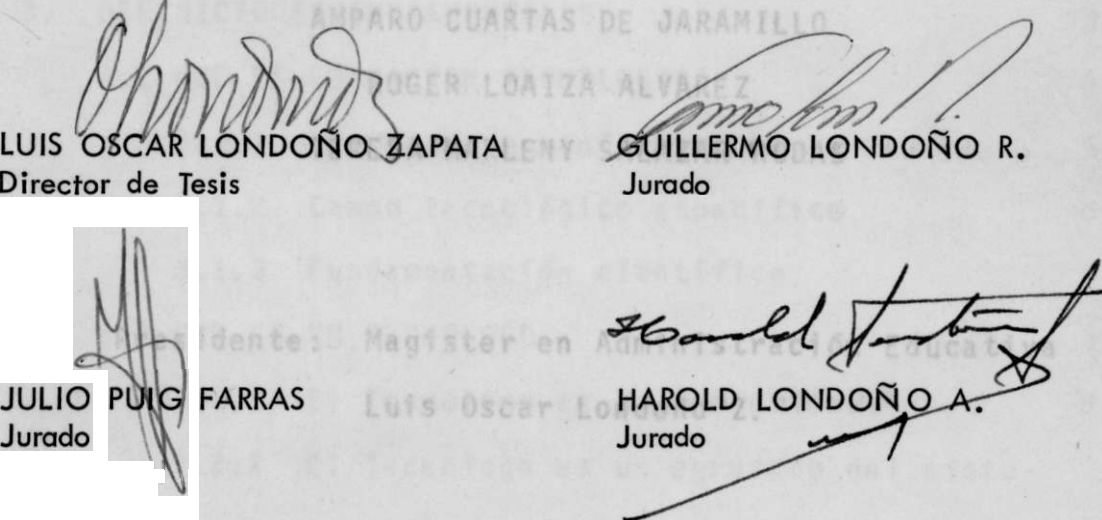


Septiembre 15, 1983

CITE ESTA REFERENCIA AL CONTESTAS

ACTA DE APROBACION DE TESIS

Los suscritos Jurados de la Tesis de los Licenciados Roger Loaiza Alvarez, Teresa Marlenny Solazar R. y Amparo Cuartas de Jaramillo, titulada "Modelo de actualización del Docente para el desarrollo de la investigación aplicada en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid", después de leerla, participar en la respectiva sustentación y escuchar el concepto del Director de Tesis, calificamos tal trabajo como APROBADO para optar al título de Magister en Administración Educativa.



LUIS OSCAR LONDOÑO ZAPATA
Director de Tesis

GUILLERMO LONDOÑO R.
Jurado

JULIO PUIG FARRAS
Jurado

HAROLD LONDOÑO A.
Jurado

0077.

MODELO DE ACTUALIZACION DEL DOCENTE PARA EL
DESARROLLO DE LA INVESTIGACION, APLICADA EN
EL POLITECNICO, " JAIME ISAZA CADAVID "

páginas

PRESENTACION

ix

JUSTIFICACION

xi

1 PARTE - Trabajo presentado como requisito para

1

1. INTRODUCCION

1

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

EN COLOMBIA

2

3. DEFINICIONES AMPARO CUARTAS DE JARAMILLO

3

3.1 QUE ES FOR ROGER LOAIZA ALVAREZ

5

3.1.1 TERESA MARLENY SALAZAR RODAS

5

3.1.2 Campo tecnológico específico

6

3.1.3 Fundamentación científica

6

Presidente: Magister en Administración Educativa

8

3.2.1 El Luis Oscar Londoño Z. Profesional

8

3.2.2 El Tecnólogo es un egresado del siste-

ma postsecundario

8

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

3.2.3 El tecnólogo está formado con criterios

FACULTAD DE EDUCACION

teórico-prácticos

9

Programa Magister Administración Educativa

3.2.4 La formación del Tecnólogo es eficiente

Medellín

10

1983

03666

01638

CONTENIDO

	páginas
PRESENTACION	1*
JUSTIFICACION	xi
I PARTE - LA EDUCACION TECNOLOGICA	1
1. INTRODUCCION	1
2. DESARROLLO HISTORICO DE LA EDUCACION TECNOLOGICA EN COLOMBIA	2
3. DEFINICIONES FUNDAMENTALES	3
3.1 QUE ES FORMACION TECNOLOGICA	5
3.1.1 Formación humanística	5
3.1.2 Campo tecnológico específico	6
3.1.3 Fundamentación científica	6
3.2 QUE ES UN TECNOLOGO	8
3.2.1 El Tecnólogo es un profesional	8
3.2.2 El Tecnólogo es un egresado del siste- ma postsecundario	8
3.2.3 El Tecnólogo está formado con criterios teórico-prácticos	9
3.2.4 La formación del Tecnólogo es eficiente y racional	10

	páginas
4. LA INVESTIGACION EN LA MODALIDAD TECNOLOGICA	11
5. ES LA FORMACION TECNOLOGICA DESHUMANIZANTE?	13
II. PARTE - EL POLITECNICO COLOMBIANO CENTRO PILOTO DE LA FORMACION TECNOLOGICA	15
1. GENERALIDADES - RESEÑA HISTORICA DEL POLITECNICO COLOMBIANO "JAIME ISAZA CADAVID"	15
1.1 INTRODUCCION	15
1.2 FILOSOFIA DEL POLITECNICO	18
1.3 OBJETIVOS	18
1.4 LA FUNCION DOCENTE INVESTIGATIVA	19
III. PARTE - DISEÑO TECNICO METODOLOGICO	21
1. INTRODUCCION	21
2. MODELO	26
2.1 MISION	26
2.2 OBJETIVO DE MISION	26
2.3 RESTRICCIONES PARA LA ELABORACION DEL MODELO	26
2.4 PERFIL DE LA MISION	28
2.5 DISEÑO TECNICO	38
IV. PARTE - ANALISIS DEL MEDIO AMBIENTE	53
1. INTRODUCCION	53
2. LA EDUCACION SUPERIOR	54
2.1 OBJETIVOS DE LA EDUCACION SUPERIOR	55
2.2 PERFIL HISTORICO DEL DOCENTE DE LA EDUCACION SUPERIOR EN COLOMBIA	59

	páginas
2.3 COMPARACIONES DE PERFILES DOCENTES DE COMPORTAMIENTO	63
2.3.1 El profesor tradicional	63
2.3.2 El profesor actualizado	64
2.4 ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL DOCENTE DE LA EDUCACION SUPERIOR	67
OBJETIVOS Y ANTECEDENTES HISTORICO DE LA INDUSTRIA	74
3.1 OBJETIVOS	74
3.2 ORIGEN DE LA INDUSTRIA LATINOAMERICANA	75
3.3 CIRCUNSTANCIAS HISTORICAS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA	76
3.4 ESQUEMA DE LA RESEÑA HISTORICA DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA	77
3.4.1 Proceso de sustitución de importacio- nes	80
3.4.2 Reseña histórica de la industria Antio- queña	32
3.5 SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA	88
3.6 OCHO PUNTOS CRITICOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA	89
3.7 POLITICAS GLOBALES DEL DESARROLLO INDUSTRIAL	91
PARTE - LA ACTUALIZACION DEL DOCENTE	97
INTRODUCCION	97
LA EDUCACION PERMANENTE	99

