dependencia del establecimiento y mantenimiento de una constante relación entre los adul-- tos que enseñan y los que aprenden.

7. Puede ser de tiempo completo o parcial.
8. Puede ser voluntaria u obligatoria.
9. Los programas de instrucción sistemática pueden --- ofrecer certificados, diplomas.

b. La instrucción de experiencia casual. Es parte importante de la educación del adulto y acontece constantemente y sin proponérselo.

La educación del adulto mediante la experiencia casual se caracteriza por:

La ausencia de planificación.
Carece de metas, propósitos y objetivos de tipo educativo.
Tiene naturaleza accidental.
Se realiza a través de experiencias diarias.
No tiene educador profesional.

c. La educación del adulto como campo de estudio. A través de educadores de adultos profesionales el campo de estudio está dirigido a:

- Examinar la naturaleza del adulto como educando.
- Estudiar la manera de instruirla eficazmente.
- Considerar las formas de transmitir, interpretar y usar la información disponible de la ciencia del comportamiento.

- Buscar medios para que el alumno comprenda, descubra y utilice los recursos naturales y sociales en su lucha hacia la madurez.
- Analizar las carencias y expectaciones del adulto y las formas de injerpretarlas y comprenderlas.

En el campo de estudio la actividad desarrollada puede enseñar a sopesar, evaluar, y mejorar la capacidad para pensar y actual inteligentemente sobre los eventos que confrontan el orden social y confrontar los mismos individuos, puede enseñar a asumir la parte de responsabilidad en el trabajo, en el hogar y en las diferentes instituciones sociales que rodean al hombre.

Por otra parte la educación del adulto puede enseñar a odiar, a destruir, y a pasar por alto los puntos de vista de los demás, igualmente puede enseñar el modo de manejar a otras personas en desventaja utilizando algunas de las mismas perspicacias psicológicas que podrían emplearse para liberar.

Por lo anterior, adoptaremos la definición que recomendó La Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) reunida en Nairobi, Kenia del 26 de octubre al 30 de noviembre de 1976.

- La expresión EDUCACION DE ADULTOS designa la totalidad de los procesos organizados de educación, sea cual sea el contenido, el nivel o el método, sean formales

o no formales, ya sea que prolonguen o reemplacen - la educación inicial dispensada en las escuelas y - universidades y en forma de aprendizaje profesional, gracias a las cuales las personas consideradas como adultos por la sociedad a la que pertenecen, desa-- rrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o les dan una nueva orientación, y hacen evolucionar sus actitudes o su comportamiento en la doble perspectiva de un enriquecimiento integral del hombre y una participación en un desarrollo socioeconómico y cultural equilibrado e independiente.

- La educación de adultos no puede ser considerada intrínsicamente; sino como un subconjunto integrado - en un proyecto global de educación permanente.

- La expresión "EDUCACION PERMANENTE" designa un proyecto encaminado tanto a reestructurar el sistema - educativo existente, como a desarrollar todas las - posibilidades de formación fuera del sistema educativo.

- En este proyecto, el hombre es el agente de su propia educación, por medio de la interacción permanente de sus acciones y su reflexión.

- La educación permanente, lejos de limitarse al período de escolaridad, debe abarcar todas las dimensiones de la vida, todas las ramas del saber y todos los conocimientos prácticos que puedan adquirirse por todos los medios y contribuir a todas las formas de desarrollo de la personalidad.

- Los procesos educativos, que siguen a lo largo de la vida de los niños, los jóvenes y los adultos, cualquiera que sea su forma deben considerarse como un todo.

2.4.6. El perfil del adulto.

Nuestro tiempo se caracteriza por la tendencia a reflexionar críticamente sobre casi todas las situaciones hasta ahora vividas bajo la consigna de la costumbre o la aceptación por tradición; la misma noción de "Adulto" se ve sometida a una reflexión que implica la revisión de dicho concepto: A principios de siglo se creía saber todo acerca del adulto pero lo único que en realidad se manejaba era la definición etimológica; la "adulto" procede del verbo latino "adolecere", que significa "crecer", y es la forma de participio pasado "adultum"; significa, por lo tanto, "el que ha teminado de crecer o de desarrollarse, el crecido. Es interesante observar cómo el mismo verbo "adolescere" procede también del término "adolescente", que proviene del participio presente "adolescens", y significa por consiguiente, "el que está creciendo o se está creciendo o se está desarrollando". En tal sentido el adulto es considerado como una persona "mayor", como alguien que posee esas libertades de que carecen los niños y adolescentes.

Para obtener un perfil completo del adulto se deben examinar los criterior que lo determinan desde diferentes puntos de vista:

- Biológicamente; es alguien que evoluciona y cambia continuamente, de manera que su mismo estado es un factor dinámico que le obliga a buscar siempre una definición más adecuada de sí mismo, para adaptar--

se a las nuevas situaciones en que le coloca su --- propio desarrollo temporal y el deterioro de sus diversos tejidos celulares.

- Jurídicamente; el término "adulto" equivale a la -- obtención de mayoría de edad marcada por la Ley según la cual el sujeto vive y actúa en la sociedad - según su propia responsabilidad, y no bajo la tutela de otros.
- Socialmente; el adulto puede ser considerado como - tal en la medida en que se independiza económicamente y tiene su propia familia, aún sin haber llegado a la mayoría de edad marcada por la Ley.
- Psicológicamente, "adulto" se emplea como sinónimo de "madurez de la personalidad" y pretende indicar el adulto cabal, o sea, el sujeto responsable, que posee las características personales de dominio de sí mismo, seriedad y juicio. Desafortunadamente la edad cronológica del adulto no corre paralela con - la del logro de dicha madurez de la personalidad.

Tales criterios presentan la limitante de considerar al hombre como un objeto y no como ser concreto imbuído en el -- proceso dialéctico de la realidad. Por tal razón, el perfil del adulto puede tenerse más claro si tomamos en cuenta criterios -- globalizantes de todos los puntos de vista desde donde es posi--

ble observar el adulto.

- La aceptación de responsabilidades. El rasgo más notable de la personalidad del adulto y que le sirve de característica principal es su capacidad y sentido de responsabilidad frente a los hechos de la vida. El adulto es aquél que sabe ser responsable de sus actos y que además desea serlo. Por consiguiente se esfuerza por actuar siempre con conocimiento de causa después de haber reflexionado y calculado las consecuencias de lo que decide y realiza, sin atribuirlas a los demás o a las circunstancias incontrolables. Adulto es, pues, quien responde a sus actos y de sus palabras.

- El predominio de la razón: El predomino de la razón sobre los sentimientos es otra de las cualidades propias que distingue al adulto de los niños, adolescentes y ancianos. El adulto es capaz de ver con objetividad el mundo y los acontecimientos de la vida. Por ello recurre a componendas, según las circunstancias, evitando así tanto la versatilidad como la terquedad, defectos muy propios de niños y ancianos. Ese modo de comportamiento se basa en la capacidad del adulto de abstraer, generalizar, juzgar, deducir e inducir, seguir y construir todo tipo de razonamientos. Por eso puede admitir la existencia de problemas que no tienen solución, al menos para él y por el momento. A causa de esta manera de ser, el adulto corre el peligro efectivo de caer en una especie de embotamiento de su capaci

dad de intuición y de su sensibilidad, adquiriendo una sequedad afectiva demasiado pronunciada. Y es aquí donde surge en oca--- siones un sentimiento doloroso de la propia soledad, que experimenta el adulto más que los otros, a causa de su excesiva objetividad para considerar la vida. Este sentimiento de soledad se - acentúa con la muerte de un ser querido o con la posibilidad de la propia muerte. Este sentimiento, permite al adulto desligarse un poco de su pragmatismo y madurar su visión metafísica y religiosa de la vida.

- El equilibrio de la personalidad. El adulto es - aquel que ha concluído el desarrollo de su ser en todas sus di-- mensiones, es decir en el cuerpo, en el sentimiento y en la se-- xualidad, en la razón y en la moralidad de la propia conducta. - Esto logra con mucho esfuerzo después de superar la etapa en que se siente protegido por sus padres y puede tener la imagen y vivencia de su propia paternidad en el mundo.

La conjunción de los criterior antes analizados configuran el perfil del adulto como todo hombre responsable que actua con la razón y ha logrado un equilibrio en su personalidad.

- Caracterización del estudiantado del I.T.R.M. como adulto.

La investigación comprende dentro de su universo a - los estudiantes del Instituto Tecnológico Regional de Morelia -- con características similares a los estudiantes universitarios - del mundo.

Tomando la referencia de lo anterior, considero que los estudiantes del Instituto Tecnológico Regional de Morelia a nivel de licenciatura se pueden considerar como adultos por lo siguiente:

Las edades de los estudiantes de ingeniería, según costa en los registros administrativos de la institución oscila entre 18 y 24 años. Biológicamente, a esa edad, ya ha logrado su desarrollo al grado que puede considerarse como adulto. En cuanto a sus aspectos somáticos y fisiológicos le permiten ser considerado como adulto.

Jurídicamente, en nuestro país alcanzan la mayoría de edad a los 18 años, por tal razón estos estudiantes tienen ya todos los derechos y obligaciones que implica el ser ciudadano.

Psicológicamente, difícil de demostrar la madurez y el dominio de si mismo ya que la exteriorización de estas condiciones se van presentando y su apreciación se hace cuando resuelve problemas que le permiten adaptarse a la sociedad y al medio en donde se desarrolla.

Por lo que respecta a lo social en que el adulto se independiza económicamente, los estudiantes en la generalidad no han llegado a cumplir con esta condición, sin embargo sí tienen la potencia de hacerlo y lo han demostrado cuando la necesidad les ha obligado a responder según los casos particulares, de allí que considero que el estudiante de ese nivel está en proce-

so de lograr su plena capacidad y sentido de responsabilidad que en las tareas que tiene encomendadas responde según sus necesi-- dades.

Aunque es cierto que en esta etapa de la vida los estudiantes no alcanzan plenamente la consolidación como adultos, considero que sí se encuentran en proceso de formación y sus conductas ya responden y apuntan a las acciones autodeterminadas, - anteponiendo la razón a los sentimientos y el equilibrio se hace presente en sus tareas encomendadas.

El hombre en sus diferentes manifestaciones de exis-- tencia, presenta múltiples carices, por lo que resulta sumamente difícil llegar a una afirmación categórica y considerar como adulto solo a los individuos que reunan invariablemente ciertas condiciones como las que ya se han enunciado, puesto que el ser humano es un proceso y como tal, no se puede precisar el principio o el fin de una de sus etapas, sino considerar algunos puntos de - referencia para que nos sirvan de parámetros e identificar al -- hombre según las manifestaciones conductuales como infante o --- adulto, etc.

Partiendo de esta posición el proceso formativo del - profesional.

2.4.7. Modelo educativo.

Los Institutos Tecnológicos Regionales están constituidos en un sistema descentralizado y desconcentrado coordinado por una Dirección General, quien dicta las políticas de operación y propicia que cada Instituto, administre sus propios programas de trabajo.

La regionalidad de los planteles se caracteriza por las acciones educativas que estos desarrollan, para dar respuesta a las espectativas sociales, económicas y de desarrollo de las distintas zonas de influencia en que están enclavados.

La formación de profesionales y técnicos obedece a los requerimientos regionales en particular y nacionales en general, por lo que el proceso educativo se realiza tanto en forma escolarizada, como es en el aula, talleres, laboratorios y autoestudios como extraescolarizada en los centros de trabajo y en el seno de la propia comunidad.

Lo anterior propicia en el sistema mecanismos de reorientación y consolidación de su modelo educativo que básicamente está conformado por la integración de:

A. Un sistema de créditos académicos.

B. Planes reticulares flexibles, estructurados por módulos de asignaturas.

C. Programas de estudio por objetivos educacionales.

D. Prácticas profesionales, servicio social y la acción extraescolar dentro de la actividad curricular y los programas de apoyo que complementan las acciones de docencia, investigación y extensionismo que son:

1. El plan escuela-empresa.
2. La investigación educativa básica y aplicada.
3. La bolsa de trabajo.
4. Educación continua.
5. Las alternativas para la recepción profesional, y
6. La promoción profesional.

2.4.7.1. Planes de estudios reticulares:

a. Antecedentes.

Los planes de estudio reticulares surgieron a la vez que el sistema de créditos; su establecimiento obedeció a la necesidad de abatir los problemas de demanda educativa a los cuales ya no se podía dar respuesta con sistemas convencionales.

Esta nueva modalidad en la administración académica, consistente en currículas secuenciadas con diferentes alternativas de opción (módulos), se implementó teniendo como base un estudio de la zona de influencia de cada Instituto Tecnológico Re

gional, para determinar:

- Tipo de profesionistas necesarios para impulsar el desarrollo de la región.
- Objetivos de carrera y perfil profesional.
- Currículo preciso para la satisfacción de los objetivos de carrera.
- Tiempos para las asignaturas a nivel teórico y práctico.
- Antecedentes o correquisitos para las asignaturas.
- Cursos simultáneos o correquisitos de las asignaturas y, como resultado de todos estos determinantes, el establecimiento de la "secuencia en que deben ser curadas las asignaturas de cada plan de estudios, en una estructura en forma de red llamada retícula".

b. Definición de Conceptos.

b.1. Currícula.

Conjunto de conocimientos, habilidades y acciones necesarias para el logro de los objetivos de carrera; se determinan por áreas de conocimiento desglosadas en temas y asignaturas, hasta satisfacer dichos objetivos.

b.2. Objetivos de Carrera.

Habilidades profesionales terminales a las que se llega a través de la satisfacción de las actividades educativas planeadas.

b.3. Asignatura.

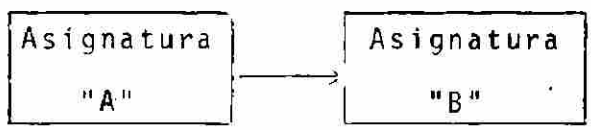
Unidad temática para cuya impartición se determinan horas y períodos así como antecedentes académicos que garanticen la fluidez en el avance del estudiante.

b.4. Horas de Asignatura.

Horas / semana / período necesarios para cubrir el programa de una asignatura.

b.5. Prerrequisitos.

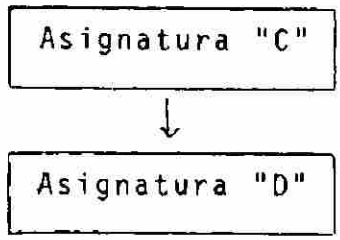
Conocimientos o habilidades que el alumno debe dominar antes de cursar alguna asignatura; ejemplo "A" es antecedente o prerrequisito de "B" lo que significa que "B" sólo se puede cursar después de acreditar "A". Esta relación, se representa por una flecha horizontal que une a las dos asignaturas en cuestión, tal como se indica a continuación:



b.6. Correquisitos.

Conocimientos o habilidades que el alumno debe acreditar

antes o al mismo tiempo que otro; ejemplo: la asignatura "C" y nunca después de ésta. La relación entre las dos asignaturas - mencionadas, se representa por una flecha vertical que une a - ambas.



CAPITULO III

3. RECOLECCION DE LA INFORMACION.

3.1. UNIVERSO DE TRABAJO.

Para precisar la extensión del Universo con el que se iba a trabajar en la investigación, fué necesario partir inicialmente de conversaciones y entrevistas con autoridades en la materia. En principio se habló con el Director del Instituto Tecnológico Regional de Morelia, con la finalidad de que como autoridad de esa Institución conociera el problema y la manera de determinar las políticas institucionales en las que se enumera el trabajo. A partir de éstas conversaciones se contó con el apoyo de la Dirección, aspecto sumamente importante ya que al hacer el análisis o el estudio pudieran salir al público algunos puntos que tanto en la organización interna como en la proyección al exterior no serían apreciadas y esto podría implicar alguna alteración en el trabajo académico ordinario. Sin embargo las autoridades dieron su anuencia para que la investigación se llevara a cabo aceptando los resultados de la misma por anticipado.

En reunión con los catedráticos y responsables del área de Siderurgia en el Instituto se llegó a la determinación del Universo en el que se podría trabajar la investigación concluyéndose que estaría constituido por:

1. Instituciones educativas que tuvieran estudios o carreras similares a la de Siderurgia, determinándose el número mínimo en 1 hasta un máximo de 4. De esas instituciones, el estudio

se limitaría a:

a) Departamento académico.

b) Departamento administrativo.

2. Instituciones educativas que tuvieran diferentes -- sistemas de trabajo a los que tienen en el Instituto Tecnológico Regional de Morelia, seleccionándose el CETMA (Centro de Estudios Tecnológicos México-Alemán) ubicada en México, limitando así mismo a:

a) Departamento académico.

b) Departamento administrativo.

3. La Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas, empresa representativa de la Industria Siderúrgica en nuestro país.

4. Instituto Tecnológico Regional de Morelia.

Area de Siderurgia.

- maestros responsables.
- 25 alumnos de diferentes semestres.

En ello se trabajaría con:

a) Oficina de Relaciones Públicas.

b) Departamento de selección de personal.

c) Ingenieros egresados del Instituto Tecnológico Regional de Morelia.

3.1.1. Características.

3.1.1.1. Instituto Tecnológico Regional de Saltillo.

- Institución de educación superior.
- Ofrece estudios en dos niveles: técnico y licenciatura.
- Depende de la Dirección General de Institutos Tecnológicos Regionales de la Secretaría de Educación Pública.
- Tiene la carrera de Siderurgia solo en el nivel de técnico.
- Duración de la carrera de 2.5 a 4 años.

3.1.1.2. Instituto de Metalurgia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

- Institución de educación superior.
- Ofrece estudios de metalurgia, considerando a la siderurgia entre sus estudios generales, a nivel de Maestría.
- Depende de la U.M.S.H. Autónoma.
- Se puede hacer el postgrado en 2 años.

- Técnicas para la recolección de datos:
  - Entrevistas.
  - Análisis documental.

- Recursos:
  Planes de estudio.
  Programas.
  Estadísticas.

3.1.1.3. CETMA

- Institución sostenida por el gobierno mexicano y el alemán.
- Forma profesionales a nivel técnico.
- Tiene 3 áreas de especialidad: Industrial Mecánica en general y precisión, Industria electrónica-eléctrica e Industria de fundición y modelismo.
- Duración de la carrera 4 años.
- Tiene programas de trabajo en convenio con las empresas.
- Alemania proporciona asesoría académica.

- Técnicas para la recolección de datos.

  Análisis documental.

  Entrevistas.

- Recursos.

  Planes de estudio.

  Programas.

  Estadísticas.

3.1.1.4. Instituto Tecnológico Regional de Morelia, Area de Siderurgia.

Características del Universo.

- Maestros.
- Jefe del área:
  . Egresado del I.P.N.
  . Posgraduado en Checoslovaquia.
  . 10 años de servicio en la industria siderúrgica.
  . 5 años de servicio docente.
  . Edad 46 años.

Maestro.

. Egresado del I.P.N.
. 6 años de experiencia docente.
. 1 año de especialidad en Canadá.
. Edad 29 años.

Jefe de los talleres y laboratorios.

. 4 años de experiencia docente.
. 2 años de experiencia en la industria.
. Maestría en metalurgia.
. Edad 27 años.

Maestra.

. Egresada del I.T.R.Q.
. 3 años de experiencia docente.
. Edad 25 años.

- Técnicas para la recolección de datos.

- Análisis de documentos.
- Entrevistas.
- Recursos.
- Plan de estudios.
- Programas.
- Catálogo general del I.T.R.

Objetivos:

La opinión de los docentes respecto al perfil del profesional y el profesional real.

25 alumnos.

- De diferentes semestres del 1o. al 9o.
- Seleccionados al azar.
- Edades entre 18 y 23 años.

Instrumentos para la recolección de datos:

Cuestionario.

3.1.1.5. SICARTSA.

Oficina de Relaciones Públicas.

Jefe de la oficina:

Características:

- Profesión Licenciado en Administración de Empresas.
- 5 años en la empresa.
- Edad 39 años.
- Técnicas e instrumentos para la recolección de datos
- Entrevistas.

Objetivo.

- Investigar las políticas seguidas en la contratación -- de personal.

Departamento de selección de personal.

Jefe del Departamento.

Características.

- Profesión Licenciado en Psicología.
- 3 años en la empresa.
- Edad 26 años.
- Técnicas y recursos para la recolección de datos:
- Análisis documental de expedientes de los trabajadores y aspirantes.
- Estadísticas.

Ingenieros egresados del Instituto Tecnológico Regional de Morelia.

Cantidad 10.

Características.

- Edad de 22 a 27 años.
- Experiencia en la empresa de 2 años a 6 meses.

Técnica e instrumento para la recolección de datos.

a) Entrevistas.

b) Cuestionarios.

Objetivo:

Obtener la información sobre la incidencia de la formación institucional, respecto a su actividad en el campo de trabajo.

3.1.2. Etapas de trabajo:

3.1.2.2. Exploración inicial.

Objetivo:

Precisar el universo de trabajo.

Actividades realizadas:

- Recolección de datos en el departamento escolar sobre los alumnos inscritos en el área de siderurgia 289.

- Alumnos egresados 76. A partir de septiembre 1973.

Objetivo:

Conocer las características generales de los alumnos y de los egresados. Asimismo se recabó información en el Departamento Escuela-Empresa del Instituto Tecnológico Regional de Morelia, para conocer el número de egresados que se encontraban trabajando en SICARTSA 75 y se realizaron reuniones con los maestros para conocer su opinión sobre el problema y sus probables soluciones.

Resultados obtenidos:

- Se precisó el número de estudiantes que participaron en la investigación final (25).
- Se localizó a los egresados que trabajan en el campo siderúrgico y se determinó el número, 10.
- Se reafirmó la existencia del problema.

3.1.3. (2a. etapa). Cuestionario piloto.

Objetivos:

Determinar los aspectos específicos que debe contemplar el cuestionario definitivo.

Características.

Se elaboró con 14 preguntas abiertas.

- Contenidos de las preguntas: las cuestiones que a juicio de los participantes en la exploración deberían ser los tópicos a tratar.
- Tópicos:
  . Asignatura del plan de estudios.
  . Horas teóricas y prácticas para cumplir con los programas.
  . Comparación de la preparación con las aspiraciones del perfil profesional.
  . Prácticas profesionales.
  . Información sobre la industria.

. Campo laboral.

. Talleres y laboratorios.

Aplicación.

- Se aplicó a 2 maestros, 8 alumnos, a un grupo de gerentes industriales y a 3 egresados.

Resultados.

- Se obtuvieron en los tópicos a tratar en el cuestionario definitivo.

3.1.4. (3a. etapa) Cuestionario definitivo.

El cuestionario definitivo constó de:

1a. parte.-

6 preguntas de identificación personal.

2a. parte.-

10 items de perfil profesional del Ingeniero en Siderurgia.

Cada una de las preguntas contempla doble respuesta, la primera para saber en qué grado se encuentra la adquisición de esa característica profesional. La segunda para recibir la opinión sobre la importancia que para el encuestado tiene la presencia de esa característica.

La primera respuesta tiene cuatro posibilidades:

- La tiene.

- La está adquiriendo.
- La logrará al cursar las asignaturas pendientes.

La segunda respuesta cuenta con cuatro posibilidades:

- Muy importante.
- Importante.
- Poco importante.
- Sin importancia.

Contempla 4 items sobre el plan de estudios y programas (1-2-3-4) respecto al perfil ideal.

Las respuestas se pueden dar en cuatro posibilidades expresadas en porcentajes.

4a. parte.

Cuatro items sobre los programas de estudio y su instrumentación en horas teóricas y prácticas.

Las respuestas tienen cuatro posibilidades para determinar la extensión (p. 6) cantidad (p.7, 8 y 9).

5a. parte.-

Dos items sobre la correspondencia en el programa entre la teoría y la práctica (p. 10 y 11).

Con cuatro posibilidades de respuesta.

6a. parte.-

Un ítem para determinar la existencia en cantidad. -- (p. 12) calidad (p.15) de instalaciones en general.

Con cuatro posibilidades de respuesta.

7a. parte.-

Dos items sobre el equipo para las prácticas internas, cantidad (p. 13) calidad (p. 14).

8a. parte.-

Un ítem de control sobre el dominio de los objetivos - programáticos, (p. 16).

9a. parte.-

Cinco items sobre la preparación no académica para ingresar a la empresa (p. 17, 18, 19, 20, 21) con cuatro posibilidades de respuesta cada una.

10. parte.-

Tres items sobre su preparación de práctica profesional antes de ingresar a la empresa como empleado. (p. 22, 23 y - 24).

Con cuatro posibilidades de respuesta cada una.

11a. parte.-

Un ítem sobre el contenido de los programas de entrenamiento en las empresas previo a la contratación (p. 25).

12a. parte.-

Seis preguntas abiertas sobre la información que tie-

nen acerca del campo laboral y en forma específica de la industria siderúrgica.

El cuestionario para los egresados contempla los mismos tópicos, solo que adecuados a su realidad como trabajadores.

El cuestionario a los estudiantes fué aplicado en el mes de junio de 1978 y el de los egresados en julio del mismo año. El modelo del cuestionario definitivo se incluye en el apéndice.

CAPITULO IV

4. PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

Los cuadros que transcribimos a continuación muestran los resultados obtenidos del cuestionario definitivo aplicado a estudiantes de todos los niveles y egresados de la especialidad de Siderurgia a nivel de Licenciatura del Instituto Tecnológico Regional de Morelia. En ellos mostramos el instrumento utilizado que surgen las respuestas obtenidas; igualmente presentamos una serie de gráficas donde expresamos los resultados a través de figuras de frecuencia simple simbolizadas en porcentajes.

4.1. CUADRO METODOLOGICO

Hipótesis General.

El Instituto Tecnológico Regional de Morelia, en la especialidad de Siderurgia a nivel Licenciatura, no prepara al nuevo profesionista de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

Método: Descriptivo-exploratorio, inductivo-deductivo.

Hipótesis específicas

	Técnicas:	Indicadores:
No. 1 Los elementos componentes del perfil del profesional en siderurgia, no son alcanzados por el profesionista durante sus años de estudio.	- Aplicación cuestionario alumnos y egresados. Preguntas 1,2,3, 4,5,6,7,8,9 y 10 (1a. parte) - Entrevistas. - Análisis de resultados.	- Respuestas de los encuestados - Opinión de los entrevistados.
No. 2 Las horas de prácticas en talleres, laboratorios y profesionales no son suficientes para alcanzar los objetivos del programa.	- Aplicación de cuestionarios alumnos y egresados. Preguntas 7,8,9, 22,23,24. - Entrevistas.	- Respuestas de los encuestados. - Opinión de los entrevistados.