	páginas
2.1 HISTORIA	100
2.2 SIGNIFICADO DEL CONCEPTO	103
2.3 LA EDUCACION PERMANENTE TAMBIEN ES UNA IDEOLOGIA	105
2.4 CONSECUENCIAS PEDAGOGICAS	106
3. ETAPAS DE UN PROCESO DE ACTUALIZACION	107
3.1 ETAPAS DE UN PROCESO DE ACTUALIZACION	108
3.2 PARA QUE DETERMINAR NECESIDADES DE ACTUALI- ZACION?	111
3.3 DETECCION DE NECESIDADES	112
3.4 PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS DE LA DETECCION DE NECESIDADES	114
3.4.1 Discrepancias	115
3.4.2 Determinación de la situación ideal	116
3.5 DISEÑO DE UN SISTEMA	118
3.6 PRINCIPIOS BASICOS PARA EL EXITO DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE ACTUALIZACION	121
3.7 OBJETIVOS QUE DEBE BUSCAR UN PROGRAMA DE ACTUALIZACION	122
3.8 PROGRAMA GENERAL DE ACTUALIZACION	123
3.8.1 Objetivos Específicos	123
3.8.2 Objetivos	125
3.9 CONDICIONANTES DE LA FORMA QUE AFECTAN EL EXITO DE LOS PROGRAMAS DE ACTUALIZACION	126
3.9.1 Significado	126

	páginas
3.9.2 Intensidad	127
3.9.3 Repetición	127
3.9.4 Aplicabilidad	127
3.9.5 Retroalimentación	128
3.10 CONDICIONANTES HUMANOS QUE AFECTAN EL EXITO DE LOS PROGRAMAS DE ACTUALIZACION	128
3.10.1 Inteligencia	128
3.10.2 Experiencia	128
3.10.3 Motivación	128
3.10.4 Emociones	129
3.10.5 Salud	129
3.10.6 Valores	129
3.11 PRINCIPIOS BASICOS PARA EL EXITO EN LOS PROGRAMAS DE ACTUALIZACION Y ADIESTRAMIENTO	129
MODELOS DE DISEÑO CURRICULAR PARA ACTUALIZACION	130
4.1 CONCEPTOS BASICOS	131
4.1.1 Curriculum	131
4.1.2 Proceso curricular	131
4.2 ENFASIS EN LOS MODELOS CURRICULARES	133
4.2.1 Modelo de diseño curricular con énfasis con el desarrollo del individuo	133
4.2.2 Modelo de diseño curricular con énfasis en el desarrollo del conocimiento	134
4.2.3 Modelo de diseño curricular con énfasis en los requerimientos sociales	134

	páginas
4.2.4 Modelo de diseño curricular utilizado para la actualización del docente	136
4.3 FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN DESARROLLO DE ACTUALIZACION DEL DOCENTE	136
4.3.1 El egresado	136
4.3.2 La Empresa	138
 VI. PARTE - HACIA UN MODELO Y ACTUALIZACION DEL DOCENTE	 141
1. GENERALIDADES	141
1.1 ALGUNAS DEFINICIONES	142
2. CONDICIONES MINIMAS PARA IMPLANTAR LA ACTUALIZACION DOCENTE	155
2.1 INTRODUCCION	155
2.2 EL DOCENTE Y LA EDUCACION PERMANENTE	158
2.3 PERFIL IDEAL DEL DOCENTE DE EDUCACION SUPERIOR	159
2.3.1 Transmitir sus conocimientos	159
2.3.2 Comunicar un método	161
2.3.3 Comunicar su propia personalidad	161
2.3.4 Relaciones docente-discente	163
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 238
 VII. PARTE - PROGRAMAS DE ACTUALIZACION PARA EL DOCENTE DE MODALIDAD TECNOLOGICA	 244
1. INTRODUCCION	244
1.1 JUSTIFICACION	245

	página s
1.2 LA COMUNICACION DE LA INFORMACION	246
1.2.1 Importancia	246
1.2.2 Formas de comunicar la información	248
1.3 DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION	250
1.3.1 Etapa de análisis	250
1.3.2 Etapas de diseño	253
1.3.3 La planeación del presupuesto	259
2. PREP	262
2.1 CONCEPCION GLOBAL	262
2.1.1 Objetivo general	262
2.1.2 Objetivos específicos	263
2.2 ALCANCE GEOGRAFICO Y CRONOLOGICO	263
2.3 PROCESOS DE PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD	264
2.4 RECURSOS UTILIZADOS Y PRODUCTOS TECNOLOGICOS GENERADOS	265
2.5 POSIBILIDAD DE REPLICACION	266
2.6 FORMACION	268
2.7 ESTRUCTURA DEL P. R. E. P.	268
2.7.1 El Corpe	268
2.7.2 Comité Coordinador de P. R. E. P.	270
2.7.3 Evaluación	270
2.7.4 Areas que pueden ser abiertas por el programa Empresa-Sistema Post-secun- dario	271
2.8 ESQUEMA OPERATIVO DEL P. R. E. P.	274

	páginas
2.8.1 Primera fase	274
2.8.2 Segunda forma	280
2.8.3 Aspectos contractuales de la pasantías	281
BIBLIOGRAFIA	284
ANEXOS	

PRESENTACION

La educación continuada es un verdadero proyecto educativo. Es prospectivo como todo proyecto de esta naturaleza. Es cuestión de despertar en el docente de la modalidad tecnológica la motivación, la curiosidad, el interés individual, el aprender a trabajar, a investigar, a inventar y no a seguir memorizando teorías y hechos que le lleguen mediante la simple transmisión de conocimientos por medio de textos y anotaciones bibliográficas. Por consiguiente un cambio de actitud a nuevas corrientes metodológicas es necesario mediante el empalme del docente al ámbito industrial, campo mediato de acción del egresado que él está formando, generando nuevas tecnologías que son necesarias de adaptar a las necesidades nacionales.

Por lo anterior, se deduce que una de las necesidades más apremiantes de todo Centro Educativo es la actualización continua de sus docentes, tanto en el área pedagógica como en la profesional.

El Politécnico ha detectado esta necesidad y quiere dar soluciones valederas y reales para solucionar lo más rápidamente posible este problema, que repercute, directamente en el egresado y por consiguiente en el aspecto económico del país. Durante el último año se ha venido implantando un cambio sustancial en las políticas generales de capacitación del personal docente, involucrando un nuevo factor: La REP (Relación Empresa Politécnico).

Por lo anterior esta tesis pretende:

Elaborar e implementar un modelo de actualización del docente para el desarrollo de la investigación aplicada en la modalidad tecnológica.

JUSTIFICACION

Un factor importante para determinar la calidad del currículo en la formación teórico-práctica de un Tecnólogo es el grado de especialización de éste. Es decir que al desempeñarse en un oficio determinado, es más eficiente mientras más conocimiento previo del objeto se posee.

El problema del caudal de conocimientos determinados por los egresados de los establecimientos de enseñanza superior es muy complejo y toda una serie de factores contradictorios influyen en su solución. Este problema es particularmente complejo en las condiciones de una sociedad capitalista como la nuestra, caracterizada por la ausencia de planificación de la economía y la falta de coordinación en la formación de especialistas. Pues las dificultades con que tropiezan los egresados de los establecimientos de enseñanza superior en el aspecto ocupacional son serios, debido a la superproducción de éstos, generándose el desempleo masivo, como el que está atravesando el país.