No. 3		
Las instalaciones y el equipo con que cuente el Instituto Tecnológico Regional de Morelia no es suficiente, ni el más adecuado para realizar las prácticas de talleres y laboratorios.	- Aplicación de cuestionarios. Cuestionario alumnos y egresados. Preguntas 12,13,14 y 15. - Entrevistas.	- Respuestas de los encuestados. - Opinión de los entrevistados.
No. 4		
Los estudiantes no reciben la suficiente información por parte de la institución en cuanto a su futura actividad profesional.	- Aplicación de cuestionarios. Cuestionario alumnos - egresados. Preguntas 17,18,19,20,21,25. - Entrevistas.	- Respuestas de los encuestados. - Opinión de los entrevistados.

4.2. HIPOTESIS GENERAL

El Instituto Tecnológico Regional de Morelia, en la especialidad de Siderurgia a nivel Licenciatura, no prepara al nuevo profesionista de acuerdo a los requerimientos de la empresa.

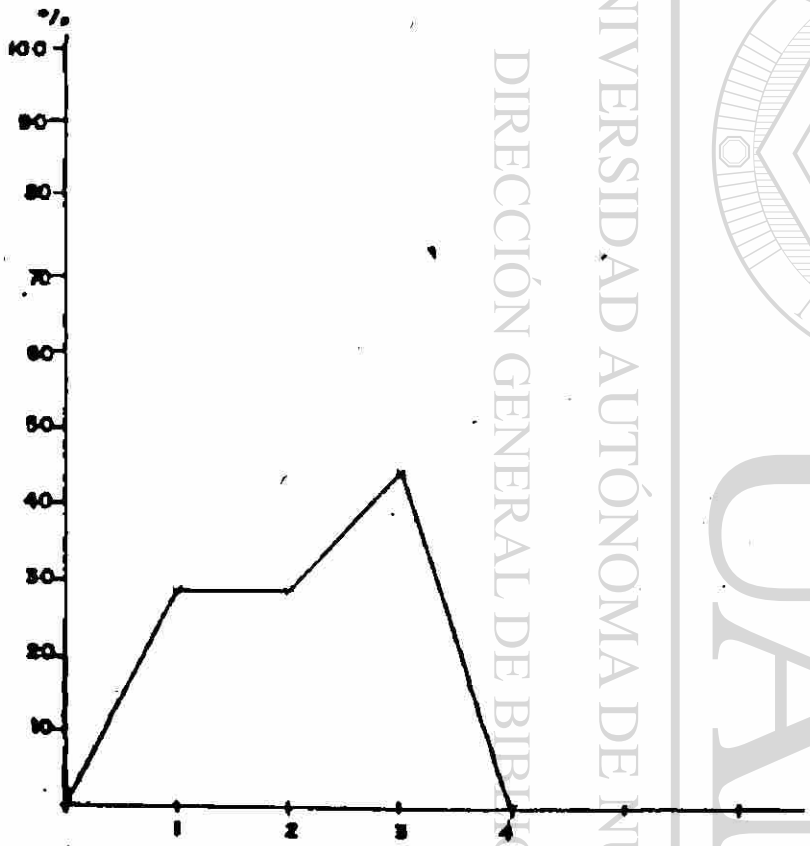
4.2.1. Hipótesis específica No. 1.

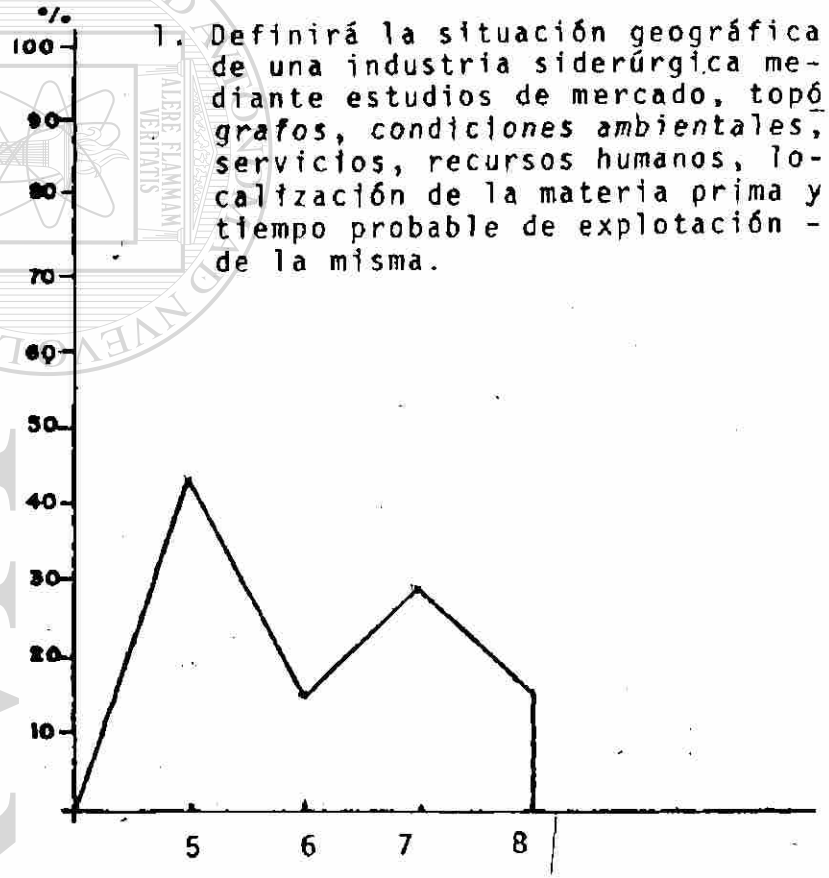
Los elementos componentes del perfil del profesional en siderurgia, no son alcanzados por el profesionista durante sus años de estudio.

Indicadores: Respuestas de los alumnos y de los egresados.

4.2.1.1. GRAFICAS DE FRECUENCIA SIMPLE QUE DEMUESTRAN LA HIPOTESIS ESPECIFICA No. 1. CUESTIONARIO APLICADO A -- ESTUDIANTES Y A EGRESADOS DE LA ESPECIALIDAD DE SIDERURGIA A NIVEL - DE LICENCIATURA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO REGIONAL DE MORELIA.

1. Definirá la situación geográfica de una industria siderúrgica mediante estudios de mercado, topógrafos, condiciones ambientales, servicios, recursos humanos, localización de la materia prima y tiempo probable de explotación de la misma.

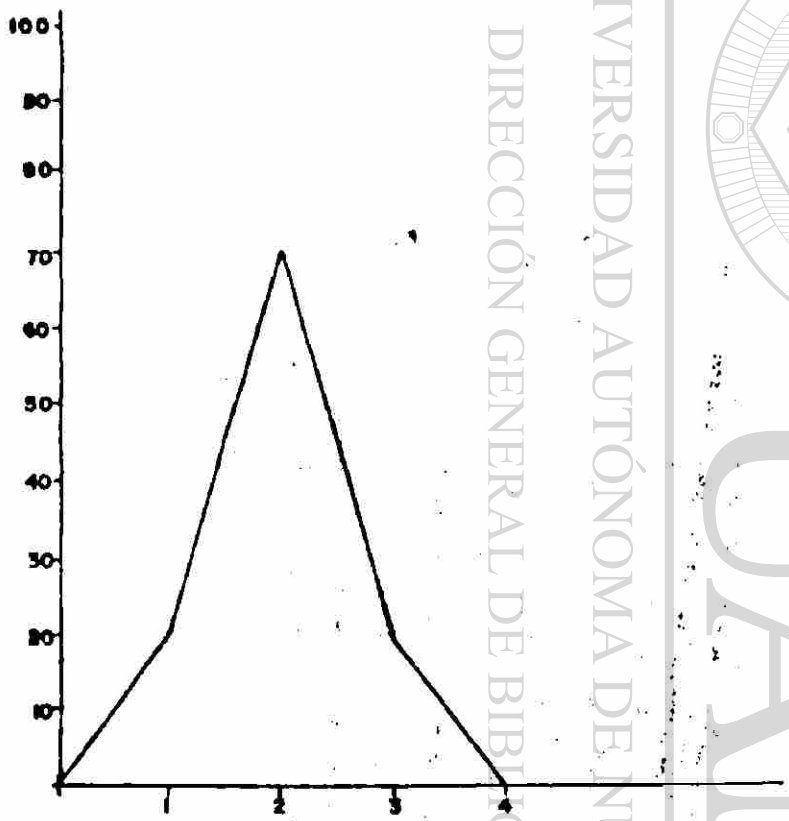




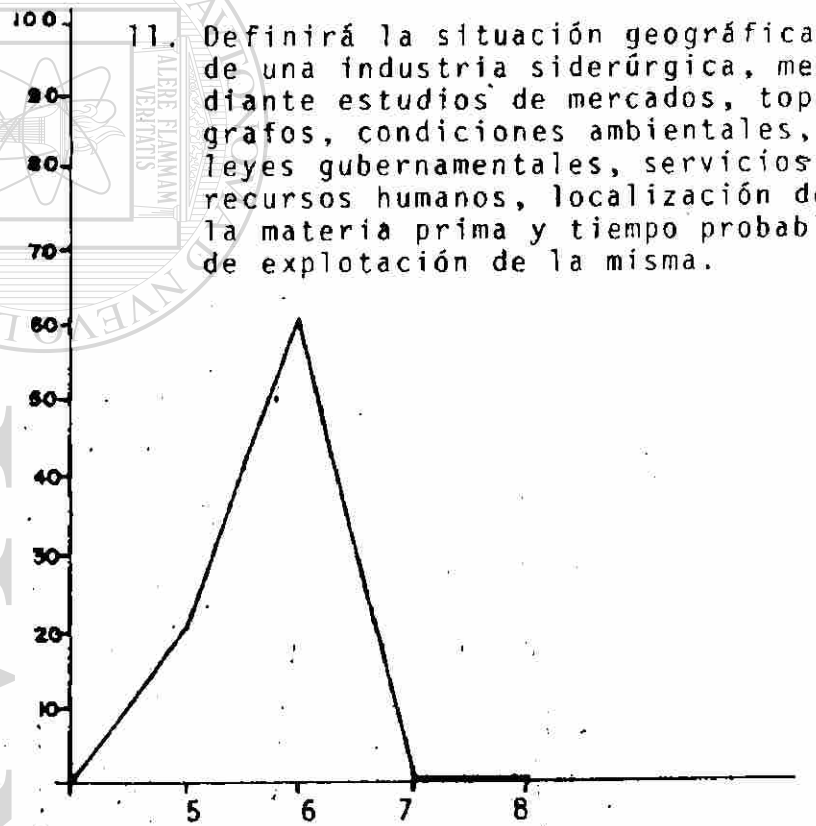
1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes.
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.

5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

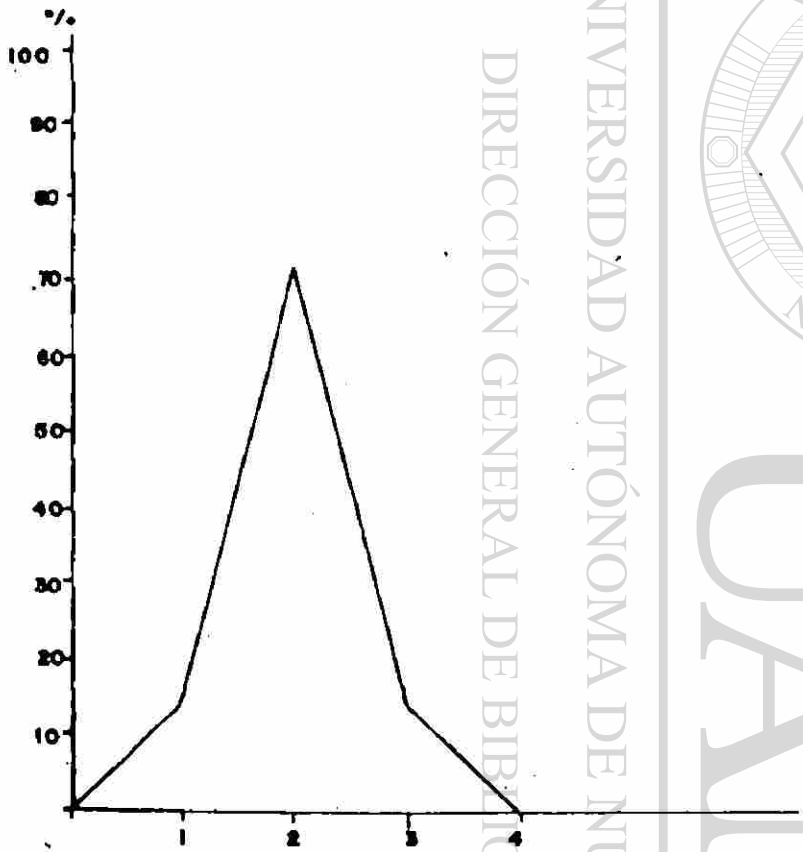
11. Definirá la situación geográfica de una industria siderúrgica, mediante estudios de mercados, topógrafos, condiciones ambientales, leyes gubernamentales, servicios, recursos humanos, localización de la materia prima y tiempo probable de explotación de la misma.



1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

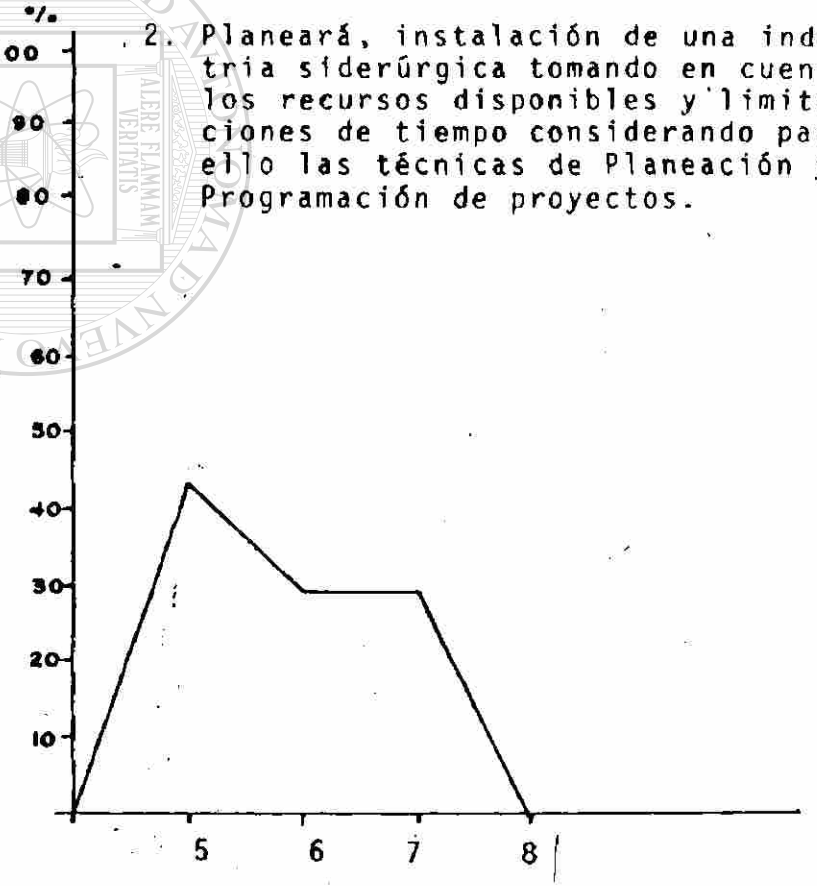


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

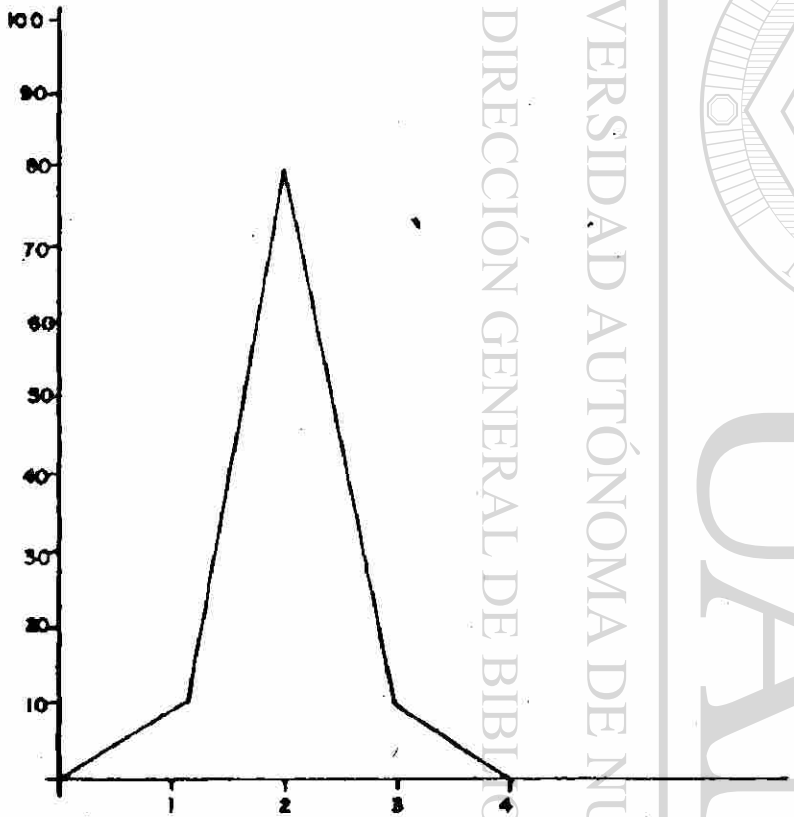


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.

2. Planeará, instalación de una industria siderúrgica tomando en cuenta los recursos disponibles y limitaciones de tiempo considerando para ello las técnicas de Planeación y Programación de proyectos.

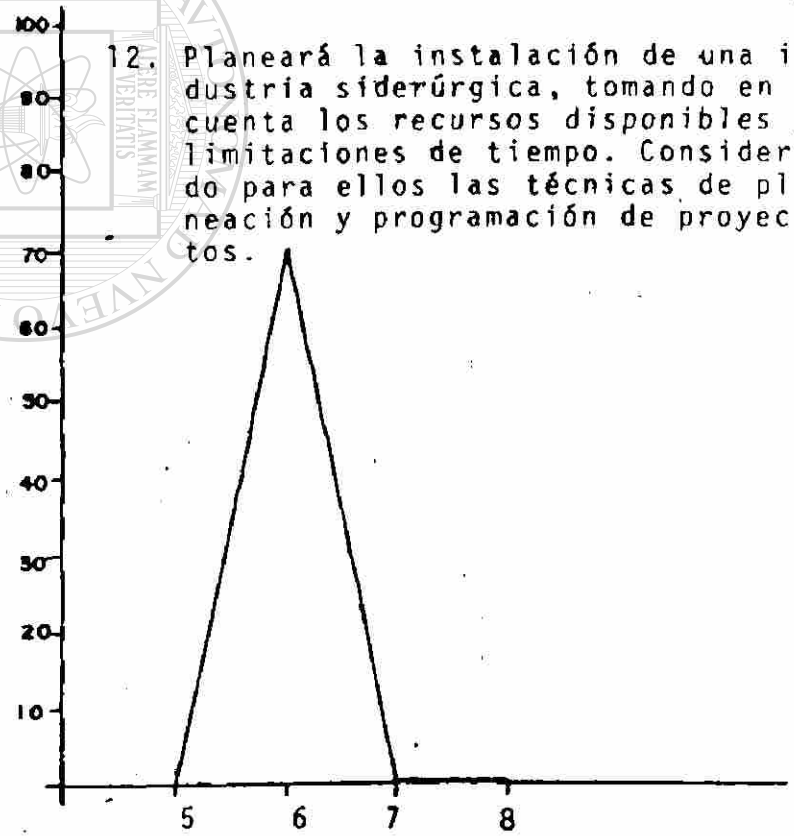


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

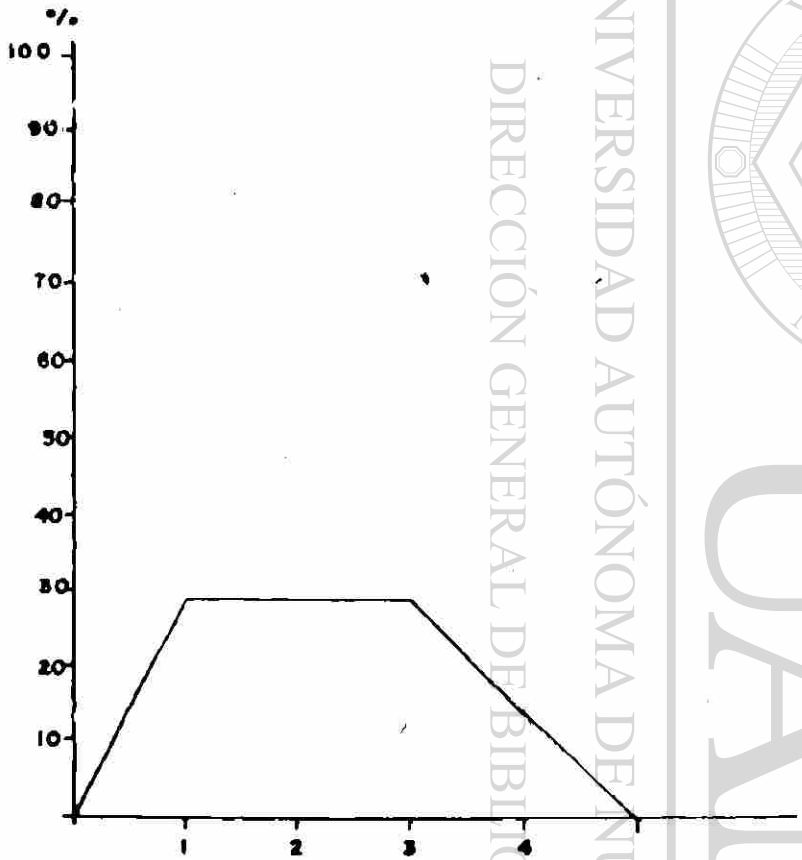


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

12. Planeará la instalación de una industria siderúrgica, tomando en cuenta los recursos disponibles y limitaciones de tiempo. Considerando para ellos las técnicas de planeación y programación de proyectos.

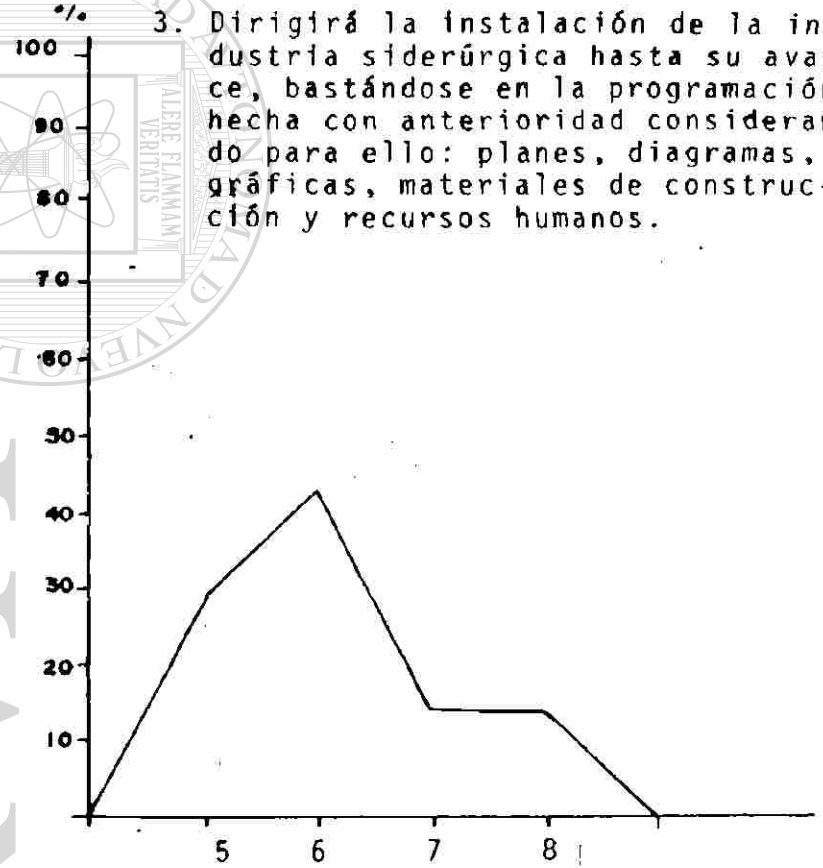


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

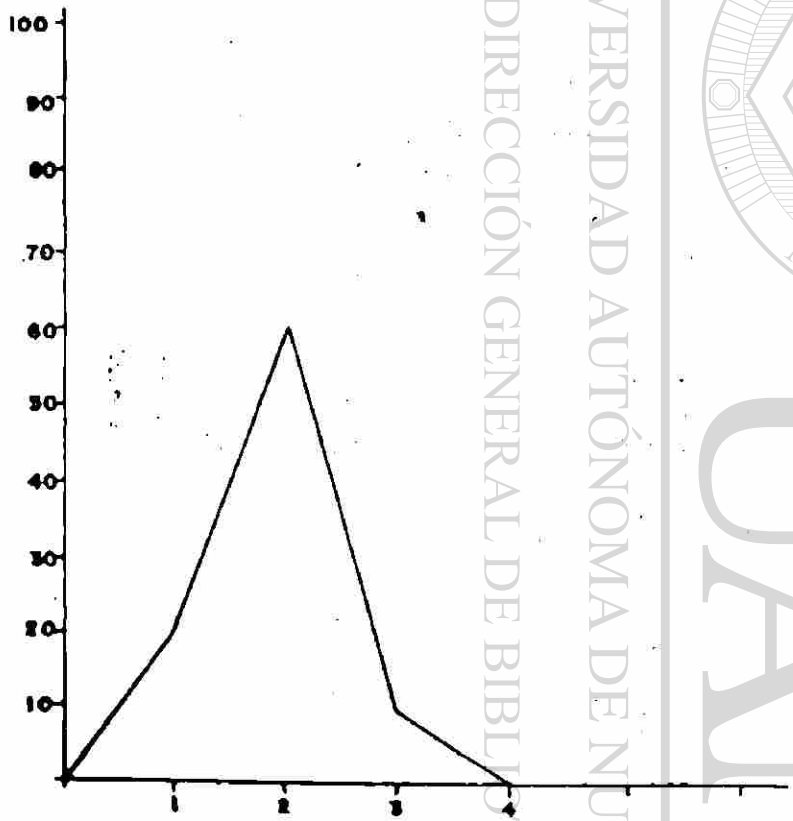


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.

3. Dirigirá la instalación de la industria siderúrgica hasta su avance, bastándose en la programación hecha con anterioridad considerando para ello: planes, diagramas, gráficas, materiales de construcción y recursos humanos.