A manera de ejemplo de esta falta de planeación el gobierno no está dispuesto a asumir, a la hora de la verdad, el porvenir del egresado de las Instituciones de enseñanza superior; puesto que por resolver la situación antes la agrava, tratando de implantar el servicio obligatorio para todas las profesiones como solución a problemas de desempleo profesional y a los de tipo socio-económico del pueblo Colombiano, más no reglamentado el servicio social como obligatorio y remunerados de estos profesionales en los grandes conglomerados económicos receptores del personal que prestaría este servicio.

Toda la responsabilidad en la elección dentro de una gama de profesiones, recae directamente sobre el estudiante; éste tiene que prever si la carrera que le interesa tendrá funcionalidad durante los cuatro o cinco años ulteriores y si al egresar tiene un mercado ocupacional asegurado, o por el contrario si habrá exceso de profesionales en esa área.

En la fecha las asignaturas aplicadas están desapareciendo de los programas de estudio de las carreras profesionales, por lo tanto no hay casi asignaturas relacionadas con la elaboración de proyectos prácticos o trabajos de Laboratorio, apartando en todo momento al estudiante de la realidad existente en los medios de producción y del país. Por esta razón y debido al divorcio existente entre el sistema postsecundario y la industria, ha surgido un descontento de ésta por la

calidad del egresado de las Instituciones de enseñanza superior, ya que éstos están ingresando a ella con una instrucción incompleta; tienen por lo regular buenos conocimientos teóricos en el dominio de las ciencias, pero cuando se encuentran abocados a un problema concreto, no poseen la habilidad necesaria para tomar decisiones; ella se logra solamente al cabo de los años cuando adquieren experiencia por medio del método de ensayo y error.

En el presente estudio este documento plantea alternativas y esquemas de solución para obviar el anquilosamiento de los sistemas de enseñanza-aprendizaje reflejados en la metodología del docente, vinculado a las instituciones de enseñanza, puesto que el único medio de actualización que éste posee es a través de la transferencia de conocimientos logrados por medio de libros o textos que, por lo regular cuando llegan al país están hablando de técnicas ya obsoletas en el medio, donde se produjeron debido al tiempo ocurrido entre la escritura, impresión, edición, traducción, etc. Planteamos en este proyecto por lo tanto que la mejor forma para que un docente se actualice es vinculándolo a la industria, que es donde primero llegan las innovaciones tecnológicas para que a su vez éste transmita sus conocimientos al estudiante de tal forma que al egresar esté actualizado con las necesidades de ese medio.

Para identificar la necesidad de actualización del docente,

se hizo un sondeo de opinión, evaluando el desempeño del tecnólogo en la industria y la opinión del empleador respecto a él . En la misma situación se realizó un sondeo a los profesores de la carrera de Instrumentación Industrial como prueba piloto de necesidades de actualización profesional, tomando como referencia Seminarios, cursos y programas convencionales de actualización ofrecidos por otras Entidades. Paralelamente se está llevando a cabo y a manera de experimentación un seguimiento a los mismos docentes por medio de un programa de reciclaje en la industria.* Hemos seleccionado entre otros, al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid por ser la Institución dentro de la modalidad tecnológica piloto, en este tipo de formación en el país y la más antigua por su creación.

Nos hemos acogido al modelo sistémico porque creemos que es un método para asegurar y mantener en primer plano la originalidad y la creatividad, y tiene como referencia básica la planificación educativa y sus realizaciones, éste permite esquematizar lo que se persigue, definir las actividades necesarias para lograrlo, y encontrar en cada uno de los pasos a desarrollar un esquema con tendencias cuali-cuantitativas, permitiendo la visualización rápida y global del proyecto, como también minimizar los posibles errores que se tengan y por consiguiente una rápida corrección de ellos.

1.Ver encuestas a la industria, docentes y egresados.

I. PARTE - LA EDUCACION TECNOLOGICA ²

1. INTRODUCCION

Luego de un proceso que duró 20 años, el país ofrece una vía alterna que permite al Bachiller o Normalista ingresar a la Educación Postsecundaria sin tener que pasar necesariamente por una Universidad para obtener un título profesional. Esta nueva posibilidad permite al país, la oportunidad de controlar la ley de la oferta y la demanda en el mercado ocupacional de las profesiones, que sólo permitía un mejor status social y económico a quien fuera médico, abogado o ingeniero, generando una saturación de profesionales, cuyo monopolio hacía que la competencia de cargos y puestos se hiciera a nivel de las Universidades que poseían facultades de Derecho, Medicina o Ingeniería; quienes bajo el slogan del "Mérito Bolivariano, Uaveriano o Tadeísta", etc. monopolizaban la ocupación de un cargo o la administración de una empresa en deterioro del mérito de los profesionales egresados de otras Universidades. Mientras el sistema Universitario tradicionalista se

preocupaba por la competencia desleal desde todo punto de vista.

2. LOAIZA, Roger y otros. La Educación Tecnológica en Colombia y su II Ciclo. Ed. Politécnico. Medellín, 1981.

ta, una generación joven universitaria planteaba al país una alternativa de solución al monopolio profesional, al tradicionalismo, al snobismo del título y al subdesarrollo económico y cultural de la nación: La Educación Tecnológica. Esta nueva posibilidad ha sido combatida, como es lógico suponer, desde el mismo claustro universitario vilipendiada y acusada, demagógicamente por algunos estudiantes universitarios y docentes de ser "deshumanizante", "un medio de penetración cultural", "formar personal calificado barato" y otros apelativos propios y comunes; cuando ocurre cualquier deserción de un sistema.

Queremos plantear, por lo tanto, que la educación tecnológica está ofreciendo al país y al pueblo Colombiano, de bajos recursos, la oportunidad de colaborar y aportar técnicamente con un grano de arena al desarrollo industrial y tecnológico; se mostrará además que es tan importante, ser Ingeniero como Tecnólogo, cuando se trata de buscar el bienestar social, económico y cultural del hombre y de la nación.

2. DESARROLLO HISTORICO DE LA EDUCACION TECNOLOGICA EN COLOMBIA

Empezaremos por decir que, es un error axiológico el comparar históricamente la Formación Tecnológica, con la Formación Intermedia y Media cuyo origen se remonta a 1945; cuando por medio de la Ley 48 se crearon los Colegios Mayores de Cultura

Femenina y tres años más tarde, mediante decreto Presidencial, se definió las primeras especialidades. La Educación Tecnológica adquirió su status legal, cuando en 1963 y 1964 se crearon por Ordenanza Departamental el Instituto Tecnológico Santandereano de Barrancabermeja y el Politécnico de Medellín. Adquirió su status social, cuando en la ciudad de Cúcuta durante el año de 1968 se cambió la denominación de carreras "cortas" universitarias por "Educación Tecnológica" con el fin de diferenciarla claramente de la formación impartida en las Escuelas Artesanales e Industriales, Institutos Técnicos Superiores a nivel de educación media e intermedia que partían en esa época, del 4º de Bachillerato.

El Decreto 1358 de 1974 definió por primera vez, el concepto de Educación Tecnológica. El Decreto 2667 de 1976 distribuyó el porcentaje de los campos de conocimiento que determinó el perfil académico del Tecnólogo. Finalmente el Decreto Ley 030 de 1980 incluye dentro del sistema postsecundario como una de sus modalidades a la formación Tecnológica.