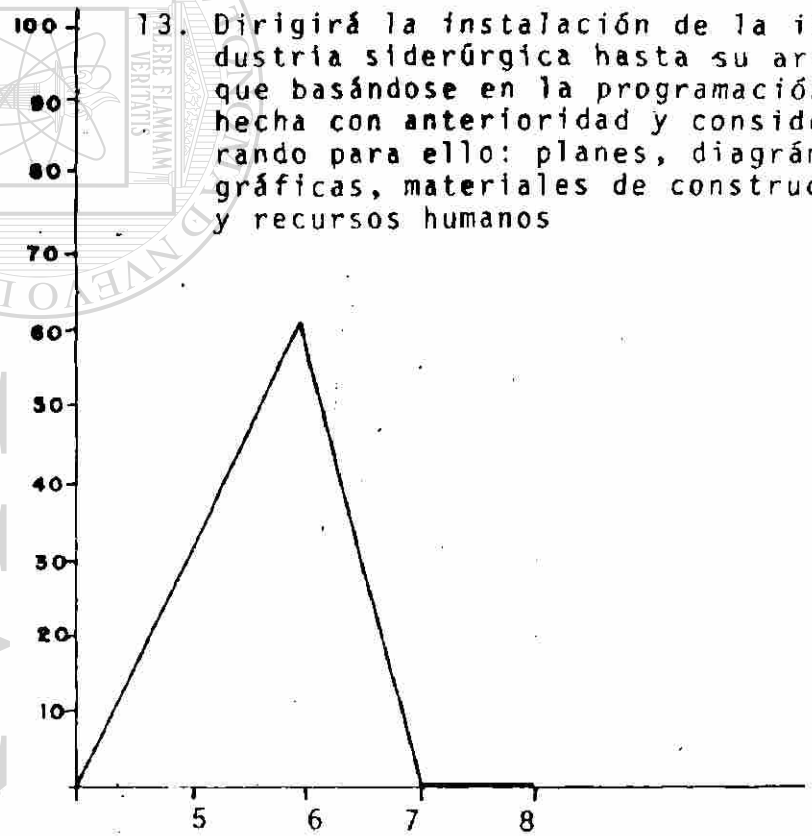


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

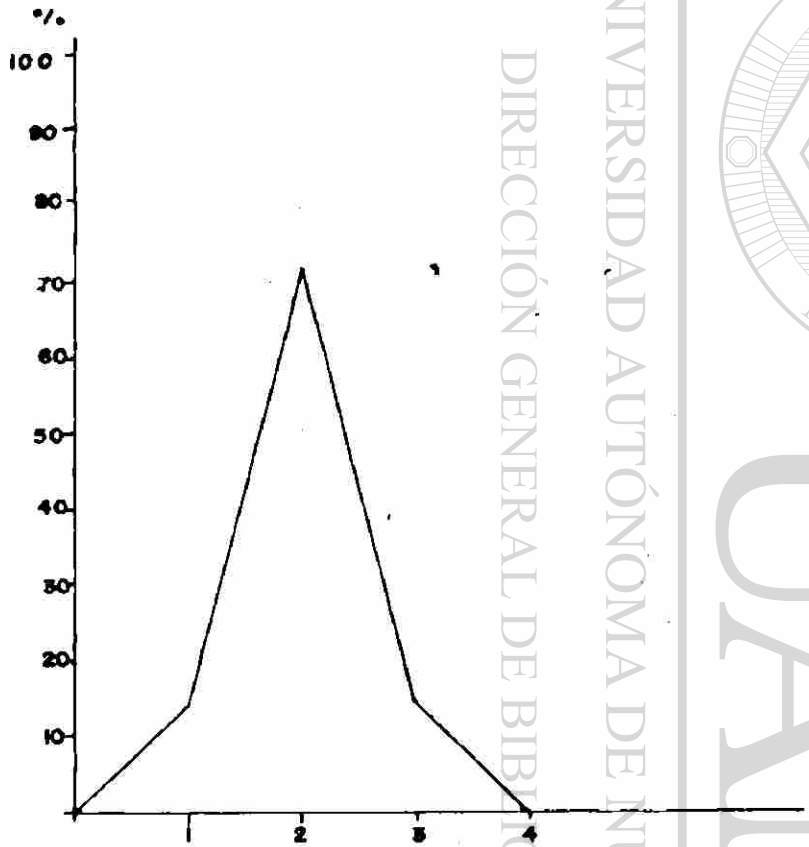


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

13. Dirigirá la instalación de la industria siderúrgica hasta su arranque basándose en la programación hecha con anterioridad y considerando para ello: planes, diagrámas, gráficas, materiales de construcción y recursos humanos

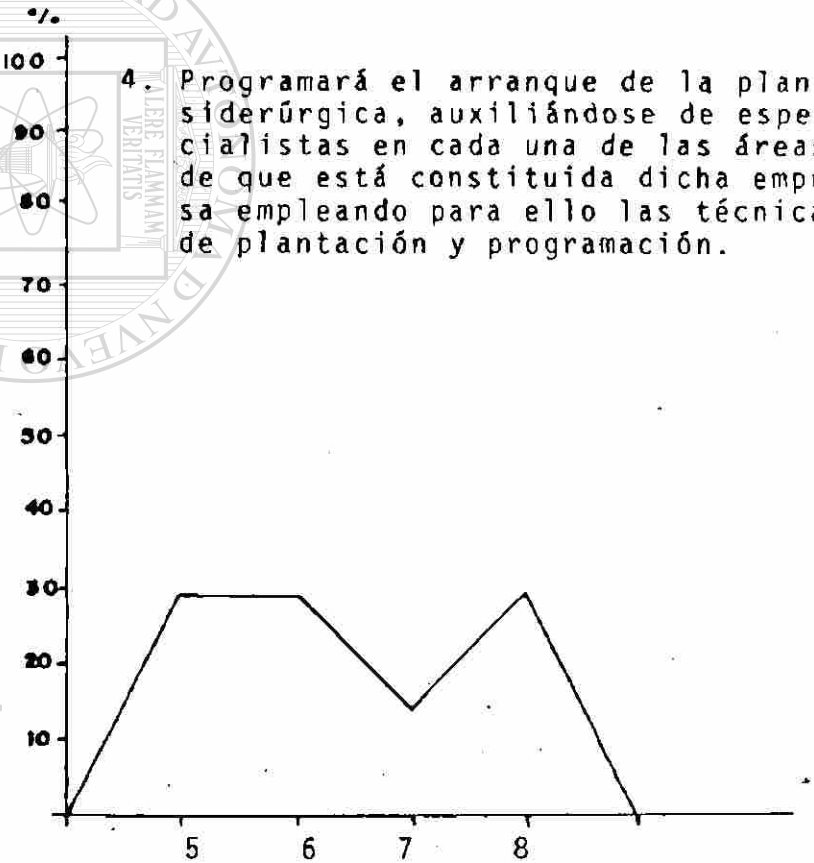


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

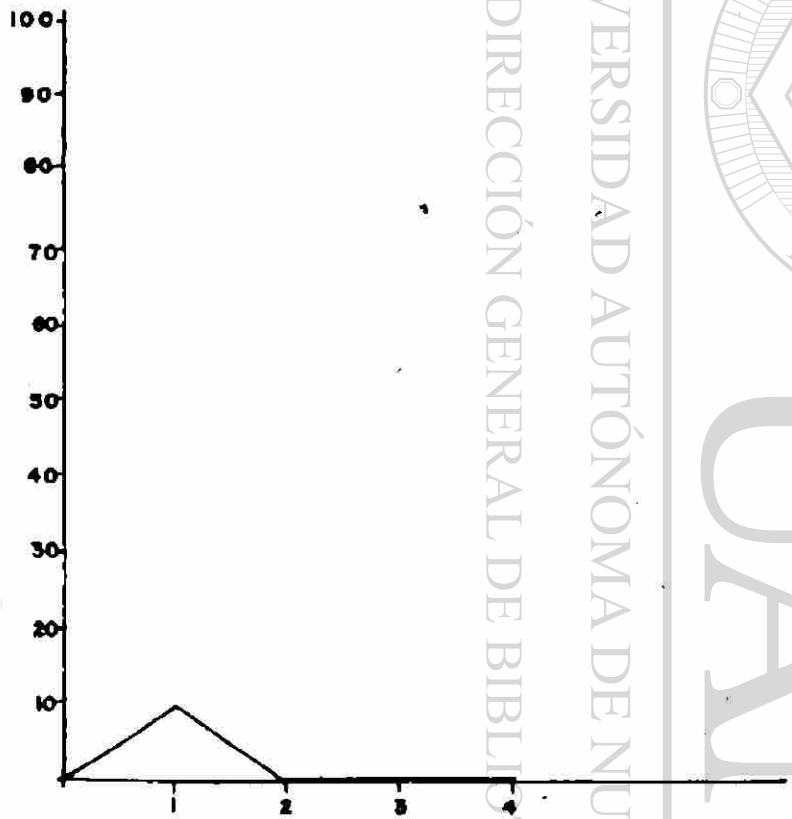


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

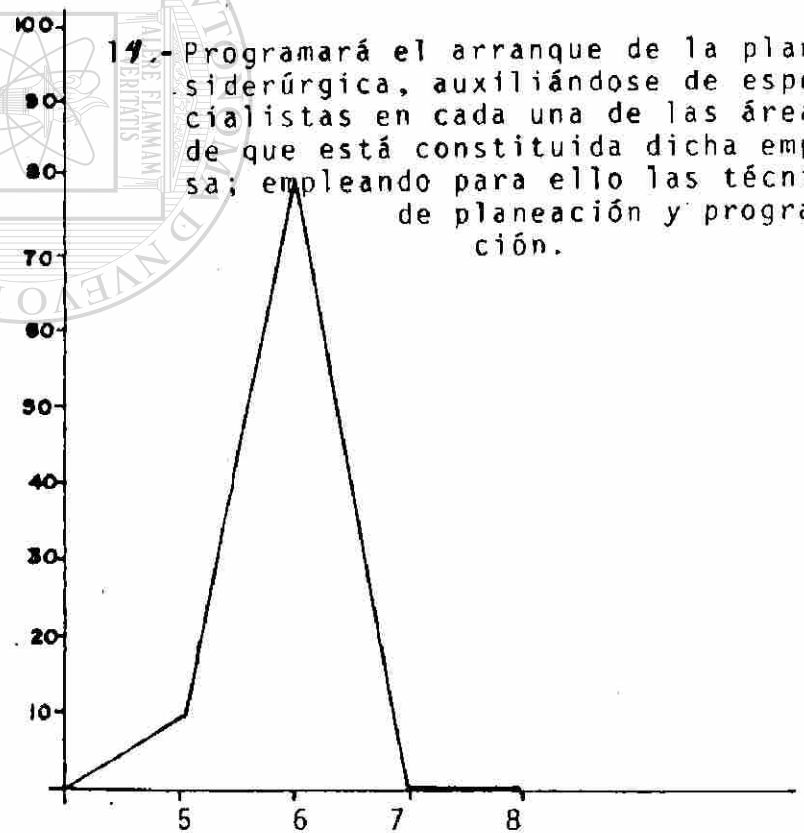
4. Programará el arranque de la planta siderúrgica, auxiliándose de especialistas en cada una de las áreas de que está constituida dicha empresa empleando para ello las técnicas de plantación y programación.



5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

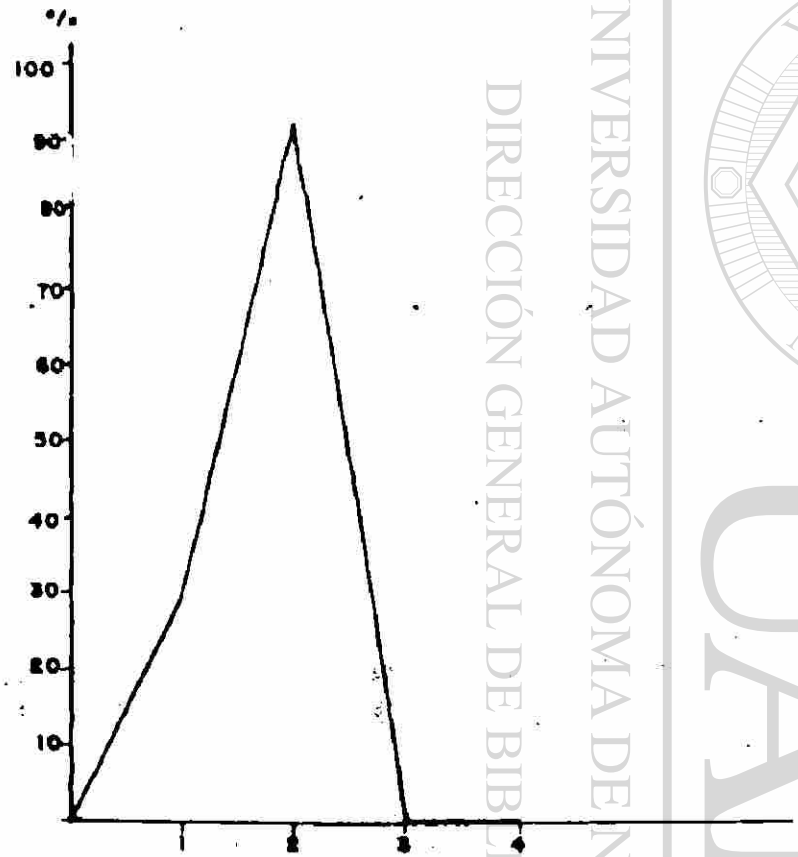


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. - La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

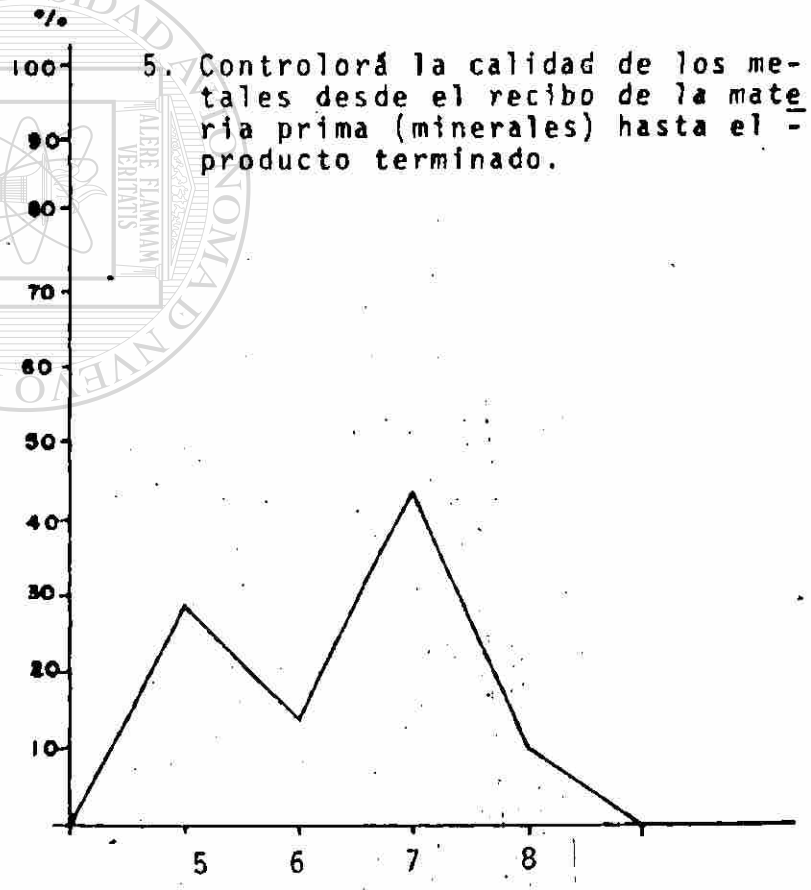


14.- Programará el arranque de la planta siderúrgica, auxiliándose de especialistas en cada una de las áreas de que está constituida dicha empresa; empleando para ello las técnicas de planeación y programación.

5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

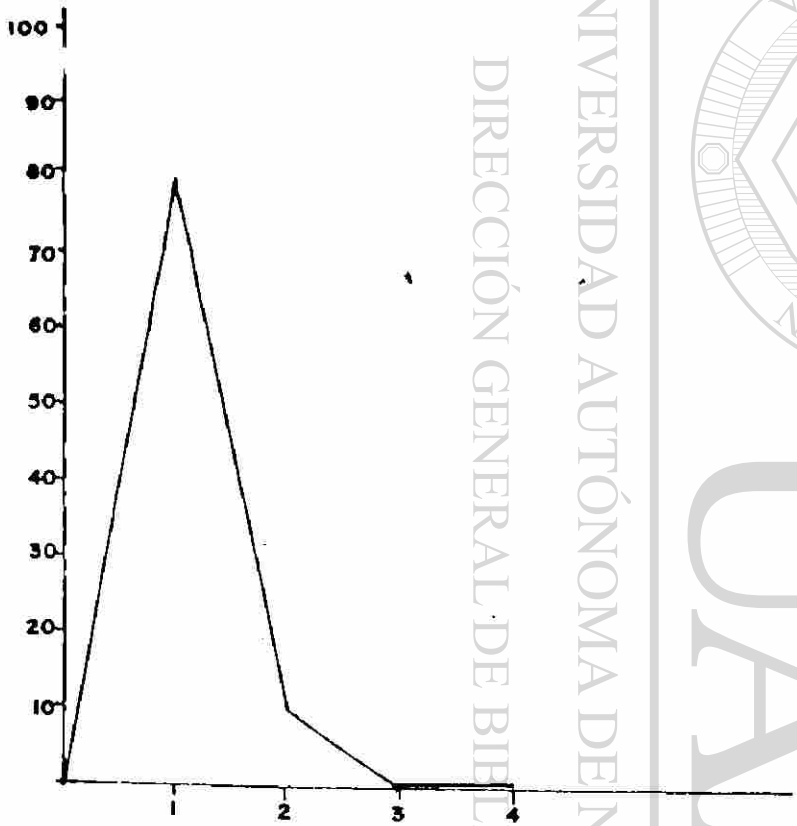


1. La tiene
2 La esta adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.



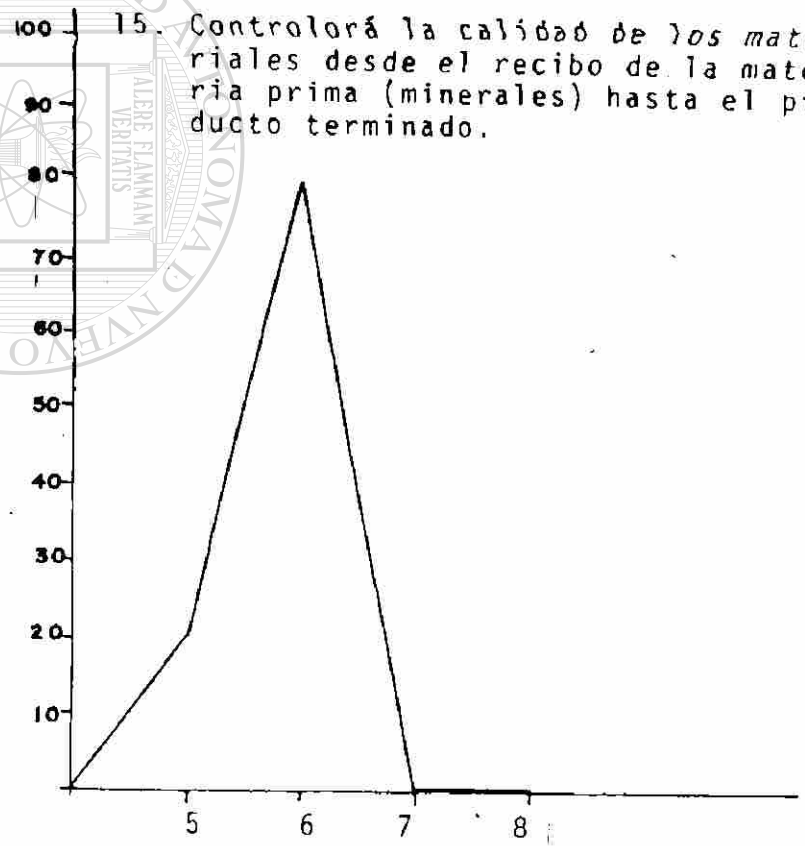
5. Controlorá la calidad de los metales desde el recibo de la materia prima (minerales) hasta el producto terminado.

5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

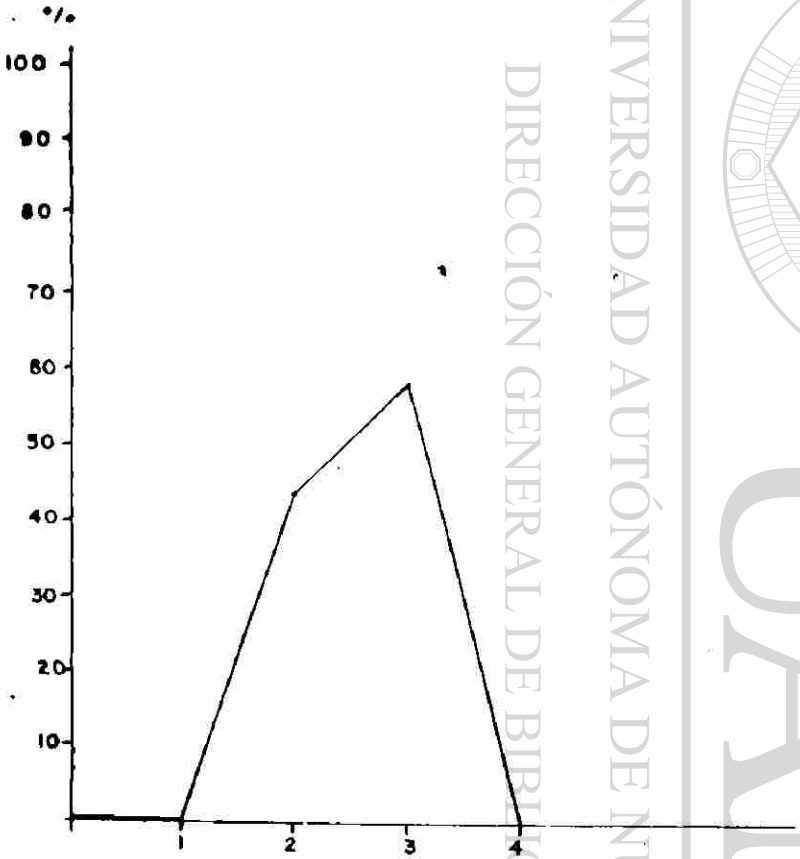


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.

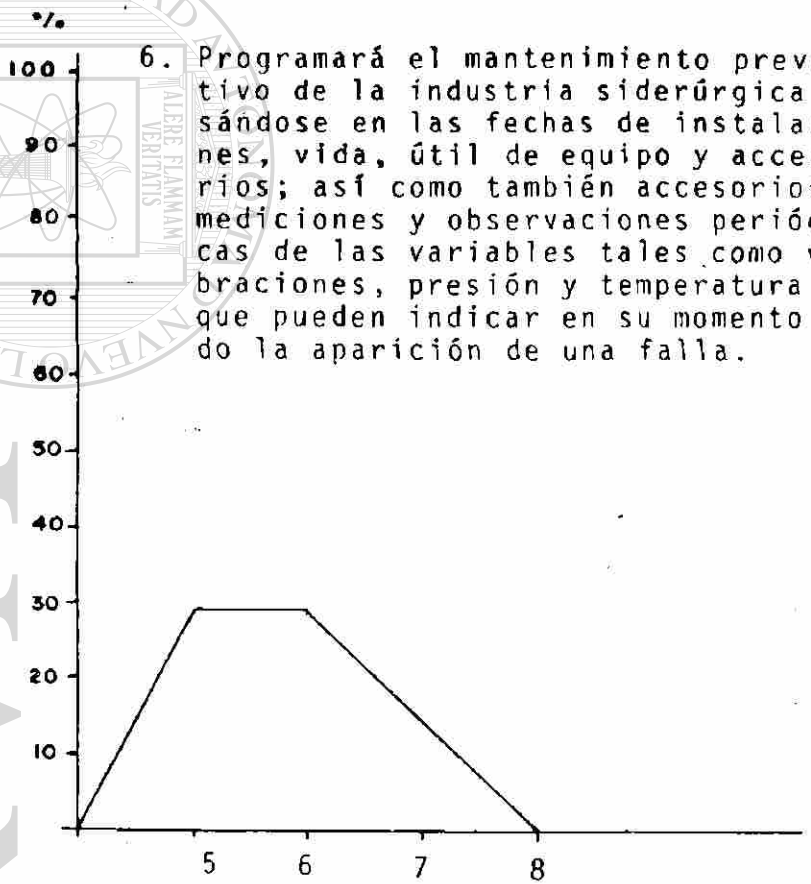
15. Controlará la calidad de los materiales desde el recibo de la materia prima (minerales) hasta el producto terminado.



5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

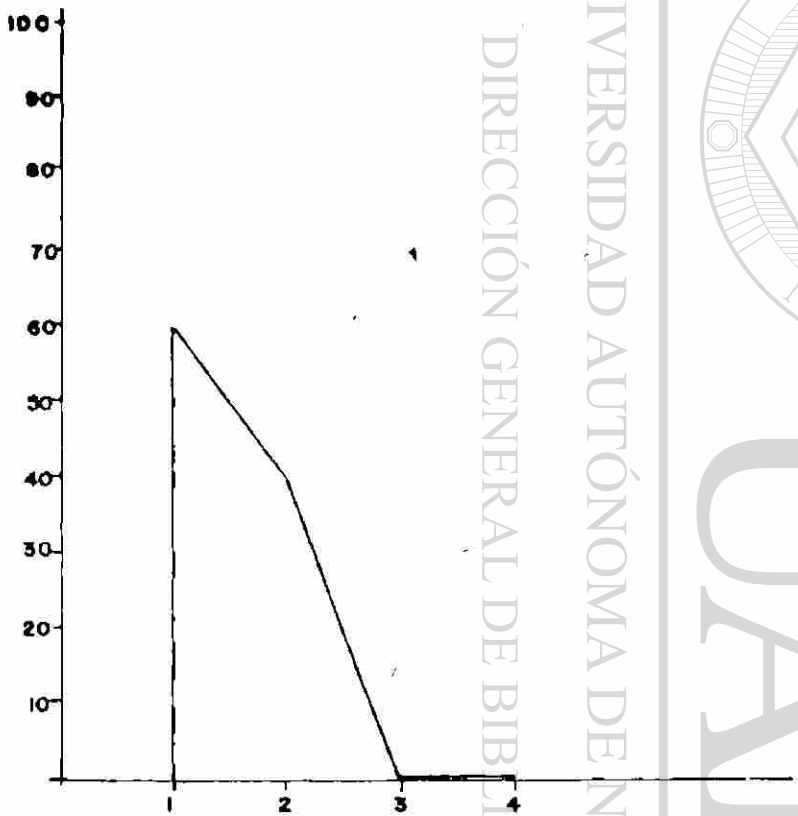


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.