3. DEFINICIONES FUNDAMENTALES

El aparato educativo Colombiano, se compone de los sistemas de Educación Preescolar, educación Primaria, educación Básica, educación Media y educación Postsecundaria. (Gráfico 1) Nos concretamos específicamente a la modalidad tecnológica como una de las modalidades del sistema postsecundario.

3.1 QUE ES FORMACION TECNOLOGICA?

La formación tecnológica es una modalidad de sistema Post-secundario Colombiano que se ocupa de la educación que hace énfasis sobre las modalidades prácticas (habilidades y destrezas), pero que a su vez otorga importancia a los principios científicos que los sustenta.

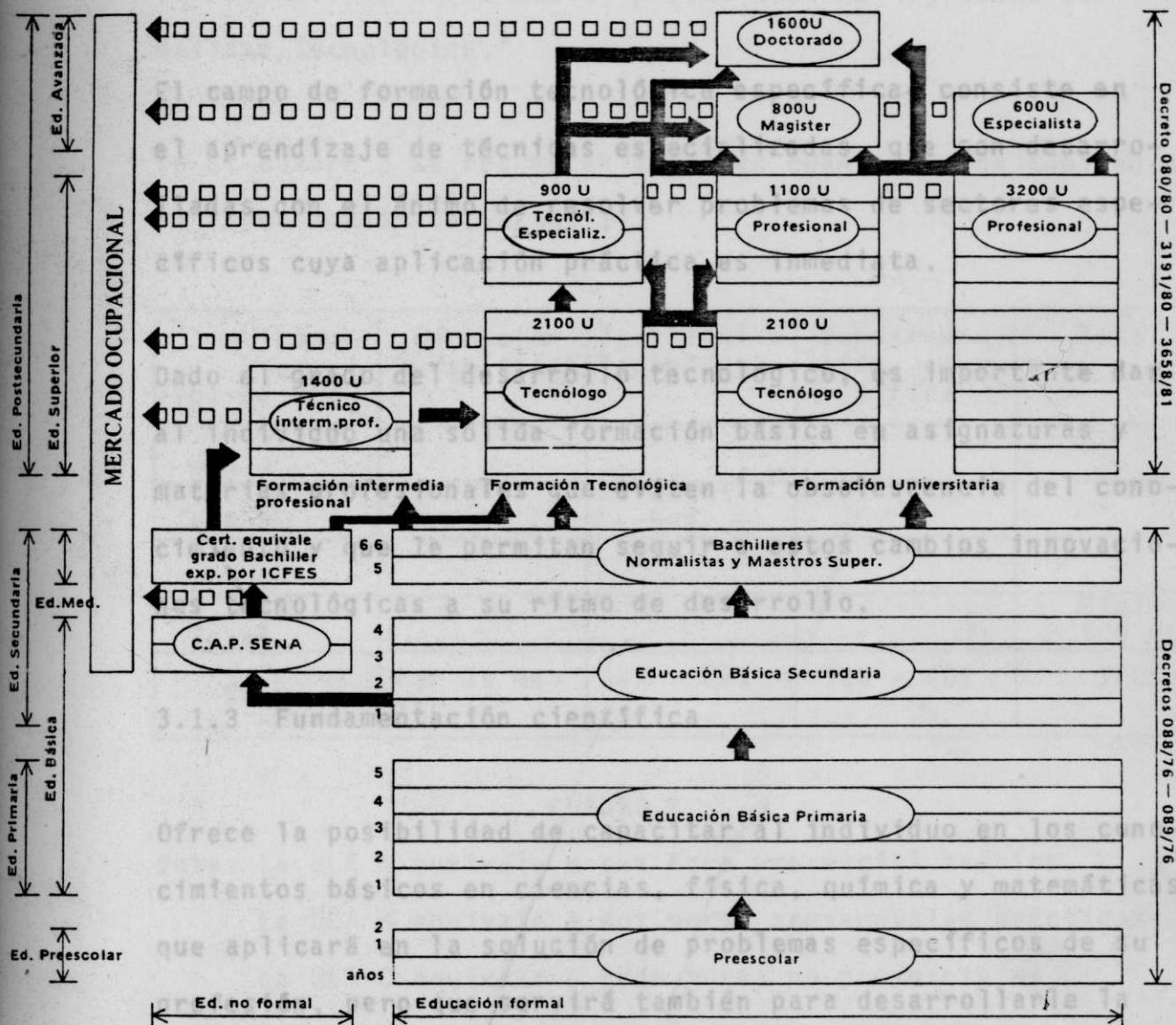
La formación tecnológica capacita y habilita al individuo para desempeñarse en diferentes campos de las artes y oficios con un criterio científico investigativo.

La capacitación con criterio científico, debe permitir que el estudiante reciba una formación adecuada en tres campos del conocimiento:

3.1.1 Formación Humanística

Incluye aspectos económicos, sociales y administrativos que son indispensables para que el individuo participe adecuadamente en los problemas de desarrollo del país y para el manejo de los recursos que le sean confiados dentro de los proyectos que tenga a su cargo. Es importante además para conectar al individuo con la realidad histórica y social del país, fortaleciendo su conciencia en la capacidad de nuestros pueblos para encontrar soluciones originales a nuestros problemas

APARATO EDUCATIVO COLOMBIANO



Adaptación: Roger Loaiza A.
 Politecnico Colombiano
 Jaime Isaza Cadavid
 1982

Gráfico N° 1

para que estén adaptados a la realidad del país.

3.1.2 Campo tecnológico específico

El campo de formación tecnológica específica, consiste en el aprendizaje de técnicas especializadas, que son desarrolladas con el ánimo de resolver problemas de sectores específicos cuya aplicación práctica es inmediata.

Dado el grado del desarrollo tecnológico, es importante dar al individuo una sólida formación básica en asignaturas y materias profesionales que eviten la obsolescencia del conocimiento y que le permitan seguir a estos cambios innovaciones tecnológicas a su ritmo de desarrollo.

3.1.3 Fundamentación científica

Ofrece la posibilidad de capacitar al individuo en los conocimientos básicos en ciencias, física, química y matemáticas que aplicará en la solución de problemas específicos de su profesión, pero que servirá también para desarrollarle la capacidad de razonar, de enfrentarse a los problemas de la naturaleza, del hombre y de la sociedad, con una actitud científica, es decir, empleando el método científico para resolver estos problemas. Capacita también al individuo en la ciencia aplicada que le permita desarrollar el método científ

fico aplicado a temas específicos. Las asignaturas o materias que incluyen las ciencias aplicadas, constituyen el núcleo fundamental de la formación profesional del egresado de la Modalidad Tecnológica.*

En el cuadro 2 se resume en términos cuantitativos (unidades de labor académica, ULAS) 1*

Campo Tipo de ULA	Formación Humanística	Tecnológico Específico	Fundamenta- ción cien- tífica	Total
ULA A				
ULA B		Al menos 50%		
ULA C				
Total				Mfnimo 2.100 ULAS
%	Por lo me- nos 15%	50% - 60%	30% - 40%	100%

CUADRO 2

Nota: La ULA A equivale a una hora presencial teórica.

La ULA B equivale a dos horas presenciales prácticas.

La ULA C equivale a tres horas no presenciales.

1* Nota: ULA, Unidad de labor académica, es la medida de trabajo académico evaluable, puede ser presenciales (teóricas o prácticas) y no presenciales.