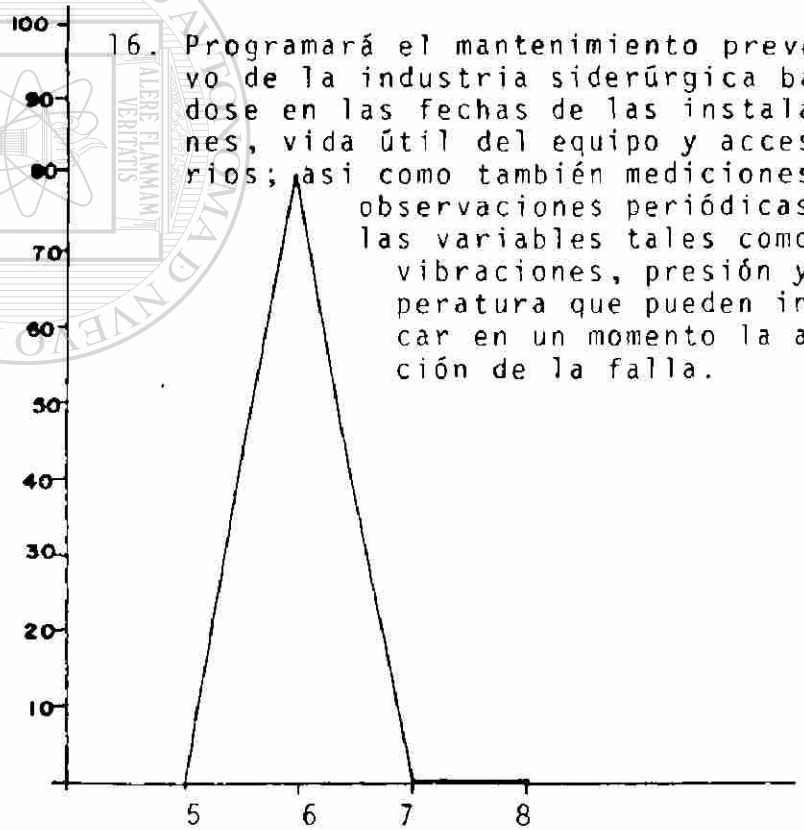
6. Programará el mantenimiento preventivo de la industria siderúrgica basándose en las fechas de instalaciones, vida, útil de equipo y accesorios; así como también accesorios, mediciones y observaciones periódicas de las variables tales como vibraciones, presión y temperatura -- que pueden indicar en su momento dado la aparición de una falla.

5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

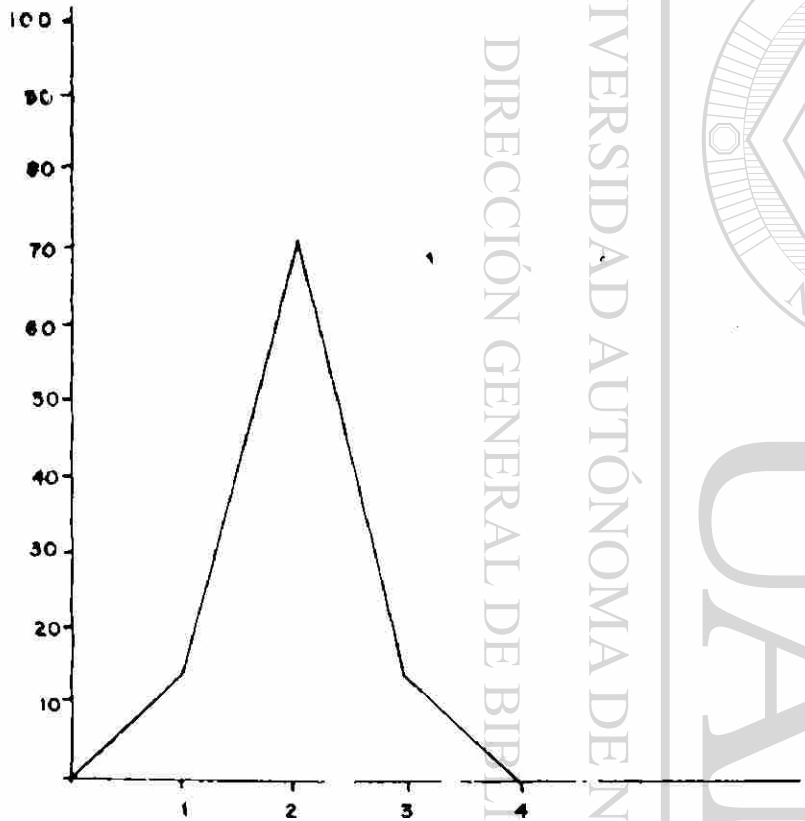


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

16. Programará el mantenimiento preventivo de la industria siderúrgica basándose en las fechas de las instalaciones, vida útil del equipo y accesorios; así como también mediciones y observaciones periódicas de las variables tales como: vibraciones, presión y temperatura que pueden indicar en un momento la aparición de la falla.

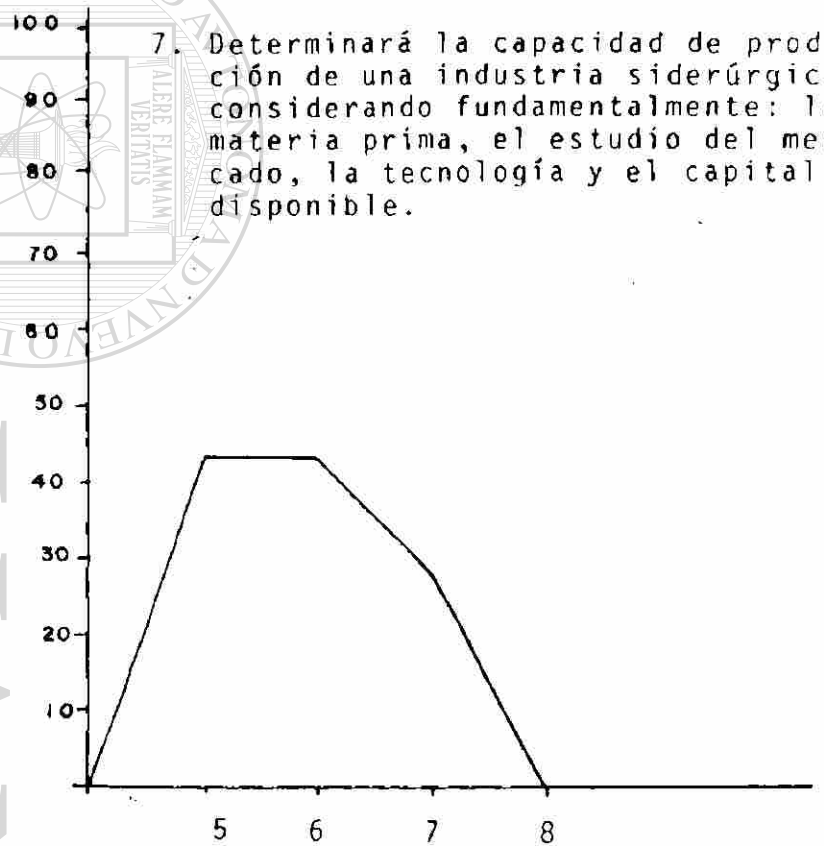


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

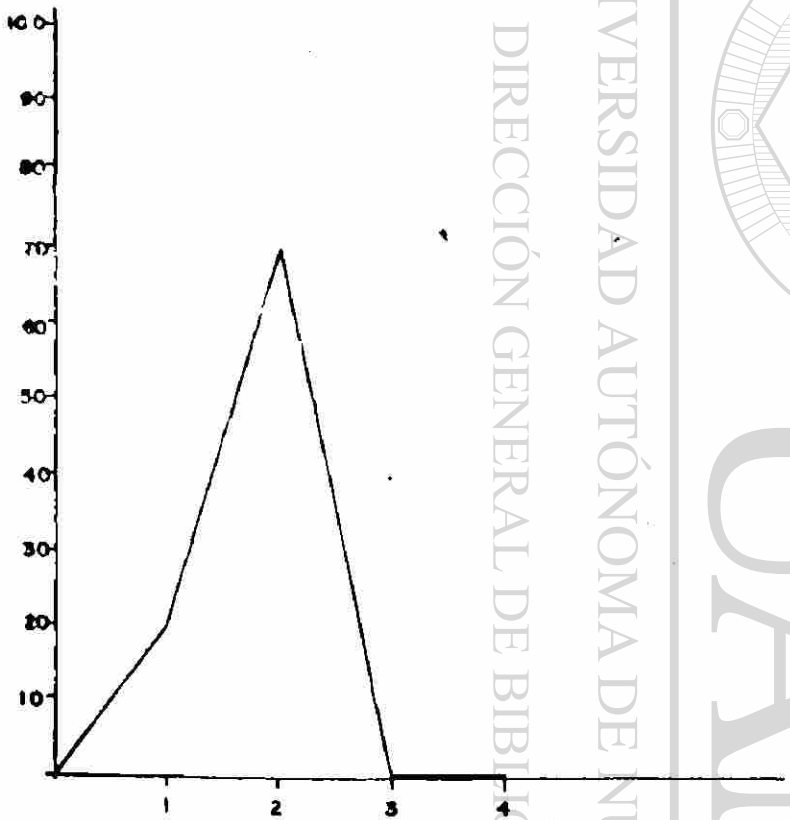


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

7. Determinará la capacidad de producción de una industria siderúrgica, considerando fundamentalmente: la materia prima, el estudio del mercado, la tecnología y el capital disponible.

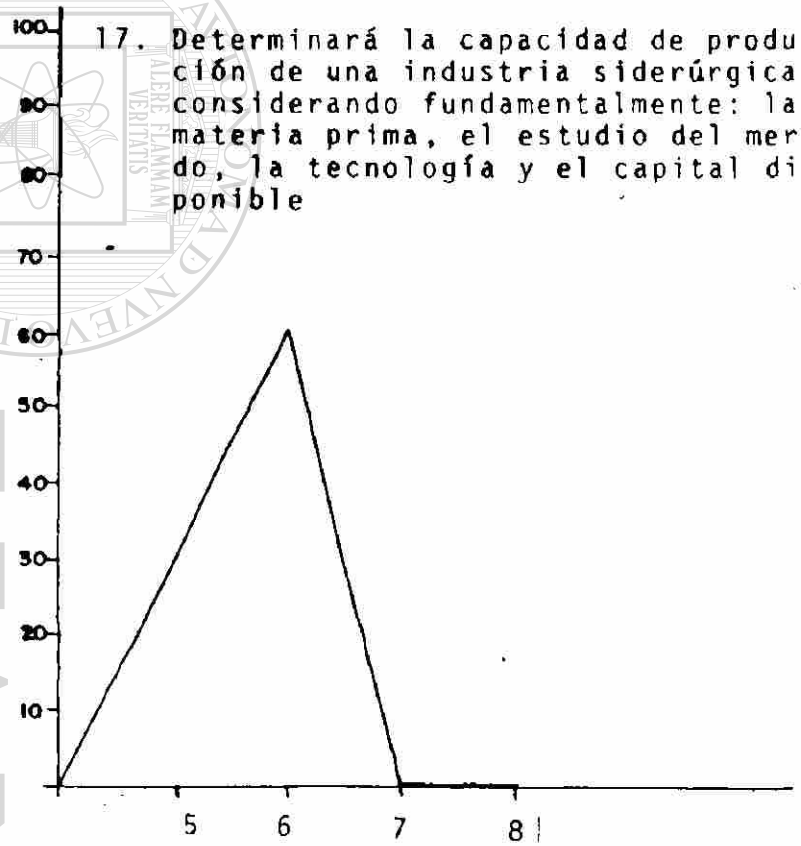


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

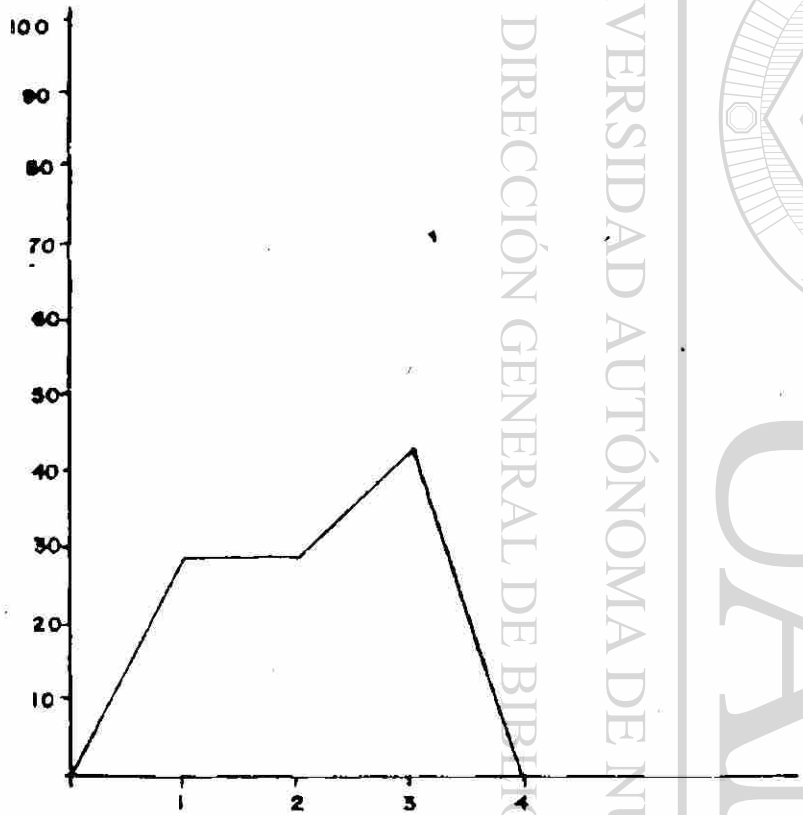


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.

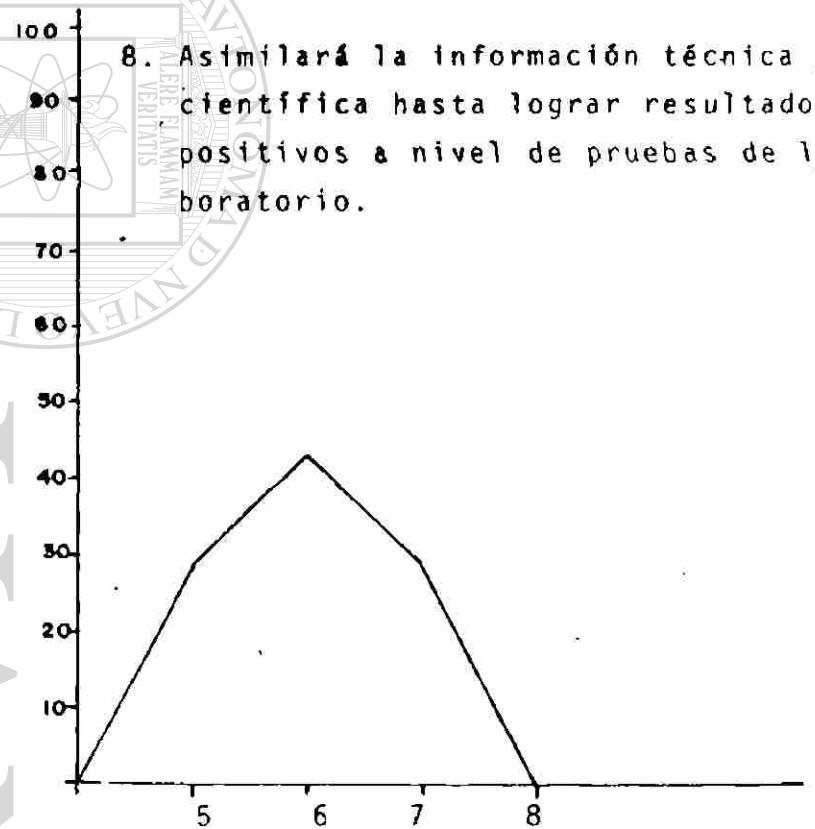
17. Determinará la capacidad de producción de una industria siderúrgica; considerando fundamentalmente: la materia prima, el estudio del mercado, la tecnología y el capital disponible



5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

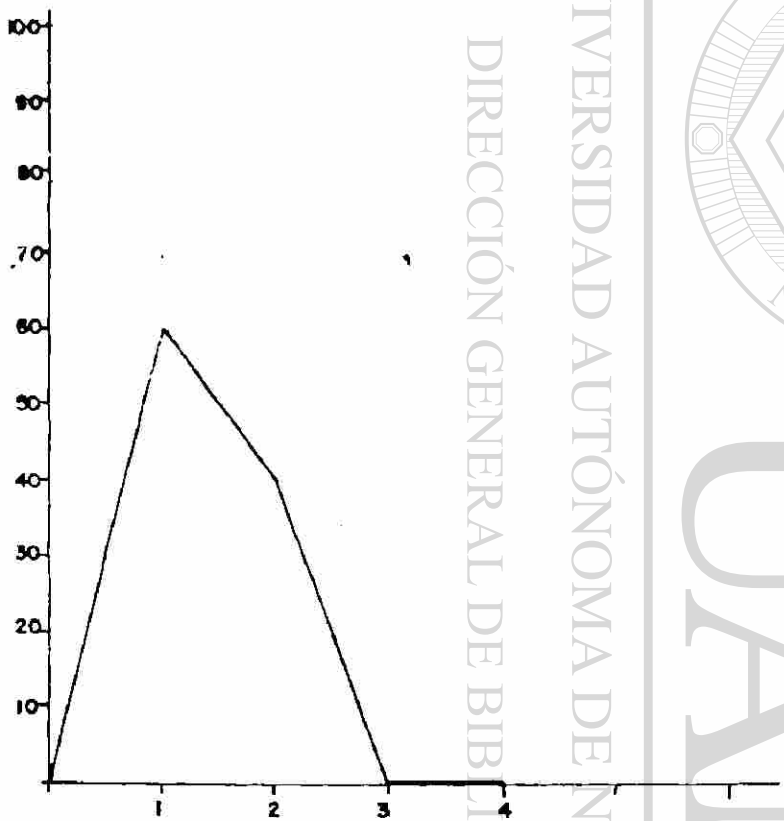


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.



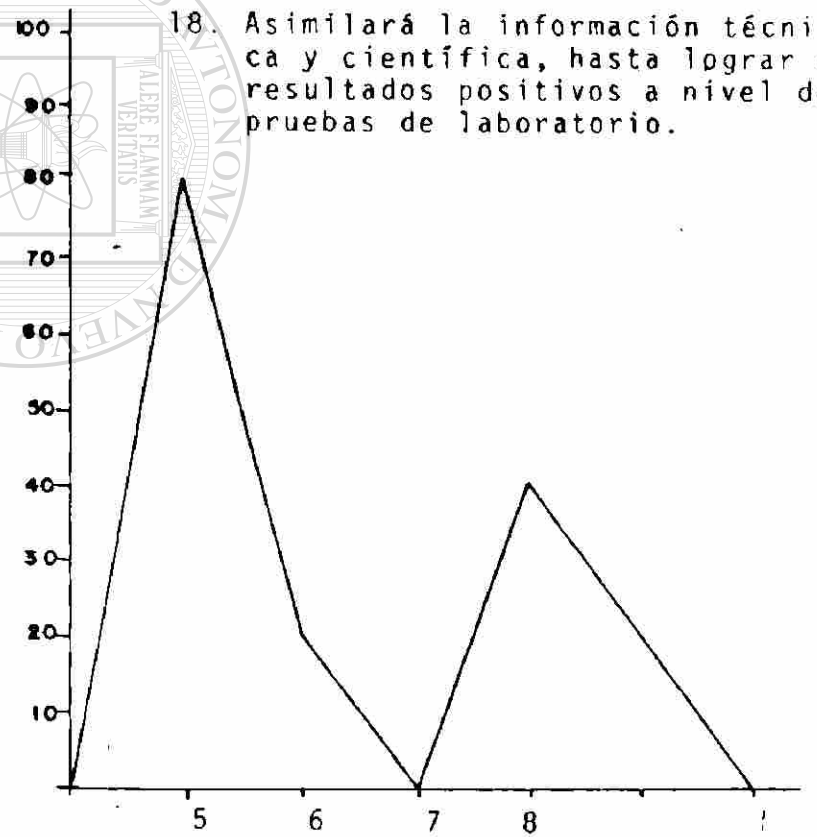
8. Asimilará la información técnica y científica hasta lograr resultados positivos a nivel de pruebas de laboratorio.

5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

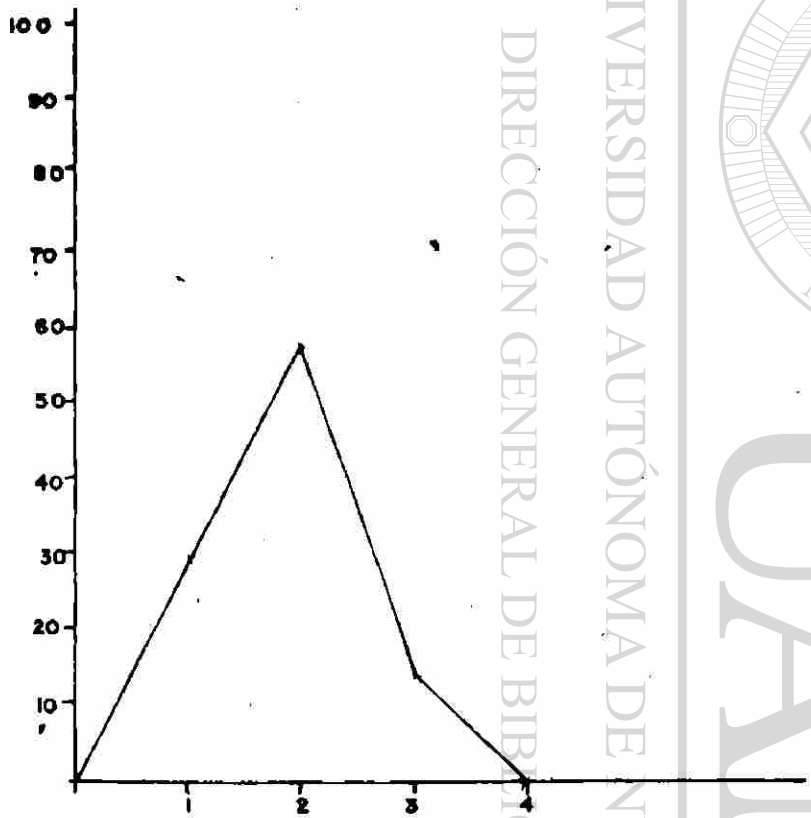


1. La tiene
2. La esta adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

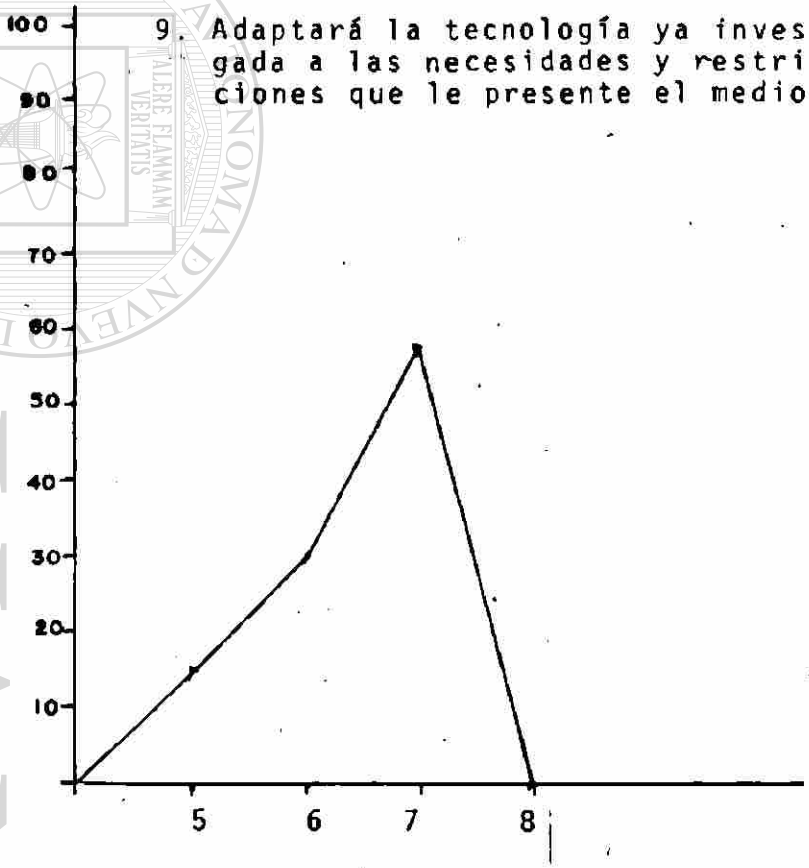
18. Asimilará la información técnica y científica, hasta lograr resultados positivos a nivel de pruebas de laboratorio.