SEMINARIO SOBRE UNIDADES DE LABOR ACADÉMICA ULAS, Medellín, 1981.

3.2 QUE ES UN TECNOLOGO

Ampliando más la definición podemos afirmar que:

3.2.1 El Tecnólogo es un profesional

El Tecnólogo por el hecho de poseer identidad legal (Decreto 80 de 1980) y una identidad académica (Decreto 3191 de 1980), posee todas las características de ser un Profesional en su área, de ahí que los diseños curriculares de la Formación Tecnológica tengan la característica de ser Terminales, es decir que es una Modalidad Educativa, que en sí, capacita al individuo desarrollándole habilidades y destrezas para el desempeño de una profesión.

3.2.2 El Tecnólogo es un egresado del sistema postsecundario

En la misma forma que el bachiller clásico y el bachiller técnico son el producto del sistema secundario Colombiano, el Ingeniero y el Tecnólogo son un producto del sistema postsecundario. La clase de título a nivel postsecundario, no implica que el uno sea superior o inferior al otro, pero sí diferentes. Queremos decir con ello que la calidad de la formación no tiene porque ser inferior o superior, cuando se cambia el aula de clase de una Universidad a un Politécnico. Los profesores tienen igual calidad, las ayudas son las mismas, los sistemas de evaluación se miden de acuerdo a los objetivos propuestos y los equipos y laboratorios tienen los diseños parecidos.

3.2.3 El Tecnólogo está formado con criterios teórico-prácticos

La formación Tecnológica está enmarcada dentro de las necesidades del contexto. Muchas empresas industriales y de servicio, están presionando continuamente para que los Centros de Formación Tecnológica le proporcionen el personal especializado que requieren su funcionamiento y desarrollo. Lo anterior ha llevado a que la formación tecnológica desarrolle sus programas que permitan un egresado con aptitudes y actitudes, habilidades propias de la profesión en los que se desarrolla el ánimo de innovar y aprender permanentemente. ^

Se ha establecido un sistema de formación con gran permeabilidad horizontal con el sistema productivo y que permite al egresado incorporarse rápidamente, al terminar sus estudios, a los medios ocupacionales con un mayor rendimiento en un menor tiempo. Ofrece además, permeabilidad vertical permitiéndole profundizar sus conocimientos mediante la educación continuada a niveles superiores como es el caso de las Tecnologías Especializadas, las Maestrías e inclusive el Doctorado. (Ver Flujoograma del Gráfico 1).

3. LOAIZA, Roger. "II Congreso Nacional de Tecnología". ICFES. Editorial ABC. Medellín, 1982.

3.2.4 La formación del Tecnólogo es eficiente y racional

Se ha creído tradicionalmente que si una carrera o profesión no lleva la rúbrica de "Ingeniero" o "Doctor" no cumple requisitos académicos y profesionistas y que por lo tanto son carreras medias, cortas o "recortadas" y que por tal razón el egresado de ellas es un "profesional medio". Con este argumento de hospital (se es doctor o se es paciente), se ha querido medir la eficiencia del tecnólogo, pero con el mismo argumento se ha respondido a quienes piensan así: Si unimos entonces dos tecnólogos sacamos un Ingeniero?

En consecuencia es importante hacer notar que:

"LA CALIDAD DE UNA PROFESION NO SE DETERMINA POR SU DURACION CRONOLOGICA, SINO POR EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBJETIVOS".

Por consiguiente si los objetivos y metas curriculares propuestos en un programa académico no se cumplen, entonces sí podemos afirmar que la calidad de una profesión es deficiente. En la misma forma, es igual situación cursar una carrera nocturna en Contaduría o Administración, o Economía en una Universidad, asistiendo cuatro horas diarias a clase, durante seis años, realizar una tecnología en Costos y Auditoría, asistiendo ocho horas diarias durante tres años en un Politécnico. Ambos profesionales han estudiado la misma in-

tensidad horaria, pero el esquema tradicionalista pretende hacer creer, en educación, que la eficiencia se mide es por la duración de una actividad y no por la calidad del producto (el egresado).

Pasando al tema de la Racionalidad de la Educación Tecnológica, para un país en vía de desarrollo existe una demanda de profesionales técnicos mayor que de profesionales tradicionales, con una relación de 5:1. Pero la realidad de nuestro país, es la de que existen dos profesionales por un técnico. La racionalidad de la formación tecnológica, consiste en partir de la demanda de técnicos en áreas prioritarias del desarrollo Colombiano para crear o no carreras tecnológicas, cuya oferta de egresados, en el momento de compensar la demanda, se autorregule evitando así la saturación del tecnólogo en el mercado ocupacional.

4. LA INVESTIGACION EN LA MODALIDAD TECNOLOGICA

La reforma postsecundaria (de cuyos 194 artículos sólo han derogado cuatro) involucró un nuevo concepto en la educación tecnológica: La Investigación. Prevee por lo tanto que "la actividad investigativa propia de esta modalidad se orienta a la creación y adaptación de tecnologías". Para desarrollar este propósito, se ha creado un nuevo sistema de valoración (que está reemplazando al crédito que tradicionalmente medía

la dedicación de un estudiante por semestre académico, con relación al número de asignaturas que éste tomara). Dicho sistema es la unidad de labor académica (ULA) que ha llevado a un replanteamiento curricular en los diferentes programas de formación tecnológica. También se están desarrollando los primeros programas de Educación Continuada para el Tecnólogo o programas de II Ciclo, como son las tecnologías especializadas que permiten al tecnólogo profundizar en el campo de la fundamentación científica dentro de una rama afín a su profesión. En el Cuadro 3 se observa la distribución de las áreas del conocimiento que determinan el perfil curricular del Tecnólogo Especializado.

Campos o Áreas ULAS	Fundamentación Científica	Tecnología Especiali- zada	Formación Humanística	Total ULAS
A				
B		50% ó más		
C				
Totales	Libre	Libre	Libre	900

CUADRO 3

Realmente la respuesta que se está dando a la ineficiencia de la investigación aplicada y al desarrollo experimental que el sistema tradicional de educación no ha podido dar,

es la adaptación de nuevas tecnologías que el Tecnólogo Especializado está desarrollando dentro de su actividad académica de rutina, combinada con el ejercicio profesional en las industrias que favorecen su educación continuada.

5. ES LA FORMACION TECNOLOGICA DESHUMANIZANTE?

Hace bastantes siglos, Confucio decía: "La esencia del saber consiste en aplicarlo" y posteriormente Ortega y Gasset reforzaba esa máxima agregando que "Un hombre sin técnica, es decir, sin reacción ante el medio, no es un hombre". Realmente no podemos asumir que pueda subsistir la ciencia sin la técnica. De su coexistencia depende que el equilibrio del sistema que nos rodea no se pierda. Sin la acción de la tecnología no sería posible alcanzar la aplicación de la ciencia en beneficio del confort humano. Las comunicaciones, la misma transmisión del conocimiento, medicina, los recursos hidroeléctricos, el transporte, etc., no tendrían su grado actual de desarrollo, sino fuese por los tecnólogos que a diario investigan y aplican los conocimientos científicos desarrollados por el hombre. Acaso es que si el Tecnólogo no diserta sobre quién fué el autor de la Iliada, o El Quijote, está deshumanizado? o si no pinta un cuadro o escribe una poesía no es un individuo?, o discute, demagógicamente, cuál corriente política o ideológica es importante para la humanidad, no está desempeñando un rol social? Acaso no es importante también preocuparse por los cien

pasajeros de un avión, cuyo mantenimiento técnico hace un tecnólogo antes de iniciar el vuelo; para que ellos y millones más lleguen diariamente a su destino?, o tal vez es menos importante, que el médico, el anestesista y la instrumentadora que apoyan su trabajo en un quirófano?. Al responder estas preguntas nos preguntamos: Es deshumanizante la tecnología que trabaje por el bienestar del Hombre?