5. Muy impor
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

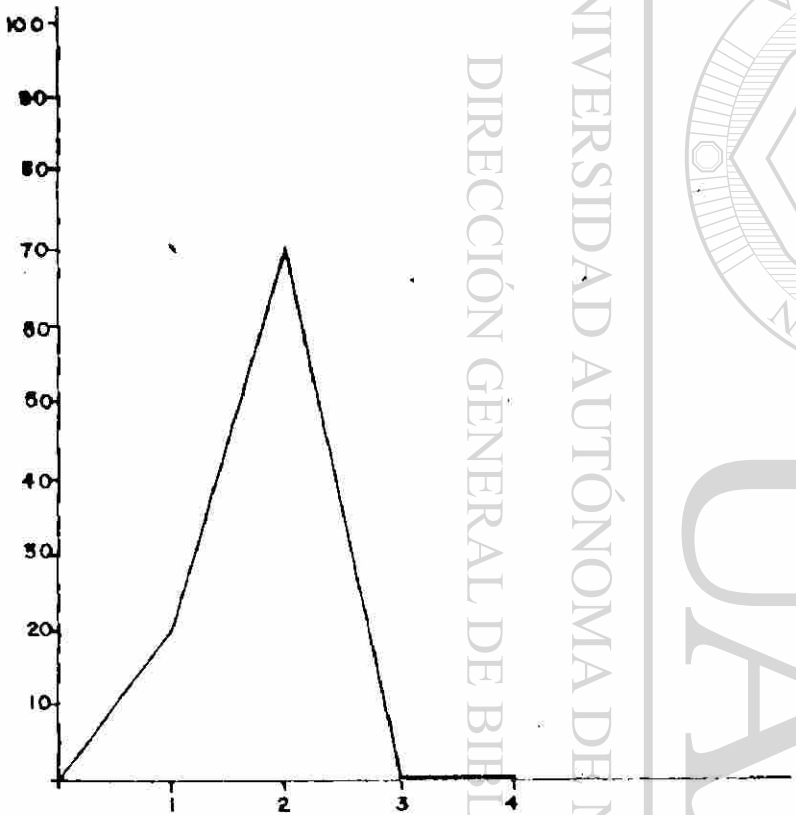


9. Adaptará la tecnología ya investigada a las necesidades y restricciones que le presente el medio.



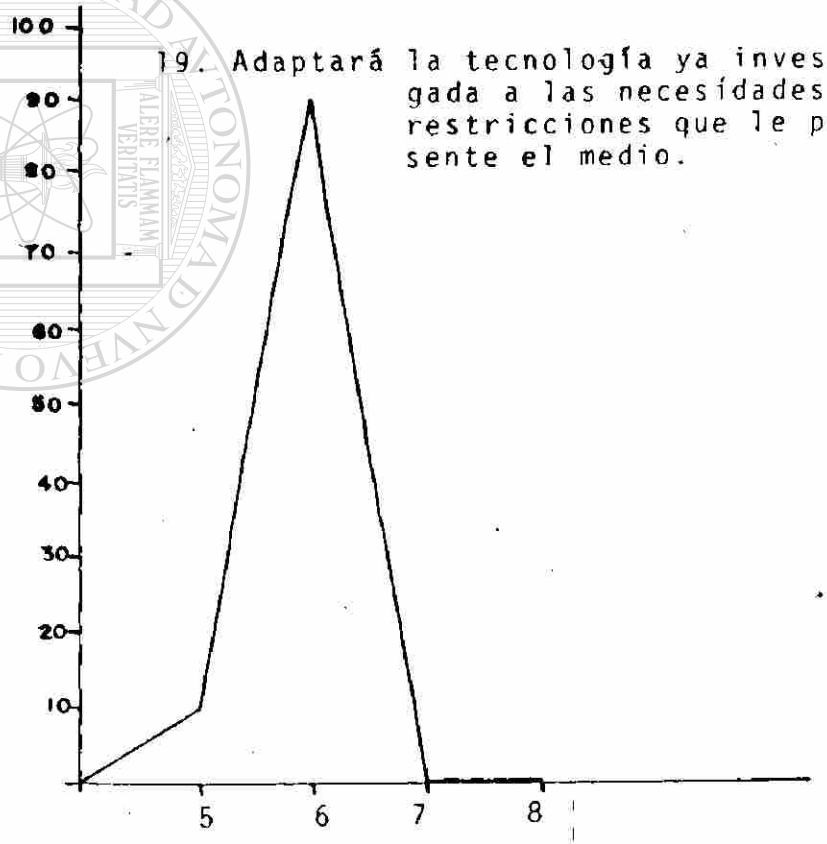
1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

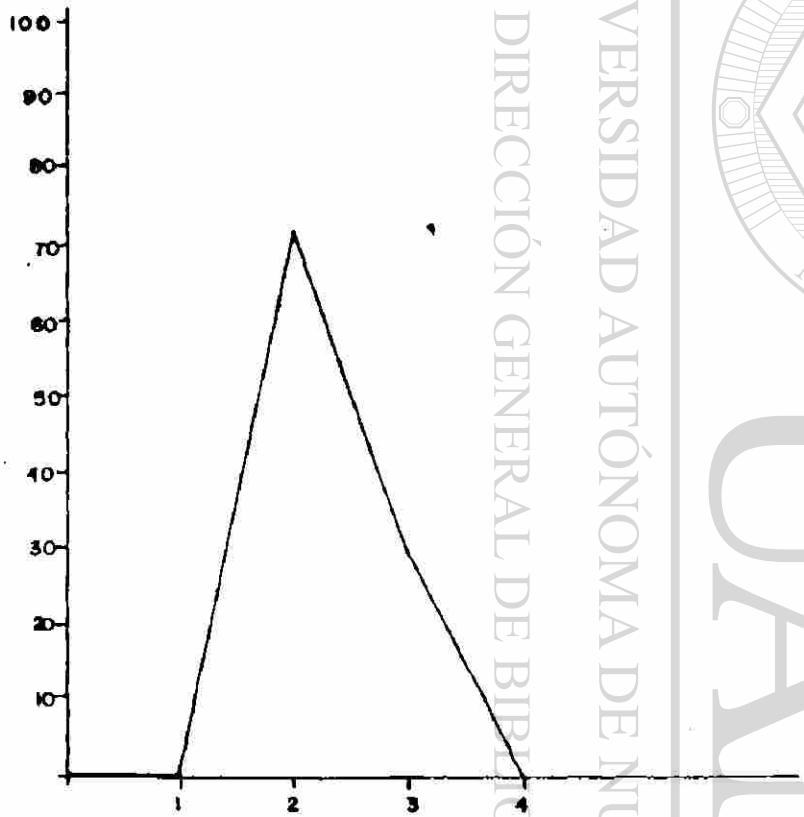


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

19. Adaptará la tecnología ya investigada a las necesidades y restricciones que le presente el medio.

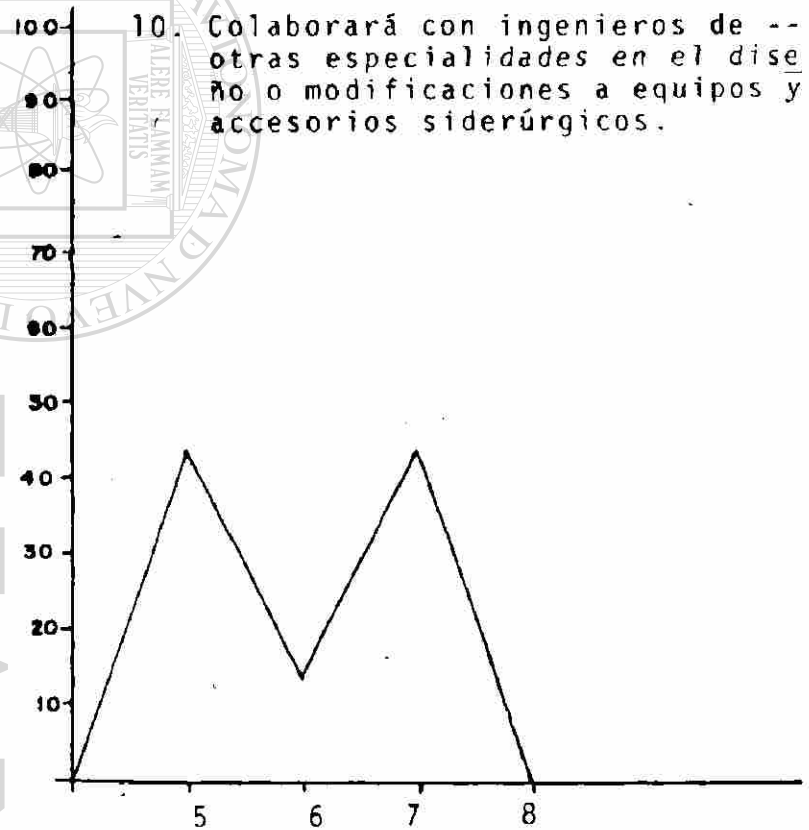


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

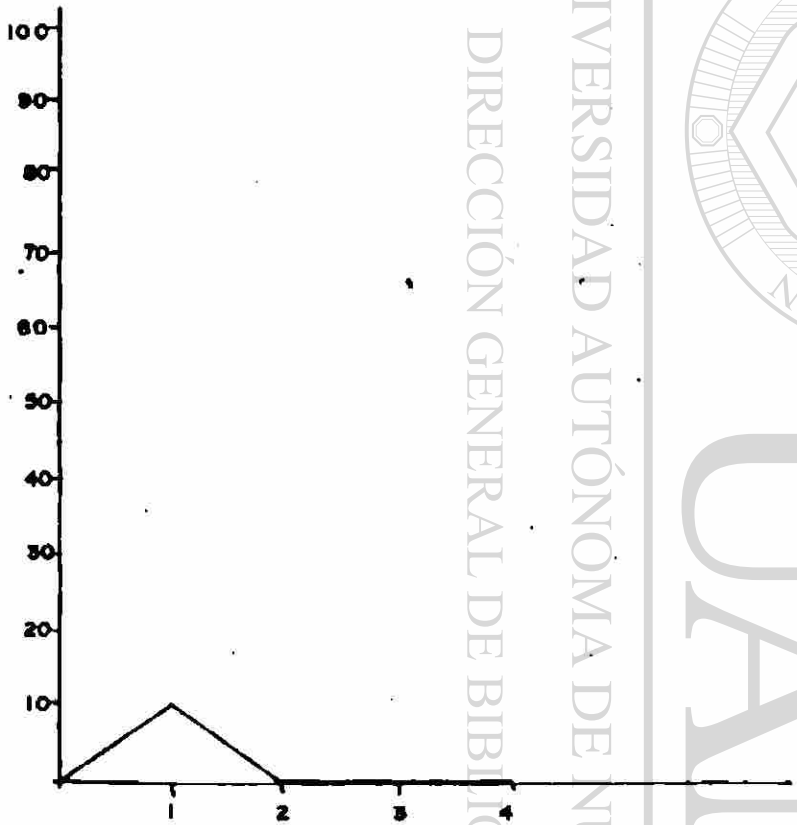


1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

10. Colaborará con ingenieros de -- otras especialidades en el diseño o modificaciones a equipos y accesorios siderúrgicos.

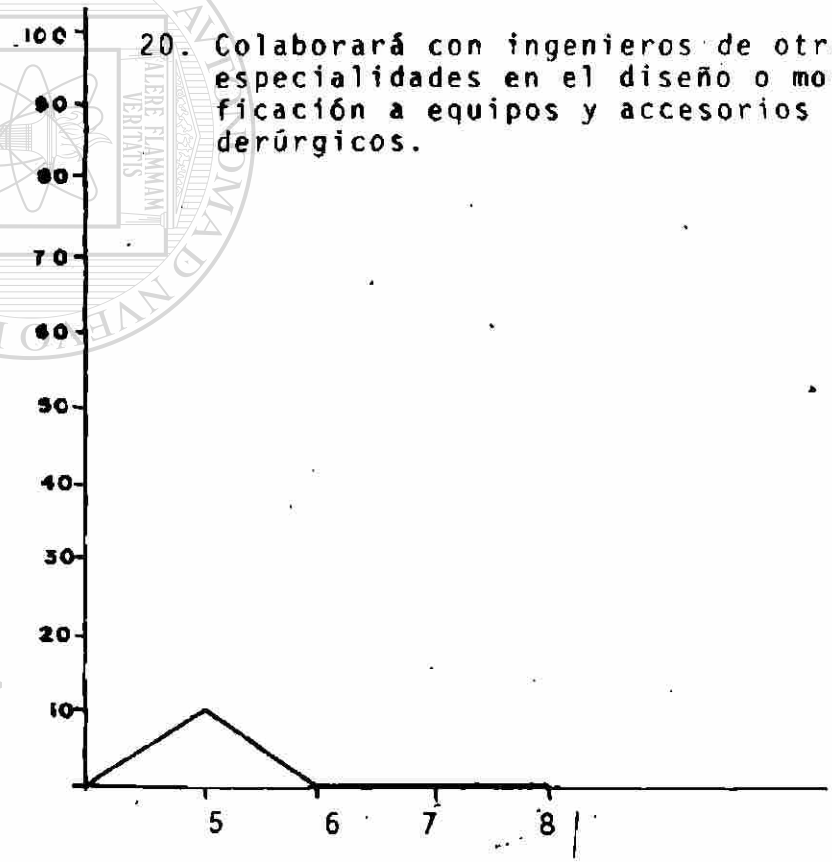


5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia



1. La tiene
2. La está adquiriendo
3. La logrará al cursar las asignaturas pendientes
4. No la logrará al cursar las asignaturas pendientes

20. Colaborará con ingenieros de otras especialidades en el diseño o modificación a equipos y accesorios siderúrgicos.



5. Muy importante
6. Importante
7. Poco importante
8. Sin importancia

4.2.1.2. Resultados significativos. Hipótesis específica No. 1.

P E R F I L

ITEM	GRAFICA		RESPUESTAS	%
No. 1	1	Alumnos	- Lo logrará al cursar las asignaturas pendientes	43
			- Muy importante	43
	11	Egresados	- La está adquiriendo	60
			- Importante	70
No. 2	2	Alumnos	- La está adquiriendo	70
			- Importante	43
	12	Egresados	- La está adquiriendo	70
			- Importante	80
No. 3	3	Alumnos	- La logrará al cursar las asignaturas pendientes	29
			- Importante	43
	13	Egresados	- La está adquiriendo	60
			- Importante	60

ITEM	GRAFICA		RESPUESTAS	%
No. 4	4	Alumnos	- La está adquiriendo	70
			- Poco importante	29
	14	Egresados	- La está adquiriendo	80
			- Es importante	100
No. 5	5	Alumnos	- La está adquiriendo	90
			- Poco importante	42
	15	Egresados	- La está adquiriendo	80
			- Importante	80
No. 6	6	Alumnos	- La logrará al cursar las asignaturas pendientes	58
			- Muy importante	29
	16	Egresados	- La está adquiriendo	80
			- Muy importante	60
No. 7	7	Alumnos	- La está adquiriendo	70
			- Muy importante	43
	17	Egresados	- La está adquiriendo	60
			- Muy importante	70

ITEM	GRAFICA		RESPUESTAS	%
No. 8	8	Alumnos	- La logrará al cursar las asignaturas pendientes	43
			- Importante	43
	18	Egresados	- La tiene	80
			- Importante	60
No. 9	9	Alumnos	- La está adquiriendo	58
			- Muy importante	58
	19	Egresados	- La está adquiriendo	90
			- Importante	70
No. 10	10	Alumnos	- La está adquiriendo	70
			- Muy importante	43
	20	Egresados	- La tiene	100
			- Muy importante	100

4.2.1.3. Resultados significativos por frecuencia. Hipótesis específica No. I.

	COMO SE APRECIA LA CARACTERISTICA	FRECUENCIA	ITEM
	La tiene	0	
	La está adquiriendo	6	2,4,5,7,9,10
	La logrará al cursar las asignaturas pendientes	4	1,3,6,8
	No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	0	
ALUMNOS	NIVEL DE IMPORTANCIA	FRECUENCIA	ITEM
	Muy importante	5	1,6,7,9,10
	Importante	3	2,3
	Poco importante	2	4,5
	Sin importancia	0	

Resultados significativos por frecuencia. Hipótesis específica No. 1.

	COMO SE APRECIA LA CARACTERISTICA	FRECUENCIA	ITEM
	La tiene	2	8,10
	La está adquiriendo	7	1,2,4,5,6,7,9
	La logrará al cursar las asignaturas pendientes	1	3,
	No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	0	
EGRESADOS	NIVEL DE IMPORTANCIA	FRECUENCIA	ITEM
	Muy importante	3	6,7,10
	Importante	7	1,2,3,4,5,8,9
	Poco importante	0	
	Sin importancia	0	

4.2.1.4. Opiniones recabadas en las entrevistas con los profesores encargados del área de Siderurgia en el Instituto Tecnológico Regional de Morelia:

- Las características enunciadas en el perfil son difíciles de conjurarse en una sola persona.
- Cada una de las características implica por sí sola lo correspondiente a una carrera o estudios de especialización.
- Ellos a nivel de profesores y con años de experiencia en la docencia y en la industria solo consideran haber alcanzado las tres últimas a un nivel de dominio, no así las siete primeras.
- Con el currículo actual, los estudiantes sólo alcanzarán parcialmente las -- características del perfil.
- Con los recursos y condiciones actuales se forma al profesional por abajo de las aspiraciones del perfil.
- Con la práctica y con la experiencia en el campo laboral, es posible llegar al dominio de una de las características, pero no de todas.

4.2.1.5. Opiniones emitidas por los profesionales de SICARTSA:

- Para lograr en la práctica las características planteadas en el perfil, sobre todo en las 7 primeras se lograr sólo con equipos de especialistas en la rama.
- Los profesionales de la siderurgia egresados en instituciones educativas de nuestro país, se encuentran por abajo del nivel de preparación de los extranjeros que trabajan en la planta, por lo que consideran difícil el logro de ese profesional tomando en cuenta nuestra situación educativa real.
- Los recién egresados que se incorporan a la industria llevan conocimientos generales y básicos, pero no llegan con un dominio pleno de lo que es la industria y los campos específicos de trabajo, por lo que es indispensable someterlos a períodos de entrenamiento y ubicarlos en áreas en donde se puedan ir desenvolviendo de acuerdo a la preparación individual y necesidades de la empresa.

4.2.1.6. Análisis de los resultados.

ALUMNOS. De las diez características del perfil, todas se encuentran en proceso de logro, sin embargo, en cuatro de ellas, los estudiantes están afirmando su logro para cuando concluyan sus estudios.

Las características de los items: 1,6,7,9, y 10 las consideran muy importantes en su formación, los items 2 y 3 sólo importantes y el 4 y 5 con poca importancia.

EGRESADOS. Dos de las características de los items 8 y 10, un porcentaje de los encuestados consideran que ya las han logrado.

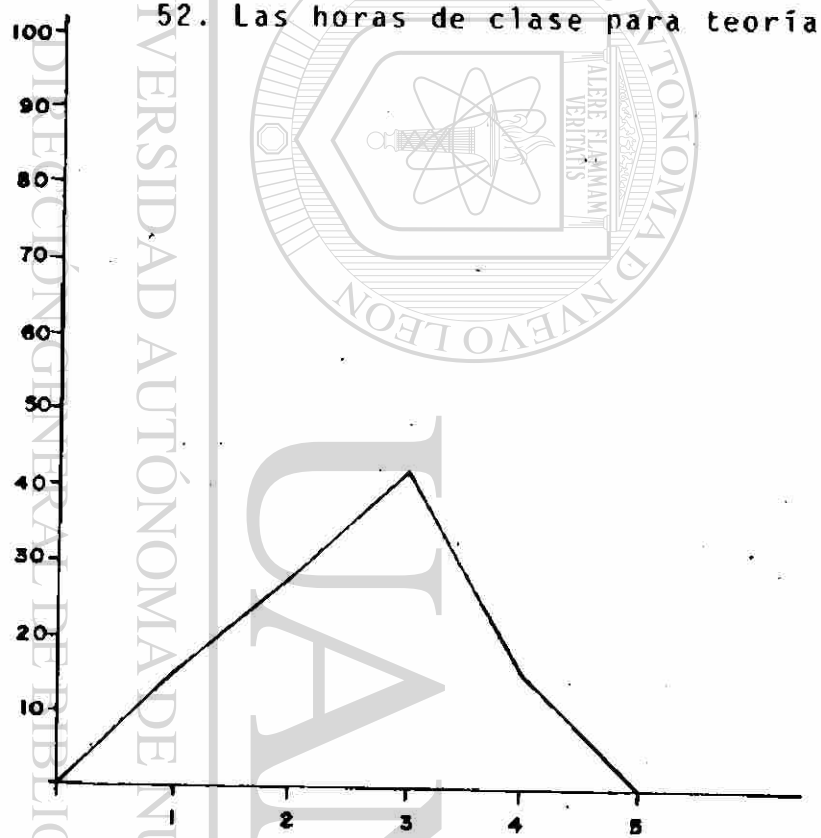
Las de los items 1,2,4,5,6,7 y 9 las consideran en proceso de logro.

4.2.2. Hipótesis específica No. 2.

Hacen falta más horas de práctica en talleres, laboratorios y profesionales, para alcanzar los objetivos del programa.

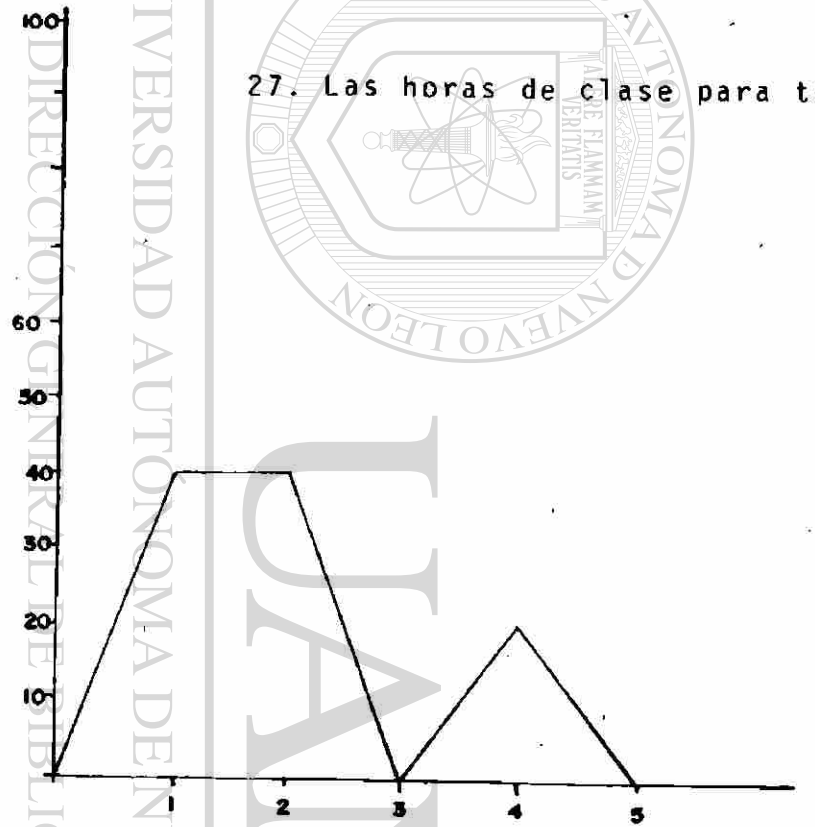
4.2.2.1. GRAFICAS DE FRECUENCIA SIMPLE QUE DEMUESTRAN LA HIPOTESIS ESPECIFICA No. 2. CUESTIONARIO APLICADO A ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE LA ESPECIALIDAD DE SIDERURGIA A NIVEL DE LICENCIATURA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO REGIONAL DE MORELIA.

52. Las horas de clase para teoría son



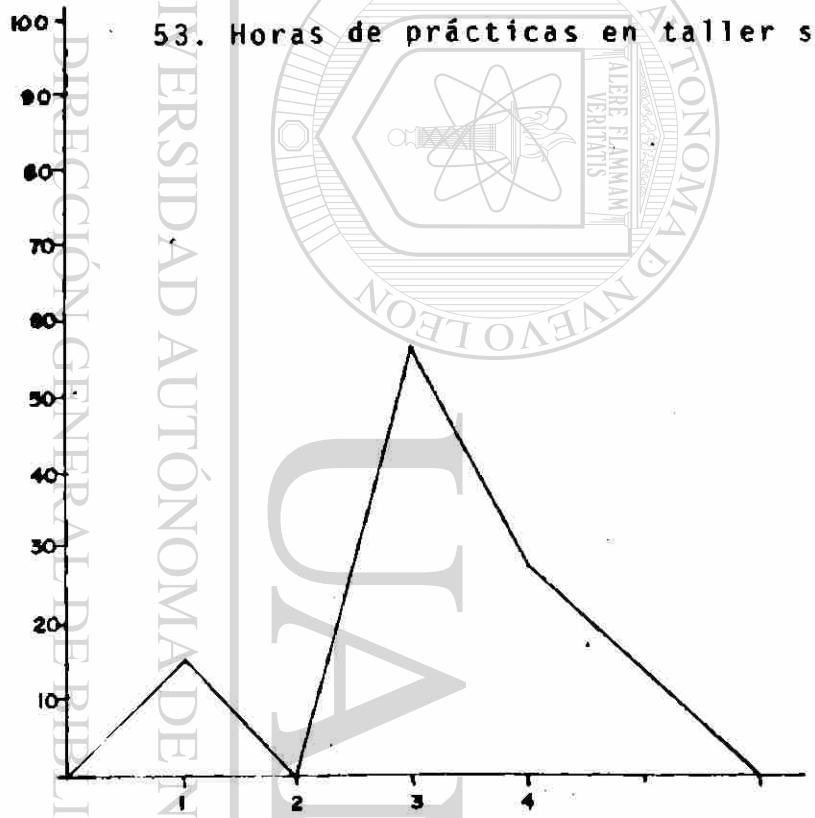
1. Demasiadas
2. Suficientes
3. Mínimas
4. Hacen falta

27. Las horas de clase para teoría son



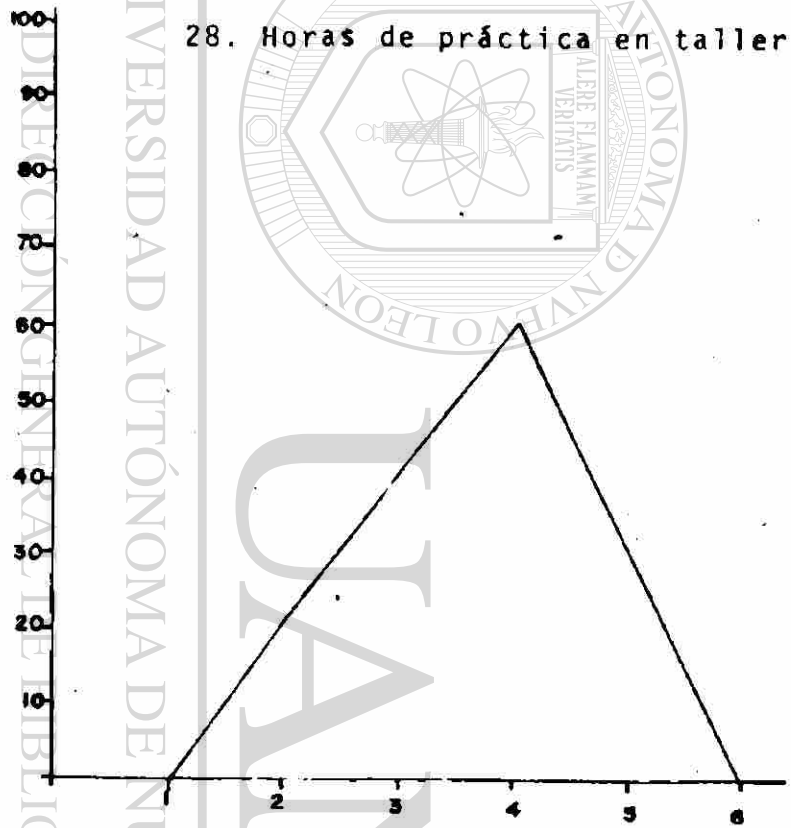
1. Demasiadas 40%
2. Suficientes 40%
3. Mínimas 0
4. Hacen falta 20%

53. Horas de prácticas en taller son



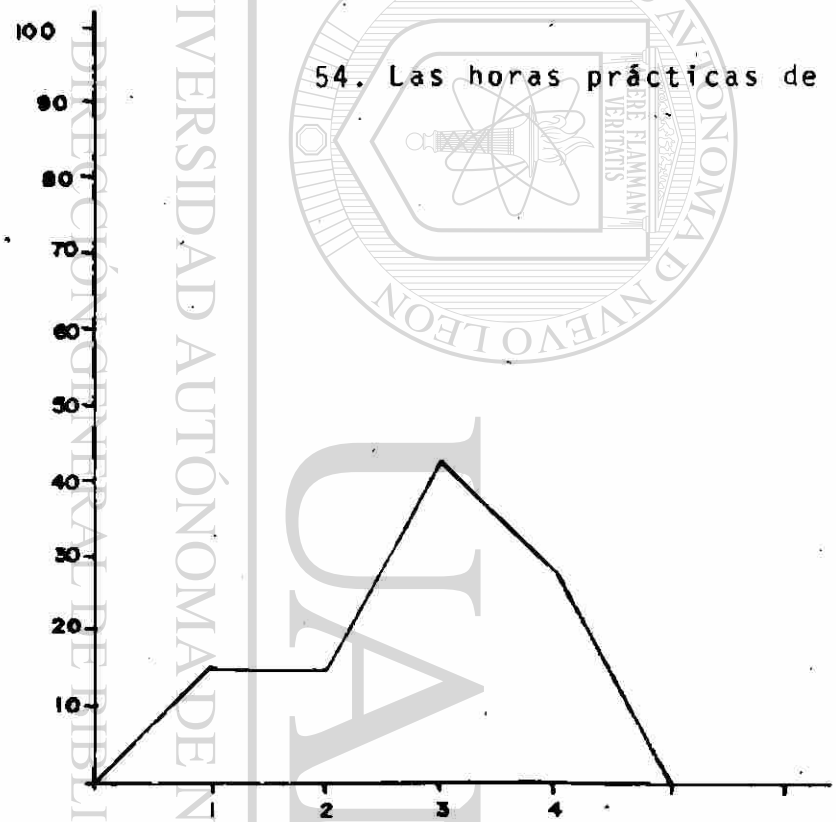
1. Demasiadas
2. Suficientes
3. Mínimas
4. Hacen falta.