II. PARTE - EL POLITECNICO COLOMBIANO CENTRO PILOTO DE LA FORMACION TECNOLOGICA

1. GENERALIDADES

RESEÑA HISTORICA DEL POLITECNICO COLOMBIANO "JAIME ISAZA CAOVID"

1.1 INTRODUCCION

Los últimos sesenta años fueron un período de referencia para Colombia porque experimentó un proceso muy acelerado de crecimiento, en todos los órdenes. Si se compara con etapas anteriores de su historia en el aspecto manufacturero, muchas industrias que se crearon con el propósito de sustituir importaciones de artículos de consumo principalmente y prosiguieron rápidamente un proceso de integración vertical, produciendo por un lado los insumos requeridos para el producto final y prosiguiendo por el otro, hasta su comercialización y mercadeo en el ámbito nacional e internacional.

Durante este tiempo se amplió considerablemente la industria textil, la de tabaco, plásticos, vidrios, industrial, alimen-

ticias, cemento, papel, cerveza y la metal mecánica. No existía un programa de investigación aplicada, la dependencia de tecnología y de asistencia técnica extranjera era casi total, aún para operaciones industriales muy sencillas y causa principal de lo anterior. No existía el personal técnico e intermedio en especialidades diferentes a la Ingeniería Civil clásica, prácticamente una institución de modalidad tecnológica. El POLITECNICO COLOMBIANO "JAIME ISAZA CADAVID", fué creado jurídicamente en 1963, por la Asamblea Departamental de Antioquia y empezó a funcionar en Marzo del año siguiente. La primera carrera que se tuvo, fué la que por entonces se denominó AGRIMENSURA Y TECNICA DE LA CONSTRUCCION; algunas carreras paramédicas que tuvo en sus comienzos fueron suprimidos, para adscribirlas a la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

En 1971, el Politécnico fue convertido en establecimiento público departamental con patrimonio propio, autonomía administrativa y personería jurídica.

En 1973 puso en marcha en la ciudad de Rionegro el programa de Tecnología Industrial con la cual dió comienzo a la política de descentralización académica.

En Junio de 1978, el Politécnico Colombiano "Jaime Isaza Cadavid", fue objeto de la más trascendental reorganización que

haya tenido hasta la fecha, gracias a los Decretos Ordenanzas 01149, 01151, que permitieron darle al plantel una forma orgánica y académica verdaderamente acorde con los requerimientos de la época y del país.

En la actualidad este Centro Educativo tiene trece carreras tecnológicas:

Tecnología de Construcciones Civiles

Tecnología de Instrumentación Industrial

Tecnología Agropecuaria

Tecnología Industrial

Tecnología de Sistematización de Datos

Tecnología de Costos y Auditoría y Tecnologías de Recreación, Educación Física, Deportes y Seguridad e Higiene Ocupacional de reciente creación.

Dentro de las Instituciones de Educación Tecnológica existentes en el país, el Politécnico ha sido la primera en poner en marcha programas de educación continuada, a nivel de tecnología especializada; al implantar los programas de Administración de Empresas Agropecuarias e Ingeniería de Controles Automáticos; así mismo adelanta el programa de Magister en Educación Tecnológica y en Investigación Socioeducativa como parte integral de la capacitación que las Instituciones brindan a sus docentes. Posee además dos programas descentralizados en Rionegro y Jericó Antioquia. (Tecnología Industrial y Desarrollo Rural).

1.2 FILOSOFIA DEL POLITECNICO

La formación tecnológica se ocupa de la educación para el ejercicio de actividades tecnológicas, con énfasis en la práctica y con fundamento en los principios científicos que la sustentan.

La actividad investigativa propia de esta modalidad se orienta a la creación y adaptación de tecnología.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Ser un factor de desarrollo espiritual y material del Departamento de Antioquia y específicamente de la nación Colombiana en general.

1.3.2 Reelaborar permanentemente y con flexibilidad nuevas concepciones de desarrollo y organización social.

1.3.3 Formar a sus alumnos dentro de claros criterios éticos y con adecuada fundamentación científica para que puedan desarrollarse como personas libres, con conciencia crítica y comprometidos con el servicio a la sociedad.

1.3.4 Cultivar y desarrollar la tecnología en sus diferentes campos y adoptar la ya existente, para satisfacer las necesidades del desarrollo regional y nacional.

1.3.5 Extender las oportunidades de educación superior a las diferentes zonas del Departamento de Antioquia, propiciando la incorporación de aspirantes de zonas urbanas y rurales marginadas del desarrollo económico y social, sin detrimento de los niveles académicos.

1.3.6 Promover la creación de tecnologías especializadas y programas formales en convenio con Universidades Nacionales e Internacionales.

1.4 LA FUNCION DOCENTE INVESTIGATIVA

Permite definir esencialmente al Politécnico como un órgano de adaptación de tecnología; de estudio y crítica responsable, a fin de clarificar y promover soluciones posibles a los problemas nacionales. Dentro de tal criterio, la formación integral se logra mediante la educación formal ofrecida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las vivencias logradas en todo cuanto constituye el ambiente institucional.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe cumplirse dentro de la función docente investigativa en la cual profesores y estudiantes, integrados comunitariamente, deben desarrollar un trabajo científico, tecnológico, investigativo y cultural que le permitan aplicar, con creatividad los avances de la ciencia, la tecnología y la cultura a la solución de las necesidades y los problemas de la sociedad Colombiana.

Para cumplir su objetivo el proceso de formación debe desarrollarse dentro de claros criterios académicos, de tal forma que se dé un clima favorable donde imperen la razón, el mutuo respeto, la libertad de cátedra y la libertad de aprendizaje. Por su naturaleza la docencia tendrá una función social que determina para el docente responsabilidades frente a discípulos, a la Institución y a la sociedad.

En el cumplimiento de su misión, el docente tendrá la necesidad de discrecionalidad para exponer según su leal saber y entender y ceñida a los métodos científicos, los conocimientos de su especialidad, a su vez y dentro de tal principio de libertad de cátedra, el alumno podrá controvertir dichas exposiciones dentro de criterios estrictamente académicos.

III. PARTE - DISEÑO TECNICO METODOLOGICO

1. INTRODUCCION

Dentro del proceso Metodológico que nos lleva a presentar un esquema de actualización del docente, nos hemos basado en el modelo correspondiente a los gráficos 1, 2 y 3 que nos muestra una visión global, con un enfoque sistémico (insumo, proceso, producto), que iremos desglosando al desarrollar el modelo de actualización de un docente de la modalidad tecnológica. En dicho modelo tomamos el contexto social con todos sus componentes, influyentes en la marcha de toda Empresa, sea cual fuere su carácter, pues dicho modelo nos brinda los recursos necesarios para ella. Para nuestro caso esos recursos son profesores, estudiantes, material didáctico, normas legales, infraestructura económica que mediante un proceso logrado con la intervención de los diferentes subsistemas del Politécnico (Administrativo, Académica Extensión Cultural, manejo de personal, etc.) se obtiene el producto que es el egresado.