28. Horas de práctica en taller



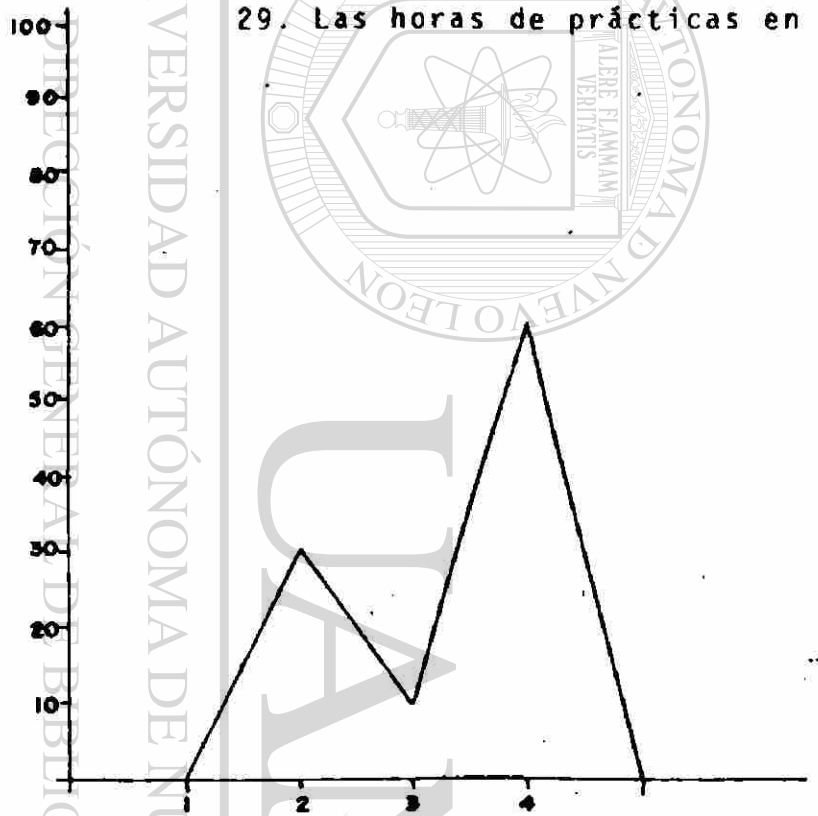
1. Demasiadas 0
2. Suficientes 10%
3. Mínimas 40%
4. Hacen falta 60%

54. Las horas prácticas de laboratorio son



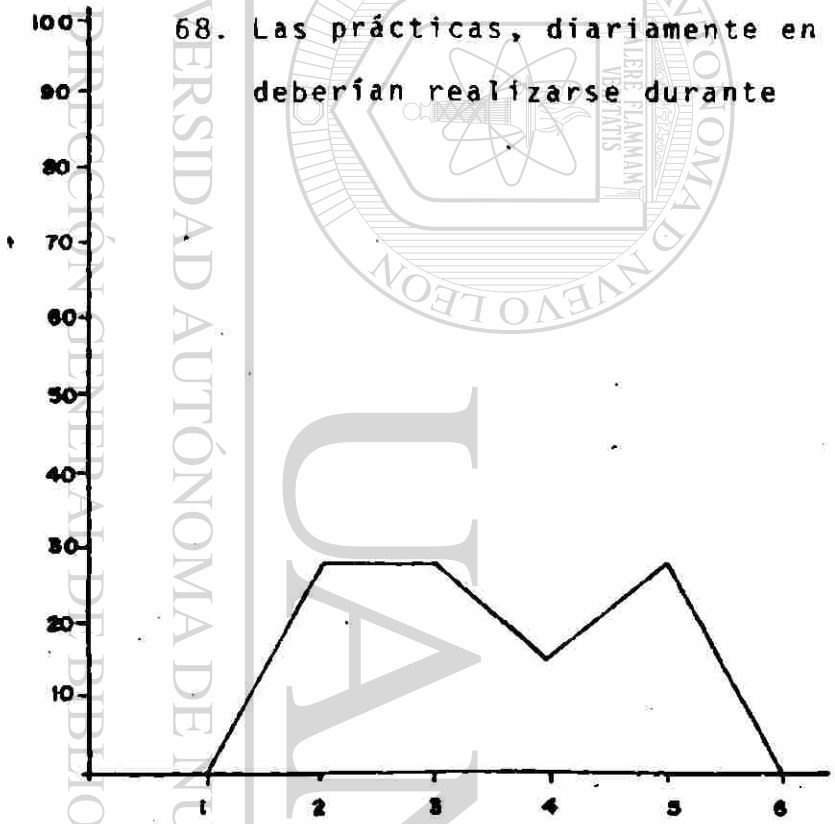
1. Demasiadas
2. Suficientes
3. Mínimas
4. Hacen falta

29. Las horas de prácticas en laboratorio son



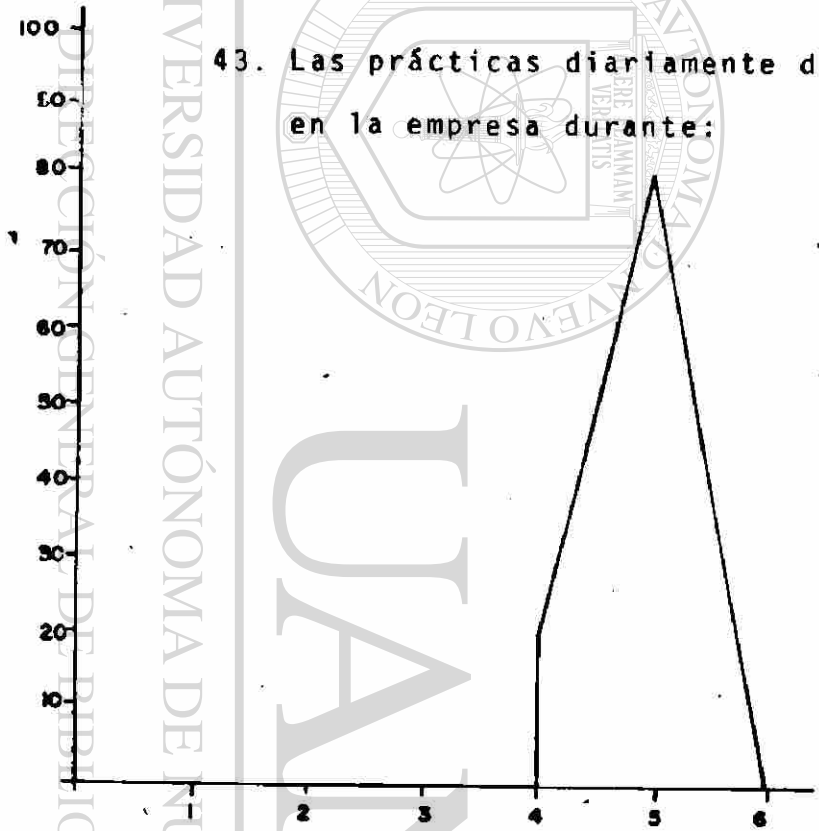
1. Demasiadas	0
2. Suficientes	30%
3. Mínimas	10%
4. Hacen falta	60%

68. Las prácticas, diariamente en la empresa deberían realizarse durante



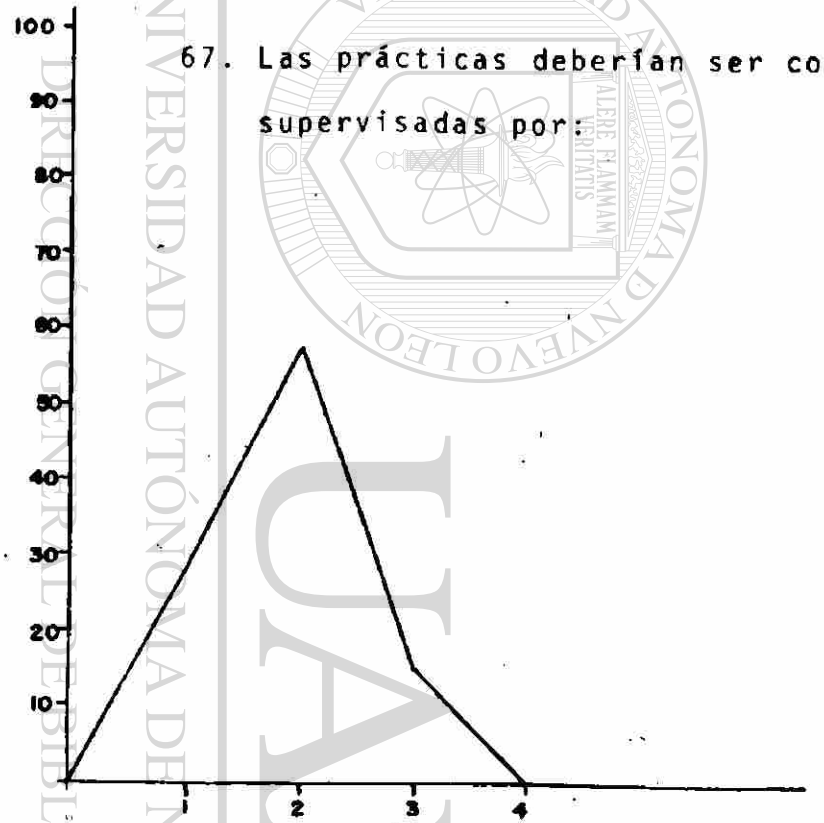
1. 1 hora
2. 3 horas
3. 4 horas
4. 6 horas
5. 8 horas
6. Más de 8 horas.

43. Las prácticas diariamente deberían realizarse en la empresa durante:



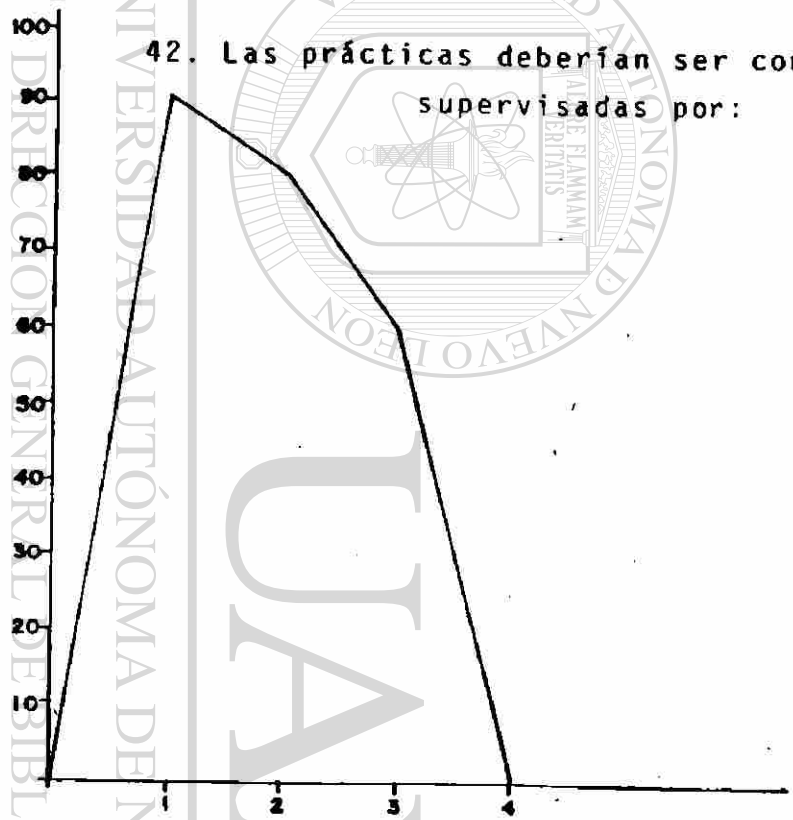
1. 1 hora	0
2. 3 horas	0
3. 4 horas	0
4. 6 horas	20%
5. 8 horas	80%
6. Más de 8 horas	0

67. Las prácticas deberían ser controladas y supervisadas por:



1. Un departamento específico de la empresa
2. Por la institución educativa
3. Por el propio practicante
4. Alguna otra alternativa

42. Las prácticas deberían ser controladas y supervisadas por:

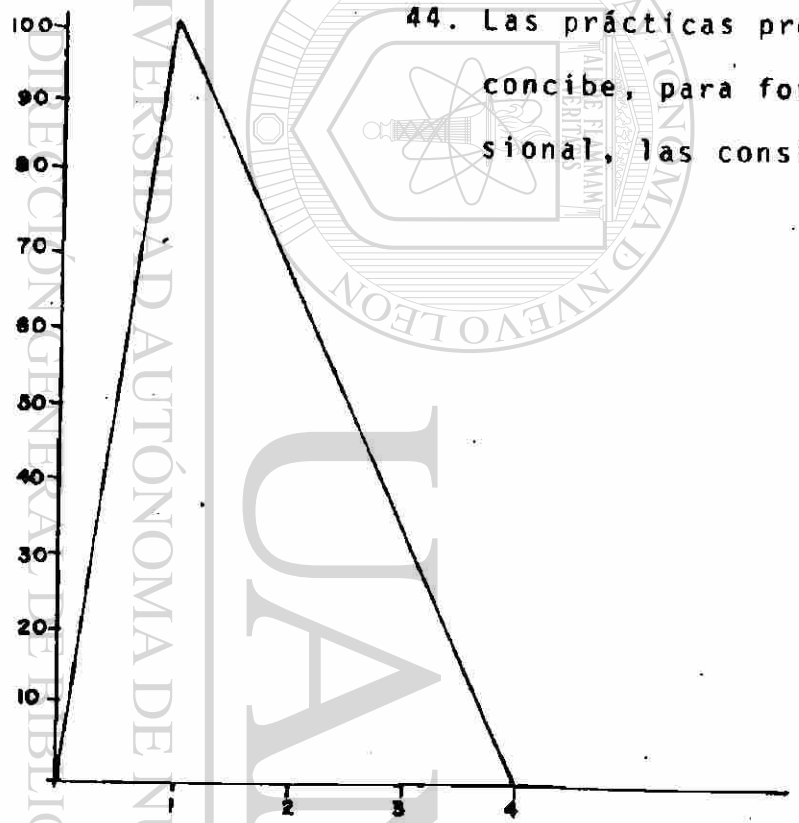


1. Un departamento específico de la Empresa 90%
2. Por la institución educativa 80%
3. Por el propio practicante 60%
4. Alguna otra alternativa 0

69. Las prácticas profesionales como las concibe para formar un buen profesional, las considera

1. Indispensables
2. Muy necesarias
3. Necesarias
4. No necesarias

44. Las prácticas profesionales como las concibe, para formar un buen profe-- sional, las considera:



1. Indispensables	100%
2. Muy necesarias	0
3. Necesarias	0
4. No necesarias	0

Las horas de prácticas en talleres, laboratorios y profesionales no son suficientes para alcanzar los objetivos del programa.

4.2.2.2. Resultados significativos. Hipótesis específica No. 2.

ITEM	GRAFICA	RESPUESTAS		%
7	52	Alumnos	Mínimas	38
(2a.parte)	27	Egresados	Suficientes	40
8	53	Alumnos	Mínimas	56
(2a.parte)	28	Egresados	Hacen falta	60
9	54	Alumnos	Mínimas	42
(2a.parte)	29	Egresados	Hacen falta	60
23	68	Alumnos	8 horas diarias	28
(2a.parte)	43	Egresados	8 horas diarias	80
22	67	Alumnos	Por la institución educativa	58
	42	Egresados	Un departamento específico de la empresa	90
24	69	Alumnos	Muy necesario	72
	44	Egresados	Indispensable	100

4.2.2.3 Opiniones de los maestros:

- Las horas de prácticas interinstitucionales no son suficientes para cumplir con los programas en un 100%.
- No es recomendable sustituir horas teóricas por prácticas.
- Las prácticas profesionales deberían ser incluidas en el currículo.
- Las prácticas profesionales deben contemplar un mínimo de 1000 en la industria.
- Las prácticas deben ser planeadas, seguidas y evaluadas por la institución, la empresa y el practicante.

4.2.2.4. Opiniones de la industria. (SICARTSA).

- Los recién egresados al incorporarse a la industria, tienen una preparación teórica aceptable.
- La preparación práctica es deficiente.
- No es condición indispensable para ingresar a la empresa tener experiencia práctica en la industria.
- La capacitación complementaria se les da en cursos de capacitación para el trabajo y la experiencia propia en el campo laboral.
- Las prácticas profesionales que allí se realizan, las efectuan durante 2 meses en jornadas de 8 horas diarias.
- La mayoría de los practicantes no son contratados por la empresa.

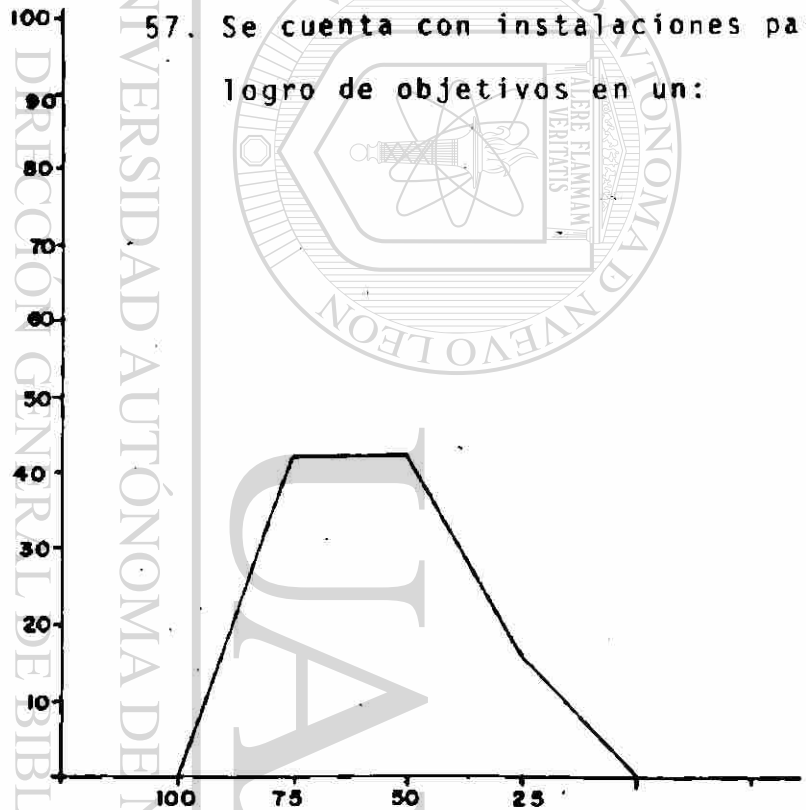
4.2.3. Hipótesis específica No. 3. Resultados significativos.

Las instalaciones y el equipo con que cuenta el Instituto Tecnológico Regional de Morelia no es suficiente, ni el más adecuado para realizar las prácticas de talleres y laboratorios.

ITEM	GRAFICA	RESPUESTAS		%
12	57	Alumnos	En un 50%	43
	32	Egresados	En un 50%	60
13	58	Alumnos	En un 50%	28
	33	Egresados	En un 25%	60
14	59	Alumnos	Muy bueno	43
	34	Egresados	Bueno	60
15	60	Alumnos	Bueno	43
	35	Egresados	Bueno	50

4.2.3.1. GRAFICAS DE FRECUENCIA SIMPLE QUE DEMUESTRAN LA HIPOTESIS ESPECIFICA No. 3. CUESTIONARIO APLICADO A -- ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE LA ESPECIALIDAD DE SIDERURGIA A NIVEL DE LICENCIATURA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO REGIONAL DE MORELIA.

57. Se cuenta con instalaciones para el logro de objetivos en un:

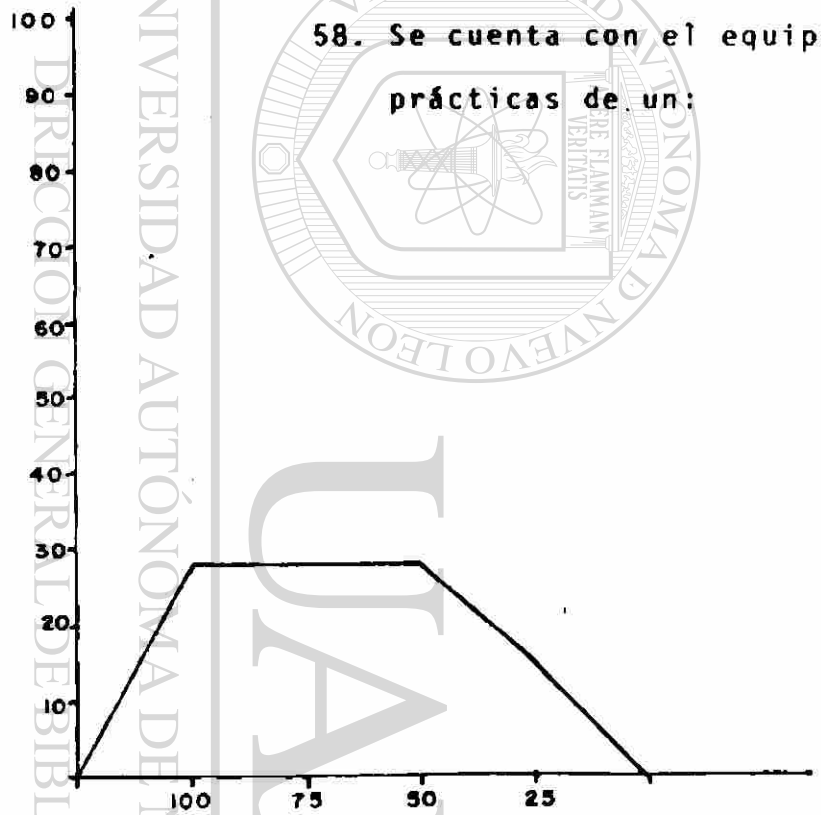


1. 100 - 0%
2. 75 - 42%
3. 50 - 42%
4. 25 - 15%

32. Se cuenta con instalaciones para el logro de objetivos en un:

1. 100 - 0 %
2. 75 - 40%
3. 50 - 60%
4. 25 - 0%

58. Se cuenta con el equipo para las prácticas de un:

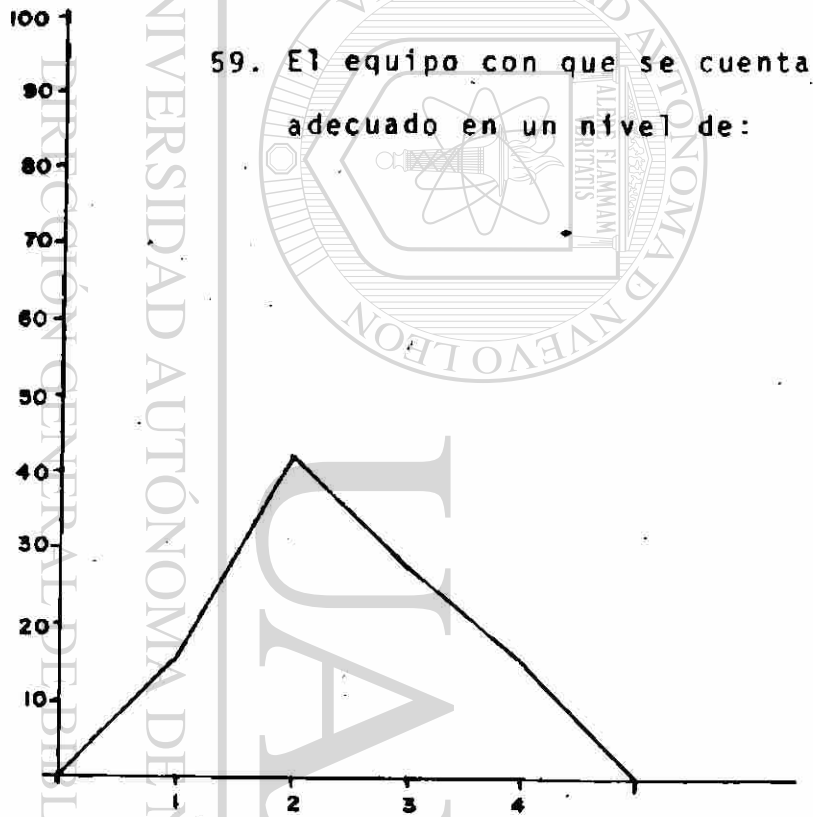


1. 100 - 28%
2. 75 - 28%
3. 50 - 28%
4. 25 - 15%

33. Se cuenta con el equipo para las prácticas en un:

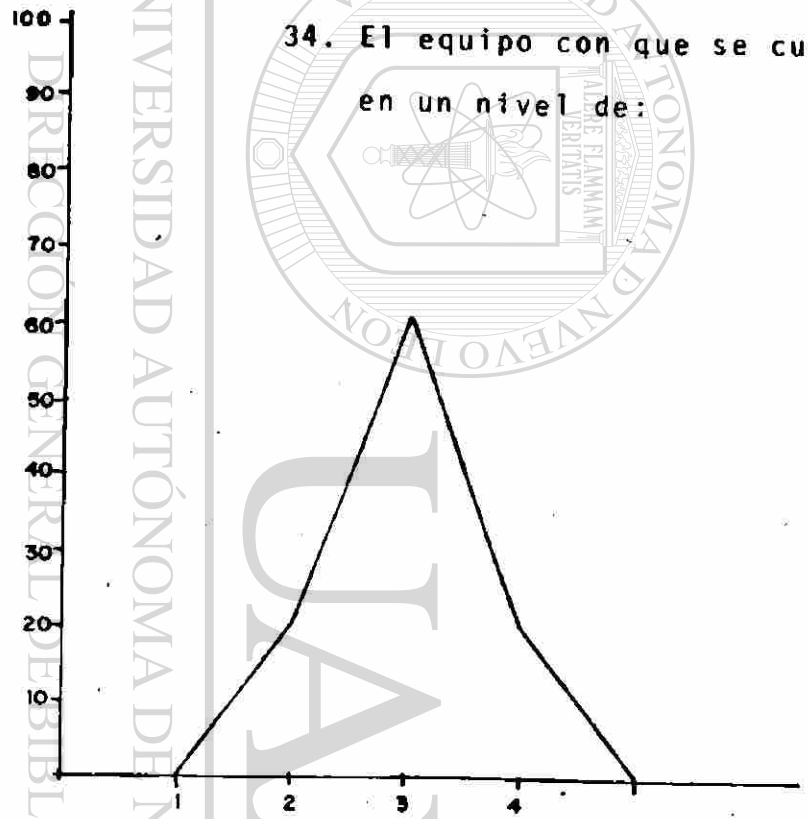
1. 100 - 0 %
2. 75 - 10%
3. 50 - 30%
4. 25 - 60%