Pero nuestro objeto de trabajo se fija, esencialmente, en el subsistema manejo de personal, en el cual se inscribe el desarrollo de personal como subproceso, ya que es el más relacionado con la actualización del docente, el cual además de cumplir esta función, induce, capacita y maneja las condiciones de trabajo.

Es necesario determinar que la unidad de Desarrollo Académico del personal docente tiene como contexto al Politécnico que le brinda los insumos necesarios (reglamentaciones, condiciones económicas, estudiantes, relaciones con la industria, nivel de desarrollo tecnológico y científico) para que dicho Centro capte y a la vez solucione las necesidades de actualización del docente y le brinde los conocimientos científicos y tecnológicos; ya sea actualizándose en la Empresa, realizando investigaciones, participando en Seminarios, etc. y más que todo haciendo un seguimiento y evaluación para determinar si los objetivos que se proponían inicialmente se lograron, es decir retroalimentar información, corregir errores, lográndose la cualificación de la formación del personal y de esta manera la institución logre sacar un producto eficiente, que corresponda a las condiciones de enganche dentro del contexto socio-económico.

GRAFICO III-1
GRAFICO III-2

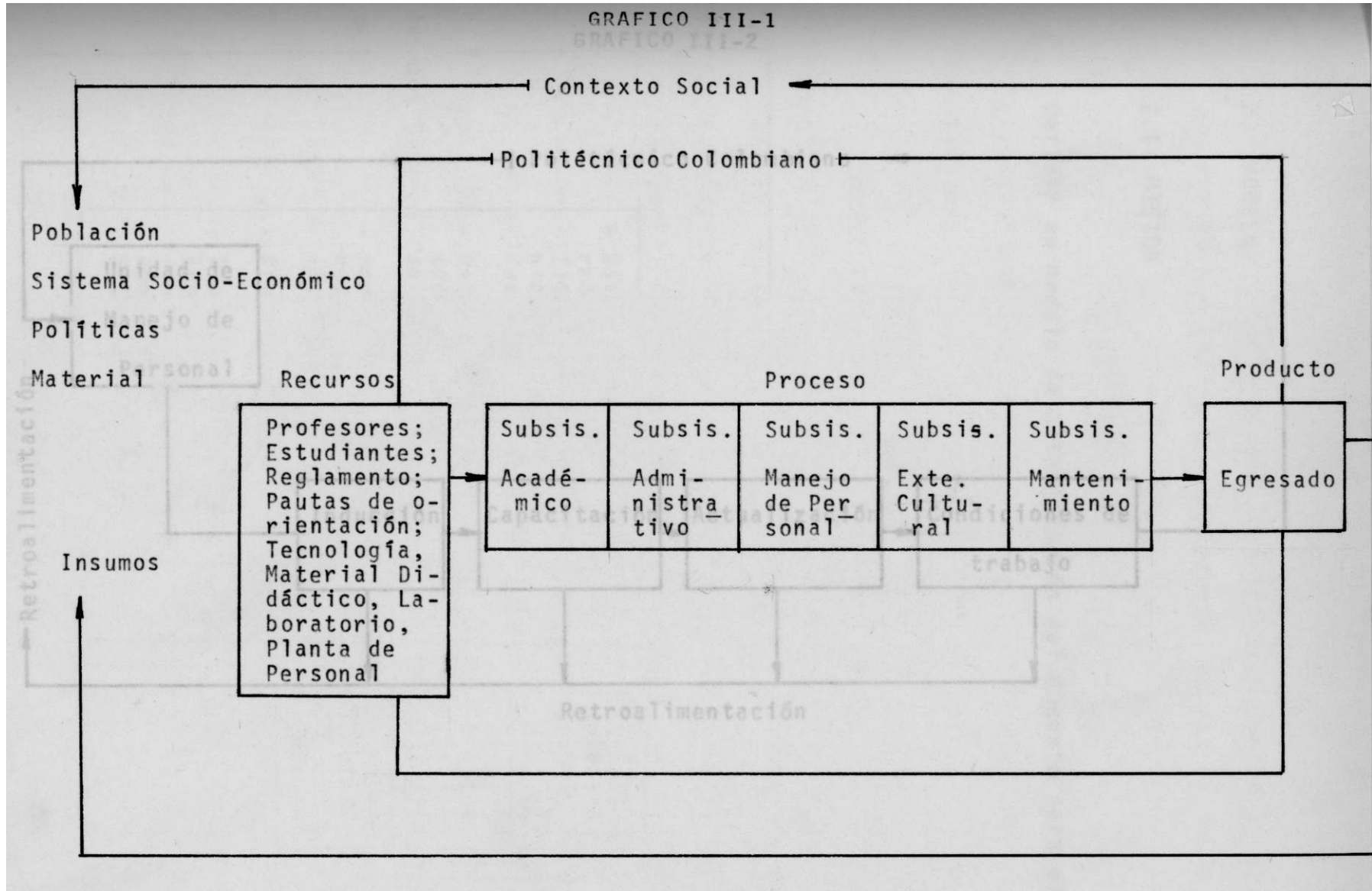


GRAFICO III-2

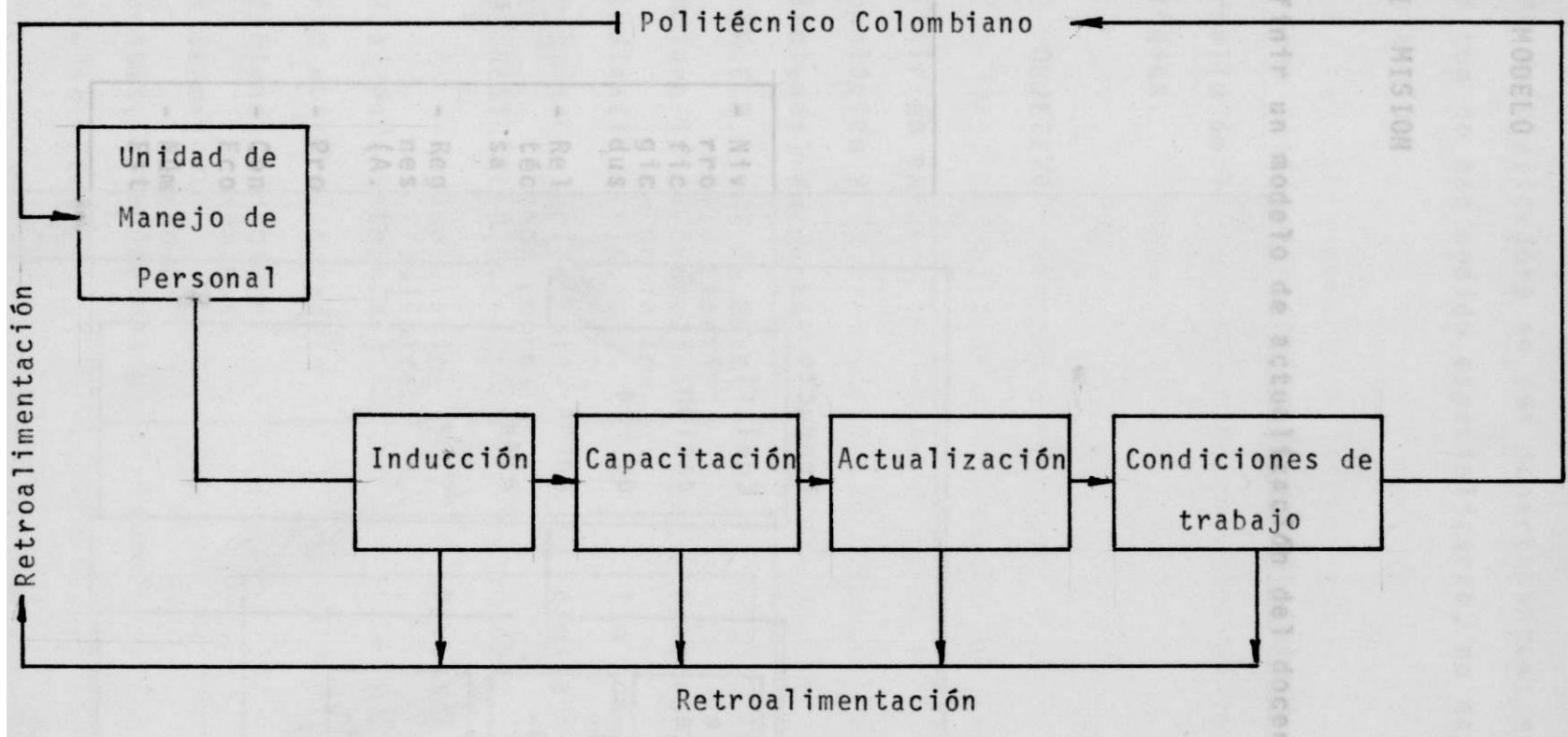
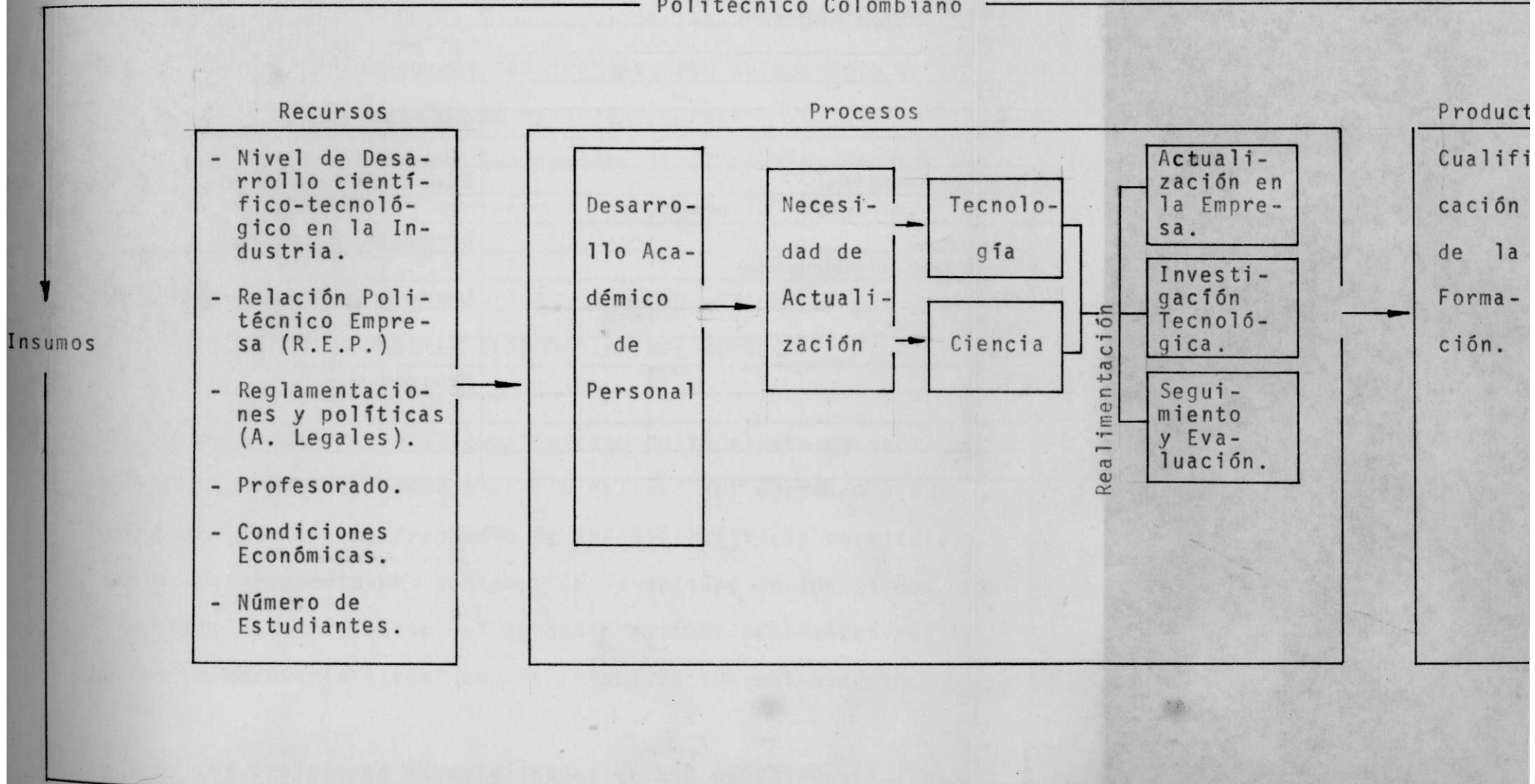


GRAFICO III-3

Politécnico Colombiano



2. MODELO

2.1 MISION

Definir un modelo de actualización del docente para el desarrollo de la Investigación aplicada en la modalidad tecnológica .

2.2 OBJETIVO DE MISION