59. El equipo con que se cuenta es el adecuado en un nivel de:



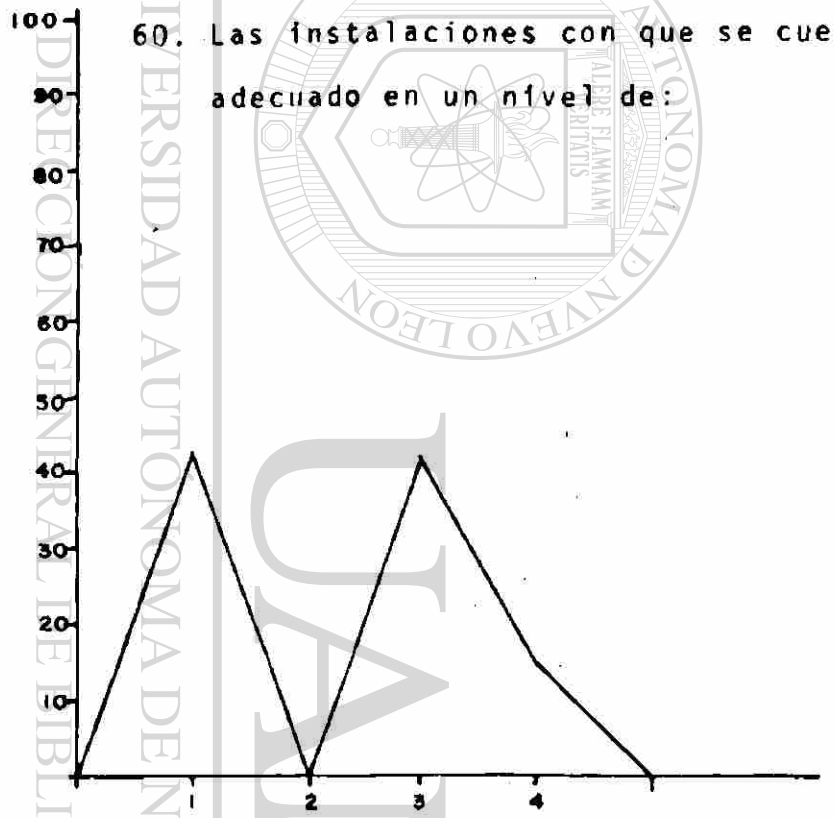
1. Excelencia
2. Muy bueno
3. Bueno
4. Superfluo.

34. El equipo con que se cuenta es el adecuado en un nivel de:



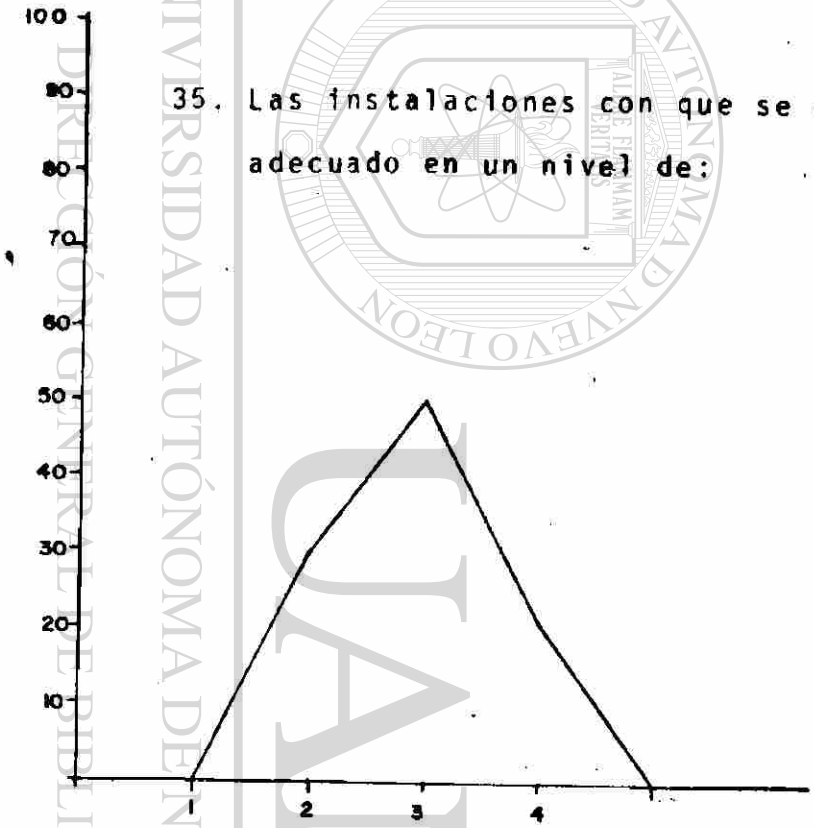
1.	Excelencia	0%
2.	Muy bueno	20%
3.	Bueno	60%
4.	Superfluo	20%

60. Las instalaciones con que se cuenta es el adecuado en un nivel de:



1. Excelencia
2. Muy bueno
3. Bueno
4. Deficiente

35. Las instalaciones con que se cuenta es el adecuado en un nivel de:



1. Excelencia 0%
2. Muy bueno 30%
3. Bueno 50%
4. Deficiente 20%

4.2.3.2. Opinión de los maestros:

- Las instalaciones con que se cuenta son buenas.

- Los equipos son suficientes en un 50% para realizar las prácticas.

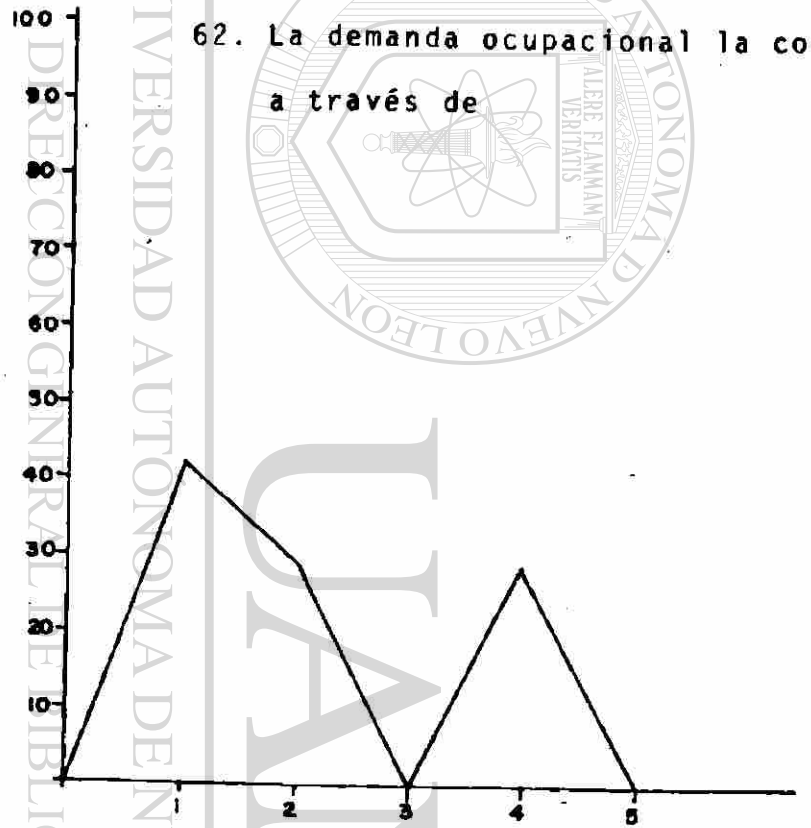
4.2.4. Hipótesis específica No. 4. Resultados significativos.

Los estudiantes no reciben la suficiente información por parte de la institución en cuanto a su futura actividad profesional.

ITEM	GRAFICA	RESPUESTAS		%
17	62	Alumnos	Periódicos	43
	37	Egresados	Periódicos	40
18	63	Alumnos	Bien	58
	38	Egresados	Bien	80
19	64	Alumnos	Bien	43
	39	Egresados	Bien	60
20	65	Alumnos	Ubicación Demanda laboral Sueldos Requisitos de admisión	43 28 0 15
	40	Egresados	Ubicación Demanda laboral Sueldos Requisitos de admisión	60 80 90 100
21	66	Alumnos	En teoría	42
	41	Egresados	Permanencia laboral	80

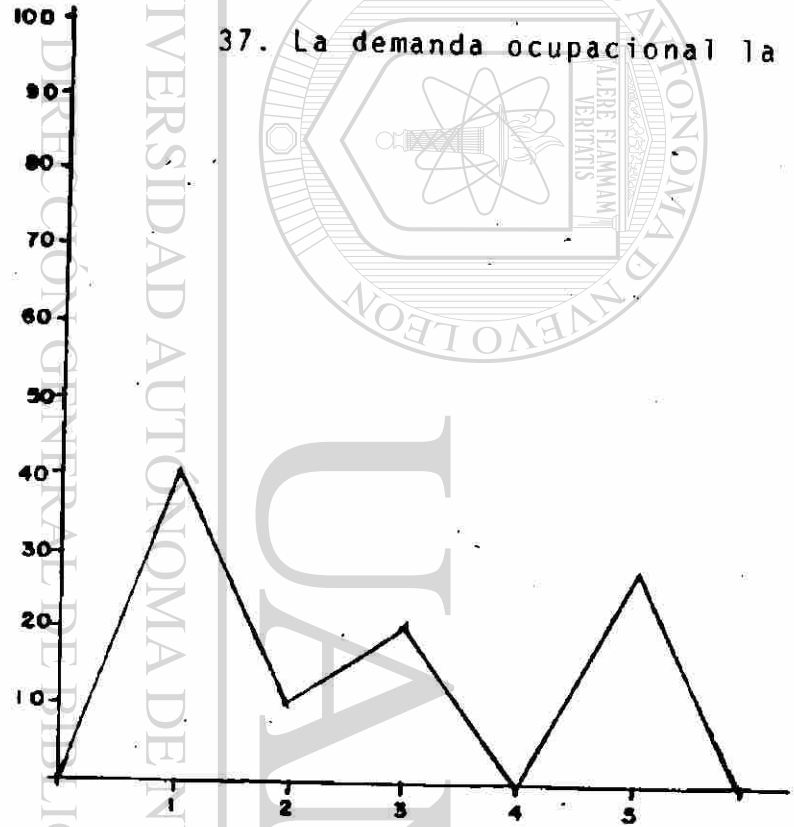
4.2.4.1. GRAFICAS DE FRECUENCIA SIMPLE QUE - DEMUESTRAN LA HIPOTESIS ESPECIFICA No. 4. CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES Y EGRESADOS DE LA ESPECIALIDAD DE SIDERURGIA A NIVEL DE - LICENCIATURA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO REGIONAL DE MORELIA.

62. La demanda ocupacional la conoces a través de



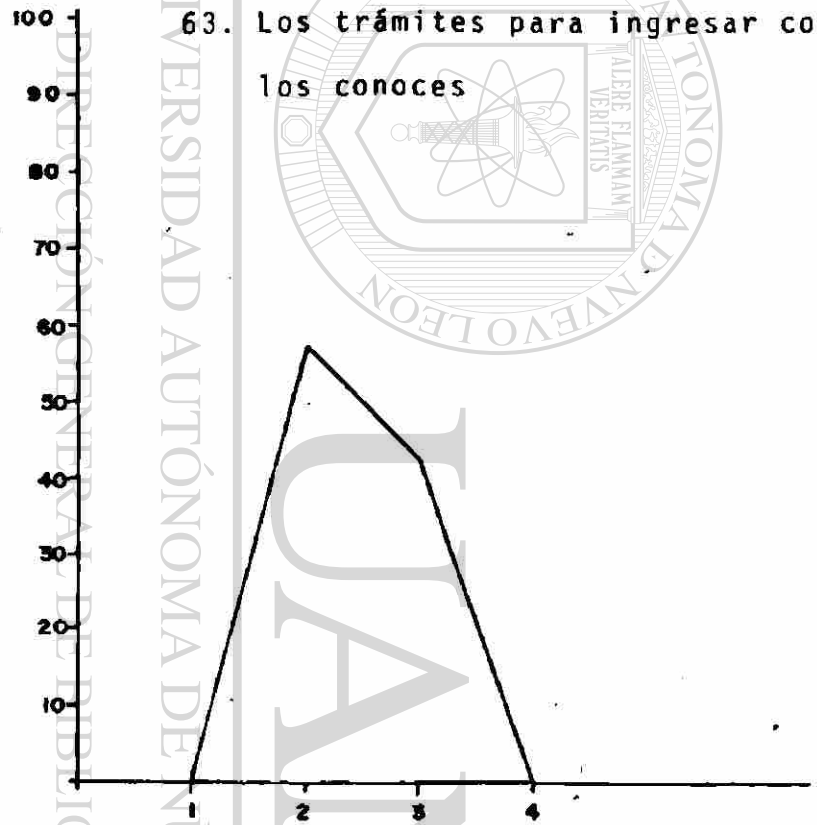
1. Periódicos
2. Revistas
3. Estadísticas oficiales
4. Otros medios
5. No estás enterado

37. La demanda ocupacional la conoces a través de:



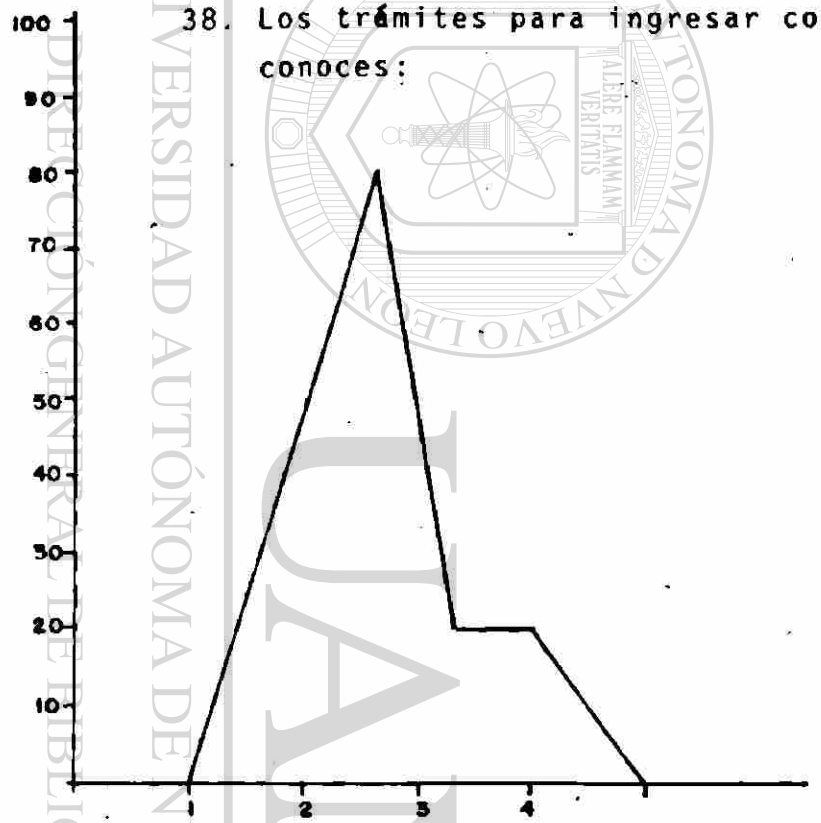
1. Periódicos	40%
2. Revistas	10%
3. Estadísticas oficiales	20%
4. Otros medios	0
5. No esta enterado	30%

63. Los trámites para ingresar como trabajador los conoces



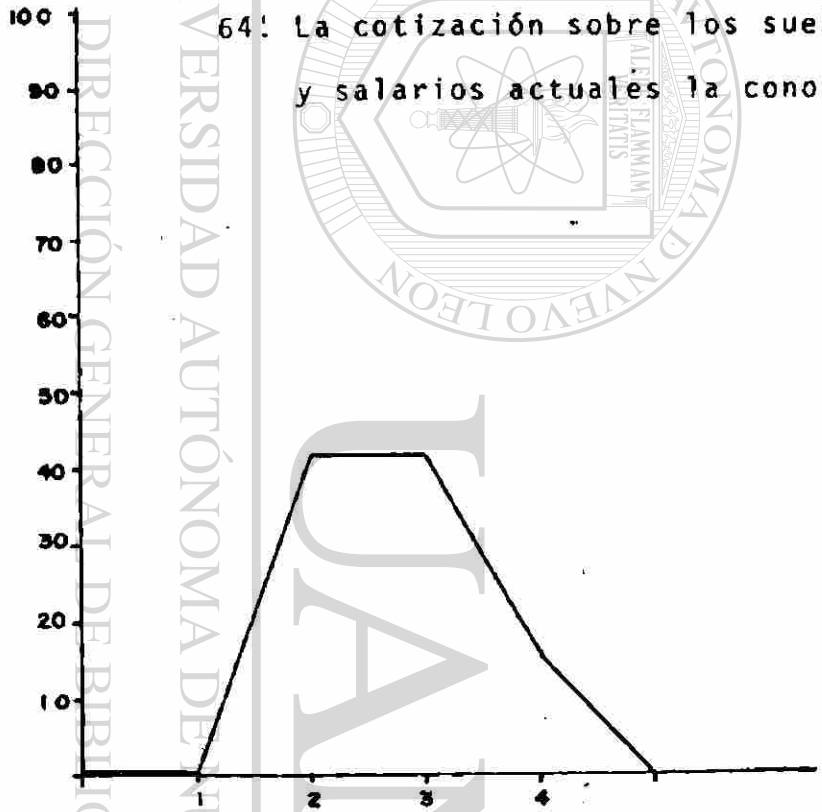
1. Muy bien
2. Bien
3. Regular
4. Los desconoces

38. Los trámites para ingresar como trabajador los conoces:



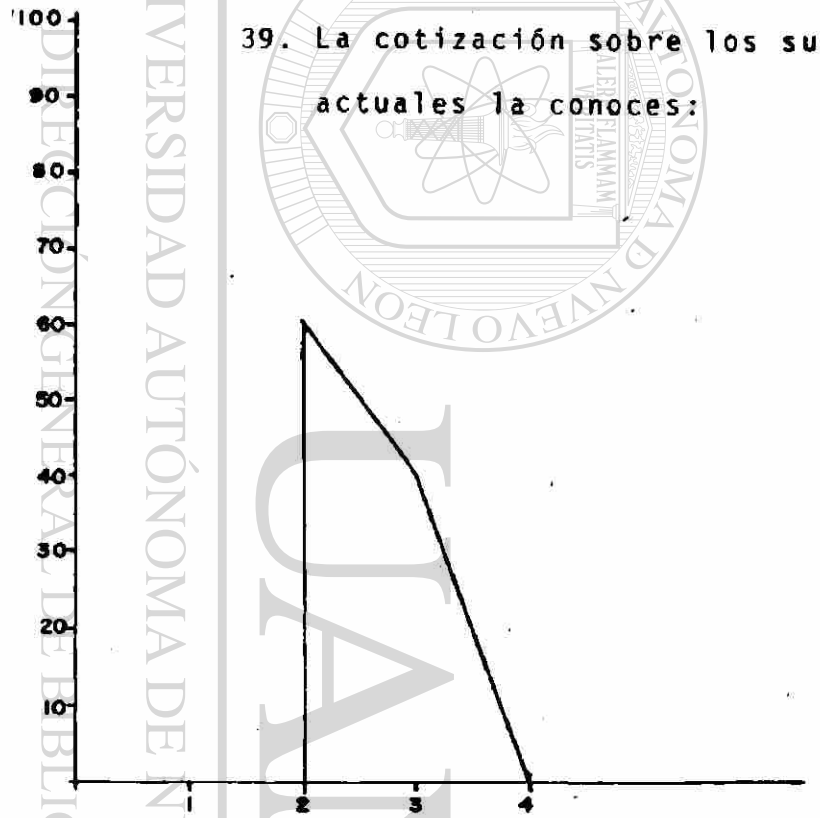
1. Muy bien	0
2. Bien	80%
3. Regular	20%
4. Los desconoce	20%

64. La cotización sobre los sueldos y salarios actuales la conoces



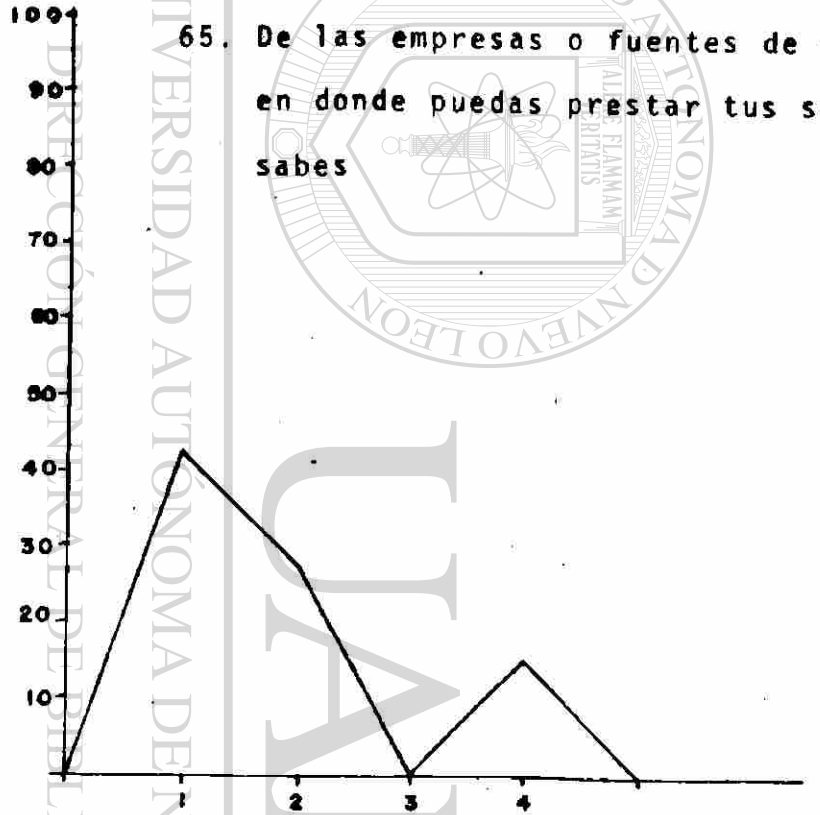
1. Muy bien
2. Bien
3. Regular
4. La desconoces.

39. La cotización sobre los sueldos y salarios actuales la conoces:



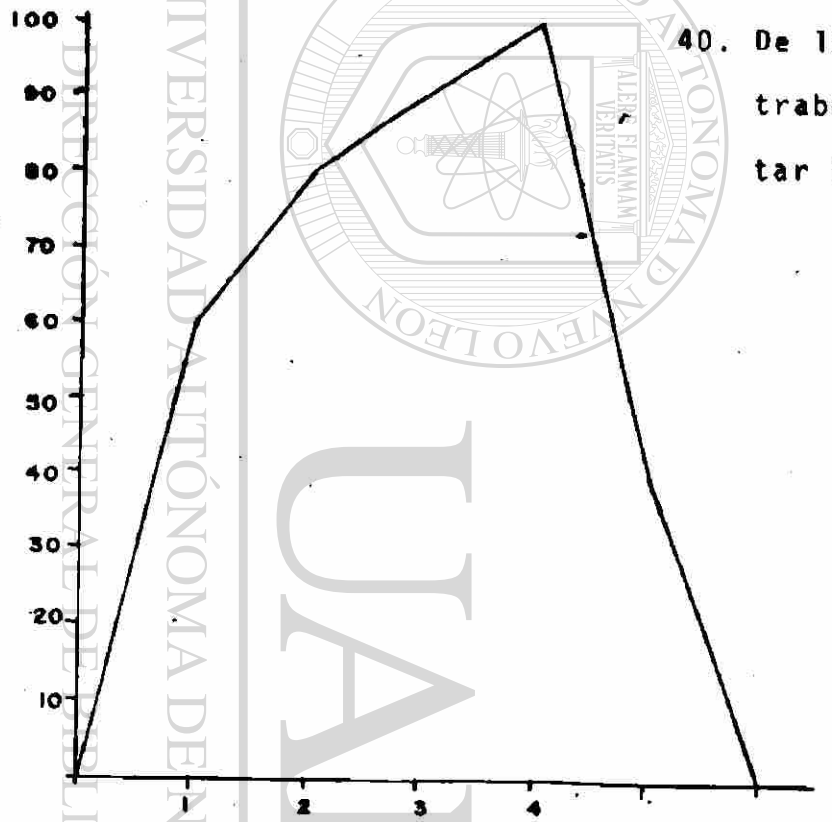
1. Muy bien	0
2. Bien	60%
3. Regular	40%
4. La desconoces	0

65. De las empresas o fuentes de trabajo en donde puedas prestar tus servicios sabes



1. Su ubicación
2. Demanda laboral
3. Sueldos
4. Requisitos de admisión.

40. De las empresas o fuentes de trabajo en donde puedas prestar tu servicio sabes:



1. Su ubicación 60%
2. Demanda laboral 80%
3. Sueldos 90
4. Requisitos de admisión 100%

4.3. INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

4.3.1. Hipótesis específica No. 1

Los elementos componentes del perfil del profesional de Ingeniería en Siderurgia, no son alcanzados por el profesionista durante sus años de estudio, los resultados en la aplicación del cuestionario en sus 10 ítems correspondientes nos manifestaron los estudiantes que 6 de esas características las están adquiriendo, aunque bien es cierto que no se logró por el instrumento saber en qué nivel de adquisición se encuentra cada una de esas características, sí se observa la tendencia hacia el logro de ellos según las respuestas dadas, los ítems 2, 4, 5, 7, 9 y 10 son los que coinciden en esa generalidad.

Los ítems 1, 3, 6 y 8 los agrupamos en la respuesta de que los alumnos consideren que los lograrán al concluir sus estudios, tomando en cuenta las asignaturas pendientes por cursar las identificaron con las características del perfil encuestada en los ítems 1, 3, 6 y 8.

Por lo que respecta al nivel de importancia los alumnos consideraron muy importante las características de los ítems 1, 6, 7, 9 y 10 y sólo a nivel de importantes las características de los ítems 2, 3 y 8 y con poca importancia los de los ítems 4 y 5,

Los egresados también respondieron que 7 de las 10 ca--

racterísticas del perfil del profesional las están adquiriendo, las cuestionadas en los ítems 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 9 y sólo 2 de ellas consideraron que ya las tienen, las características de -- las preguntas 8 y 10.

Respecto al nivel de importancia, los egresados res-- pondieron: muy importantes las características 6, 7 y 10 y a un nivel importante las características de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 8 y 9.

Tomando en cuenta los resultados de la investigación -- con los alumnos y con los egresados, podemos decucir que esas - características del perfil no se pueden alcanzar durante sus -- años de preparación como Ingenieros en Siderurgia y ampliando - nuestro juicio, tampoco es posible alcanzarlos durante los primeros 4 años de experiencia laboral como indican los resultados obtenidos con los egresados que ya hace algunos años que se encuentran prestando sus servicios en la industria y sólo dos características consideraron haber logrado.

Y por lo que han manifestado los ingenieros responsa--- bles del área de Siderurgia en el Instituto Tecnológico Regio-- nal de Morelia, tampoco es posible alcanzar las características durante los 15 años de práctica que algunos tienen, es más considerar que esas características a su nivel de exigencia no es posible que lo logren los profesionales de la Siderurgia.

También opinan que el currículo corresponde a la formación de un profesional en metalurgia y no en siderurgia como lo estipula el perfil.

Según la opinión de los industriales, las características no corresponden al perfil del profesional, sino a las actividades generales relacionadas con la industria siderúrgica y que las llevan a cabo con equipos de trabajo integrados por profesionales de diferentes especialidades y niveles de preparación.

Por lo anterior, la primera hipótesis nos resulta comprobada.

4.3.2. Hipótesis específica No. 2.

Las horas de práctica en talleres, laboratorios y profesionales, no son suficientes para alcanzar los objetivos del programa.

Alumnos, consideran que las prácticas en taller y laboratorios son mínimas para lograr los objetivos de los programas, y por lo que respecta a las horas de teoría también las consideran mínimas para poder alcanzar los objetivos del programa.

Los egresados en cuanto a las horas teóricas respondieron que son suficientes, en cambio también opinaron que las horas destinadas a las prácticas de talleres y laboratorios son

son mínimas y hacen falta.

Por lo que respecta a las prácticas profesionales, las opiniones coinciden en manifestar que deben cubrir jornada completa, es decir durante 8 hrs., diarias, y los alumnos los consideran muy necesarias y los egresados indispensables y opinar que deben someterse a un control y seguimiento por la institución educativa y por un departamento especial de la empresa.

Los maestros de las instituciones responsables del área, coinciden en manifestar que las horas destinadas a las prácticas de talleres y laboratorios, no son suficientes para cumplir con los programas, y que las horas de prácticas profesionales deben incrementarse, consideran tarea inmediata la de incluir esa actividad dentro del currículo y darle reconocimiento a través de una evaluación por la institución y la empresa.

Los industriales también sostienen que la práctica con que ingresan al campo laboral no es suficiente.

La hipótesis es aprobada, según los indicadores que se manejaron en la investigación.

4.3.3. Hipótesis específica No. 3

Las instalaciónes y el equipo con que cuenta el Instituto Tecnológico Regional de Morelia, no es suficiente, ni es el más adecuado para realizar las prácticas de talleres y laborato-

rios.

La opinión tanto de egresados como de alumnos en el sentido de que se cuenta con un 50% de equipo y de instalaciones para realizar las prácticas en los talleres y laboratorios, opinión que comparten también los maestros. En cuanto a la calidad del equipo, la mayoría coinciden que es bueno, solo los alumnos lo consideran muy bueno.

Tomando en cuenta lo que manifiestan los indicadores, la hipótesis resulta aprobada.

4.3.4. Hipótesis específica No. 4

Los estudiantes no reciben la suficiente información por parte de la institución en cuanto a su futura actividad profesional.

Los ítems relacionados con esta hipótesis correspondieron a los números 17, 18 y 19 y las respuestas tienen una variante comparándolas con las obtenidas en la pregunta de control, la número 20; en respuestas de las primeras preguntas, los estudiantes manifestaron estar informados sobre las industrias tanto en su ubicación como en los requisitos de admisión y del funcionamiento interno, encontrándonos respuestas positivas entre el 15 y 28% es decir que no hay seguridad en su información, también pudiera ser la falta de confiabilidad del cuestionario, aspecto

desechado por las respuestas obtenidas entre los egresados que son coincidentes entre las primeras respuestas y la última.

Los egresados manifiestan estar mejor enterados del mundo industrial-laboral, sus respuestas apuntan porcentajes entre el 60% al 100% en la pregunta de control y nos indica que el grado de información es más alto que el de los alumnos.

De lo anterior, obtenemos que la hipótesis resulta aprobada.

4.4. CONCLUSIONES

1a.- Los alumnos, los recién egresados y los ingenieros en Siderurgia no alcanzan las características del perfil del profesional.

2a.- Las prácticas destinadas a talleres contempladas en el currículo actual, no son suficientes para el logro de los objetivos de los programas.

3a.- Las horas de prácticas de laboratorio contempladas actualmente en el cuurículo, no son suficientes para el logro de los objetivos de los programas.

4a.- Las prácticas profesionales son necesarias para la preparación del profesional técnico en Siderurgia.

5a.- Las prácticas deben ser planeadas, supervisadas y evaluadas por la empresa a través de un departamento especial y por institución educativa.

6a.- Hace falta equipo e instalaciones de talleres en un 50% para realizar las prácticas.

7a.- Para efectuar las prácticas de laboratorios solo se cuenta con el 50% del equipo e instalaciones.

8a.- Los alumnos en su mayoría desconocen la ubicación de sus futuros centros de trabajo.

9a.- Los alumnos no tienen información suficiente sobre los requisitos y trámites para ingresar a la industria.

10a.- Los alumnos en su mayoría no tienen la suficiente información sobre campos específicos de trabajo.

11a.- Los alumnos en su mayoría no tienen suficiente información sobre el funcionamiento interno de las industrias.

12a.- La formación de los Ingenieros en Siderurgia debe hacerse dentro de la educación de adultos enmarcada en la educación permanente.

13a.- El desarrollo económico del Estado demanda la preparación de los profesionales en siderurgia ajustados a la realidad.

14a.- La preparación de los ingenieros en siderurgia debe seguir la retícula del plan de estudios nacional, pero deben considerarse las necesidades regionales para la adecuación de los contenidos programáticos.

15a.- En nuestro país y sobre todo en Michoacán debe impulsarse la preparación y capacitación de Ingenieros Siderúrgicos de alto nivel.

4.5. RECOMENDACIONES

1a.- Debe hacerse un estudio específico sobre las características del perfil del profesional del Ingeniero en Siderurgia para ajustarlo a la realidad.

2a.- Hacer un estudio del currículo planteando la necesidad de proporcionar un número mayor de horas destinadas a prácticas de talleres y laboratorios.

3a.- Tomar en cuenta en el estudio la necesidad de incluír las prácticas profesionales dentro del currículo y como una -- responsabilidad en la culminación de la preparación profesional por parte de la institución educativa.

4a.- Ampliar el período de prácticas profesionales por lo menos a un semestre con horario de 8 horas cada día.

5a.- Realizar el proyecto para observar la factibilidad de establecer un sistema de trabajo alterno en que a partir del - inicio de la segunda mitad de la carrera se complementen - los estudios con semestres alternos, uno en la institución fortaleciendo los conocimientos teóricos y otro semestre - en la industria adquiriendo destrezas y habilidades para - su adaptación al campo de trabajo.

6a.- No sustituir las horas teóricas por horas prácticas.

7a.- Realizar gestiones para que se complete el equipo y las -- instalaciones para efectuar prácticas de talleres y labo-- ratorios.

8a.- Efectuar gestiones con instituciones o empresas que cuen-- ten con instalaciones y equipo a fin de que puedan realizar allí las prácticas de talleres y laboratorios.

9a.- Intensificar los programas informativos relacionados con - la demanda laboral, funcionamiento interno de las empresas y requisitos para su ingreso como trabajadores.

10a.- Realizar estudios correspondientes a observar la factibili dad de establecer un nuevo sistema de trabajo que le permi ta al estudiante tener más horas dedicadas a las prácticas.

Si entre las recomendaciones que se hacen son las de intensificar el número de horas de prácticas, pero al mismo tiem po no sustituirlas por las teóricas, esto implicaría aumentar - los períodos de estudio y por lo tanto prolongaría la termina-- ción de la carrera, aspecto que no sería bien visto por los --- alumnos y los padres de familia por las implicaciones, sobre to do de carácter económico.

Si se tomaran otras medidas como son las de suprimir asignaturas que no corresponde a la especialidad, como lo pro-- ponen los maestros del área, y esas horas destinarlas a las --- prácticas, considero que solo se estaría utilizando paliativos

y no medidas correctivas que tienen que ser de fondo y forma, por lo que opino:

- La carrera profesional de Siderurgía debería estar ubicada en alguna institución de educación superior cerca de la industria siderúrgica, en el caso concreto de Michoacán propongo la Ciudad de Lázaro Cárdenas como sede de esos estudios, con base en que:

- Los aspirantes podrían ser de los lugares periféricos, lo que garantizaría su propia adaptación al medio.

- Se cuenta con la infraestructura.

- Algunos maestros podrían ser de los empleados en la industria, que representaría entre otras las siguientes ventajas: estaría actualizado y podría ser un nexo entre los egresados y la industria.

- Se podrían establecer convenios para el uso del equipo e instalaciones.

- Estarían en contacto con el mundo de su trabajo futuro.

BIBLIOGRAFIA

[illegible], Batalla Angel — [illegible] co.
[illegible]
[illegible]
México
1975.

2.- BERGEVIN, Paul — Filosofía de la Educación del Adulto.
Edit. Asociados S. A.
México.

[illegible] Díez Jaime — Educación Permanente.
Principios y Experiencias. FC.E.
México,
1974.

4. [illegible]RREA, Pérez Genaro — Geografía de Michoacán.
Edic. del Gobierno del Estado de Michoacán.
México,
1974.

5.- GOSIO, Villegas Daniel — Historia General de México,
4 volúmenes.
El Colegio de México.
México D. F.
1976 - 1977.

6.- Economía del Estado de Michoacán. Colección de Estudios Económicos Regionales. Sistemas Bancos de Comercio.
México,
1976.

7.- ECHEVERRIA, L. Martín — Geografía Humana (Economía y Política).
Editorial Esfinge, S. A.
Sexta Edición.
México,
1969.

8.- Equipo interdisciplinario de la Escuela Normal de Michoacán. — Didáctica General II.
Textos de Información para la Licenciatura en Educación de Adultos.
Plan 1977.
Morelia, Mich.

9.- Equipo de trabajo de la UNESCO. — El Devenir de la Educación.
Tomo III, número 169.
Edit. SepSentas.
México.

10.- GARCIA de Miranda Enriqueta y FALCON de Gyves Zaida. — Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana.
Edit. Porrúa, S. A.
México,
1972.

11.- FREIRE, Paulo — La Educación como Práctica de la Libertad. Editorial Siglo XXI. México, 1973.

12.- GARZA, Mercado Ario — Manual de Técnicas de Investigación. Colegio de México, 1976.

13.- GONZALEZ, Seara, Luis — La Sociología Aventura Dialéctica. Ed. Tecnos.

14.- GRAWITZ, Madelaine — Métodos y Técnicas de las Ciencias Sociales. Tomo I.

15.- JIMENEZ, Moreno Wigberto y GARCIA, Ruiz Alfonso. — Historia de México: Una Síntesis. México, 1962.

16.- JIMENEZ, Moreno Wigberto, MIRANDA, José y FERNANDEZ, María Teresa. — Historia de México. Ed.E.C.L.A.S.A. México, 1970.

17.- — La Educación Permanente. Biblioteca Salvat, G.T. Entrevista a René Maheu. Barcelona España. 1973.

18.- LENGRAND, Paul — Introducción a la Educación Permanente. Colección UNESCO Prog. y métodos de enseñanza. UNESCO-PARIS. Trad. Pedro Vilanova. 1973.

19.- LUDOJOSKI, Roque — Andragogía o Educación de Adultos. Editorial Guadalupe. Buenos Aires. 1972.

20.- Materiales impresos para uso interno, de uso exclusivo del Area de Educación Permanente de la Escuela Normal Superior "Morelos" de Michoacán. Sobre diversas experiencias de Educación Contestataria.

21.- PARDINAS, Felipe — Metodología y Técnicas de Investigación en las Ciencias Sociales. Siglo XXI, 1973.

22.- ROMERO, Flores Jesús — Diccionario Michoacano de Historia y Geografía. Imprenta Venecia. 2a. Edición. México, 1973.

23.- TAMAYO, Jorge L. — Geografía Moderna de México. Editorial Trillas. Octava Edición. México, 1975.

24.- UZCATEGUI, Emilio — Pedagogía Científica. 2a. Ed. Biblioteca Pedagógica de Perfeccionamiento Profesional. S.E.P. México, 1964.

APENDICES

INSTITUTO TECNOLOGICO REGIONAL DE MORELIA

El siguiente cuestionario, forma parte de una encuesta planeada por el Instituto Tecnológico Regional de Morelia para recabar datos que le sirvan de apoyo en la investigación que se está realizando sobre el funcionamiento del Area Siderúrgica.

El responsable de la investigación es el Lic. R. Hugo Guerrero Gallardo.

Nombre del informante _____
(no es indispensable)

Especialidad _____

Semestre que cursa _____

Créditos cursados _____

Créditos pendientes por cursar _____

Lugar en donde está prestando o prestó su servicio social _____

_____

Lugar en donde realiza o realizó sus prácticas profesionales _____

_____

A continuación se enuncian algunas características que deberá reunir el INGENIERO INDUSTRIAL EN SIDERURGIA al concluir la carrera profesional.

En la columna de la izquierda cruzará la característica con que se presente en la formación actual.

En la columna de la derecha hay cuatro niveles de importancia, por lo que se suplica cruzar el nivel que para usted tiene esa característica en la formación profesional.

1.- Definirá la situación geográfica de una industria siderúrgica, mediante estudios de mercado, topógrafos, condiciones ambientales, leyes gubernamentales, servicios, recursos humanos, localización de la materia prima y tiempo probable de explotación de la misma.

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

2.- Planeará la instalación de un industria siderúrgica; tomando en cuenta los recursos disponibles y limitaciones de tiempo. Considerando para ello las técnicas de planeación y programación de proyectos.

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

3.- Dirigirá la instalación de la industria siderúrgica hasta su arranque basándose en la programación hecha con anterioridad y considerando para ello: planes, diagramas, gráficas, materiales de construcción y recusos humanos.

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

4.- Programará el arranque de la planta siderúrgica, auxiliándose de especialistas en cada una de las áreas de que está constituida dicha empresa; empleando para ello las técnicas de planeación y programación.

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

5.- Controlará la calidad de los materiales desde el recibo de la materia prima (minerales) hasta el producto terminado.

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes.			

6.- Programará el mantenimiento preventivo de la industria siderúrgica basándose en las fechas de instalaciones, vida útil del equipo y accesorios; así como también mediciones y observaciones periódicas de las variables tales como: vibraciones, presión y temperatura que puedan indicar en su momento dado la aparición de una falla.

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

7.- Determinará la capacidad de producción de una industria siderúrgica; considerando fundamentalmente: la materia prima, el estudio del mercado, la tecnología y el capital disponible.

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

8.- Asimilará la información técnica y científica, hasta lograr resultados positivos a nivel de pruebas de laboratorio

La tiene	____	Muy importante	____
La está adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

9.- Adaptará la tecnología ya investigada a las necesidades y restricciones que le presente el medio.

La tiene	____	Muy importante	____
La esta adquiriendo	____	Importante	____
La logrará al cursar las asignaturas pendientes	____	Poco importante	____
		Sin importancia	____
No la logrará al cursar las asignaturas pendientes	____		

Una vez conocidos algunos aspectos del perfil ideal del profesionista de lo que debe ser el INGENIERO INDUSTRIAL EN SIDERURGICA, pedimos ahora tu opinión personal de como se encuentra actualmente en el plan real los siguientes tópicos que se cuestionan.

1.- Con el actual plan de estudios qué porcentaje se alcanza de los objetivos del perfil profesional:

100% _____
90% _____
80% _____
60% _____
40% _____
20% _____

2.- Las asignaturas teóricas del plan de estudios son:

Todas 100% indispensables _____
Un 75% indispensables _____
Un 50% indispensables _____
Un 25% indispensables _____

3.- Qué porcentaje de asignaturas corresponden al logro del perfil del profesional:

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____

4.- Los objetivos de las asignaturas son:

100% indispensables _____
75% indispensables _____
50% indispensables _____
25% indispensables _____

5.- Qué porcentaje de objetivos logras a un nivel de dominio consciente:

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____

6.- Los programas son:

Muy extensos _____
Extensos _____
Adecuados _____
Reducidos _____

7.- Las horas de clase para teoría son:

Demasiadas _____
Suficientes _____
Mínimas _____
Hacen falta _____

8.- Horas de prácticas en taller son:

Demasiadas _____
Suficientes _____
Mínimas _____
Hacen falta _____

9.- Las horas de prácticas en laboratorio son:

Demasiadas _____
Suficientes _____
Mínimas _____
Hacen falta _____

10.- Las prácticas de laboratorio corresponden con la teoría en un:

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____

11.- Las prácticas de talleres corresponden con la teoría en un:

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____

12.- Se cuenta con instalaciones para el logro de objetivos en un:

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____

13.- Se cuenta con el equipo para las prácticas en un:

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____

14.- El equipo con que se cuenta es el adecuado en un nivel de;

Excelencia _____
Muy bueno _____
Bueno _____
Superfluo _____

15.- Las instalaciones con que se cuenta es el adecuado en un nivel de :

Excelencia _____
Muy bueno _____
Bueno _____
Deficiente _____

16.- El sistema de evaluación actual, mide tus conocimientos en un:

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____

17.- La demanda ocupacional la conoces a través de:

Periódicos _____
Revistas _____
Estadísticas oficiales _____
Otros medios _____
No estás enterado _____

18.- Los trámites para ingresar como trabajador los conoces:

Muy bien ____
Bien ____
Regular ____
Los desconoces ____

19.- La cotización sobre los sueldos y salarios actuales la conoces:

Muy bien ____
Bien ____
Regular ____
La desconoces ____

20.- De las empresas o fuentes de trabajo en donde puedas prestar tus servicios sabes:

Su ubicación ____
Demanda laboral ____
Sueldos ____
Requisitos de admisión ____
Desconoces las fuentes de trabajo ____

21.- El funcionamiento de las empresas lo conoces:

En teoría ____
Por visita ____
Permanencia laboral ____
Prácticas escolares ____
No lo conozco ____

22.- Las prácticas deberían ser controladas y supervisadas por:

Un departamento específico de la empresa ____
Por la institución educativa ____
Por el propio practicante ____
Alguna otra alternativa ____

23.- Las prácticas diariamente en la empresa deberían realizarse durante:

1 hora ____
3 horas ____
4 horas ____
6 horas ____
8 horas ____
más de 8 horas ____

24.- Las prácticas profesionales como las concibe, para formar un buen profesional, las considera:

Indispensables ____
Muy necesarias ____
Necesarias ____
No necesarias ____

25.- El período de entrenamiento en las empresas previo a la contratación es de:

Contenidos teóricos ____
Especialización ____
Relaciones Humanas ____
Lo desconozco ____

26.- Cuál es el sueldo promedio inicial que se ofrece a los pates de Ingeniería Industrial en Siderurgia

_____

27.- Cuál especialidad dentro de la Siderurgia tiene más demanda en la Siderúrgica "Lázaro Cárdenas"

_____

28.- Cuáles empresas siderúrgicas conoces en su funcionamiento interno

_____

29.- Cuáles empresas conoces por iniciativa personal_____

_____

30.- De los compañeros egresados a quien conoces que esté trabajando en el campo siderúrgico_____

_____

31.- Sugerencias para incorporar al estudiante durante su preparación profesional al campo laboral _____

_____

_____

_____

_____

PROYECTO DE EDUCACION PROFESIONAL POSTSECUNDARIA

DIRECCION GENERAL DE PLANEACION

Septiembre de 1978

LA EDUCACION PROFESIONAL

La educación profesional postsecundaria es el desarrollo de conocimientos, habilidades y aptitudes dirigios a su aplicación en un sector de la vida social y productiva

A través de ella se forman los profesionistas técnicos que cumplen actividades de operación, mantenimiento, supervisión y control en ramas específicas de la producción y de los servicios.

OBJETIVOS DE LA EDUCACION PROFESIONAL

Considerando la necesidad de dar respuesta a la demanda de técnicos que plantea la planta productiva y la creciente demanda social, la Secretaría de Educación Pública lleva a cabo un proyecto de impulso a la educación profesional postsecundaria. El ámbito de acción del proyecto comprende las ramas industrial, agropecuaria, pesquera, salud y de servicios.

Sus objetivos son:

1. Ampliar las alternativas de educación postsecundaria con posibilidades reales de empleo.
2. Contribuir al desarrollo nacional preparando profesionales que desempeñen las funciones y actividades que plantea el sector productivo de bienes y servicios.
3. Incrementar la calidad de los servicios profesionales orientando su estructura y contenidos a los requerimientos del individuo, del desarrollo nacional, regional y sectorial.
4. Aumentar la apreciación y el reconocimiento social de la educación profesional en el país.

CARACTERISTICAS DE LOS CENTROS DE EDUCACION PROFESIONAL POSTSECUNDARIA

Para alcanzar los objetivos propuestos, y considerando los estudios realizados sobre los recursos humanos demandados por la planta productiva, así como las experiencias que el sector educativo ha logrado en el campo de la educación tecnológica, las características fundamentales de los centros de educación profesional serán las siguientes:

- Su organización estará vinculada a la comunidad y a las plantas productivas de bienes y servicios
- El plan de estudios integrará la formación técnica general y la de una especialidad; contendrá la formación científica básica, el conocimiento sobre organización y funcionamiento de la planta productiva, la adquisición de habilidades y aptitudes para el trabajo, las nociones humanístico-sociales básicas y el manejo de las técnicas de obtención de información y diseño de proyectos.
- La metodología educativa combinará el aprendizaje en la escuela con la planta productiva.
- La organización curricular será flexible para facilitar los cambios en las especialidades ofrecidas, abrir nuevas, o modificar la metodología educativa de acuerdo a los distintos requerimientos.
- Los centros comprendidos en la educación profesional son:
  - Los de la SEP actualmente existentes, reorientando algunos;
  - Los planteles que se crearán en un organismo descentralizado
  - Los particulares que cumplan con las condiciones de incorporación.

ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROGRAMA

- Determinación cuantitativa de los técnicos demandados, así como del perfil profesional requerido por los sectores industrial, agropecuario, pesquero, salud y de servicios.
- Estimación de los servicios de educación postsecundaria fijando su eficiencia interna y externa y localizando los factores que influyen en su funcionamiento.
- Replanteamiento de los contenidos y acciones educativas dirigidos a la creación de una vasta red de opciones que responda al sector productivo y al interés del educando.
- Establecimiento de actividades colaterales de capacitación en base a convenios celebrados entre los centros y la planta productiva.
- Establecimiento de mecanismos de participación de los empresarios, trabajadores y miembros destacados de la comunidad en la planeación y operación de la educación profesional postsecundaria.
- Realización de una promoción a través de los mecanismos que posee la comunidad (escuelas, comités, etc.) y una campaña publicitaria que abarcará los diferentes medios de comunicación masiva para elevar el reconocimiento social de la educación profesional.

PROGRAMA DE PROMOCION

El programa de promoción se desarrollará en tres fases:

1. SENSIBILIZACION, en la cual se dará a conocer la importancia de la educación profesional, su orientación, ventajas y posibilidades para los futuros candidatos.
2. CONCEPTUACION, donde se precisará la noción de este tipo de educación, así como la justificación de la elección de tal nombre y la necesidad de rescatarlo para la educación tecnica
3. RETROALIMENTACION, en la que se tratará de mantener viva la imagen de la adecuación profesional mediante la información e ilustración constantes de sus avances.

LA VINCULACION CON LA INDUSTRIA Y LA COMUNIDAD

Una de las características primordiales de estos centros será su estrecha vinculación con la planta industrial, los trabajadores y la comunidad en general.

Para lograr este objetivo se establecerán los mecanismos adecuados de participación en la planeación y operación de los servicios educativos profesionales.

Se busca con ello:

1. Ligar los centros a las necesidades y desarrollo de la planta productiva y la comunidad

2. Aprovechar los recursos educativos extraescolares de la planta productiva, las organizaciones de trabajadores y la población en general

3. Promover la mejor apreciación social del trabajo técnico

4. Contar con la información y el apoyo necesarios para introducir cambios que mejoren la calidad de la educación técnica.