Definir un esquema operativo de actualización del docente tecnológico y fundamentarlo teóricamente (en su concepto y relaciones) en el marco de la relación empresa - Politécnico (R.E.P.); de tal manera que aumente la eficiencia docente y mejore la calidad del egresado e incremente la retención estudiantil en el Politécnico.

2.3 RESTRICCIONES PARA LA ELABORACION DEL MODELO

2.3.1 Para determinar el cumplimiento de la misión es necesario ubicar a nivel industrial la calidad del egresado y sus deficiencias, con el propósito de definir políticas curriculares de mejoramiento del pensum y de la calidad de los mismos docentes, determinándose así en donde estamos para saber hasta donde es necesario llegar con la actualización del docente.

2.3.2 Los profesores especializados no han cumplido una fun-

ción multiplicadora en sus departamentos, entre los profesores que no han podido especializarse, no hay estímulo ni organización.

Se debe contemplar dentro de un estatuto docente posibilidades de estímulo que permitan concretar el modelo de actualización.

2.3.3 Las cargas académicas altas en muchos departamentos dificulta la dedicación de los docentes a sus proyectos de investigación.

2.3.4 Los docentes no disponen de suficiente y buenas fuentes de consulta bibliográfica por lo exiguo de la colección general de las bibliotecas.

2.3.5 Los recursos físicos, financieros en los centros tecnológicos no son suficientes para permitir el incremento de la investigación, seminarios, círculos de estudio, grupos de trabajo, comités de discusión; muy poca ayuda de entidades.

2.3.6 Los criterios políticos de becas no siempre han sido manejados en forma democrática en los Centros Tecnológicos, sino que muchas veces se ha manejado en forma burocrática, ya que se han centrado en el profesor como persona.

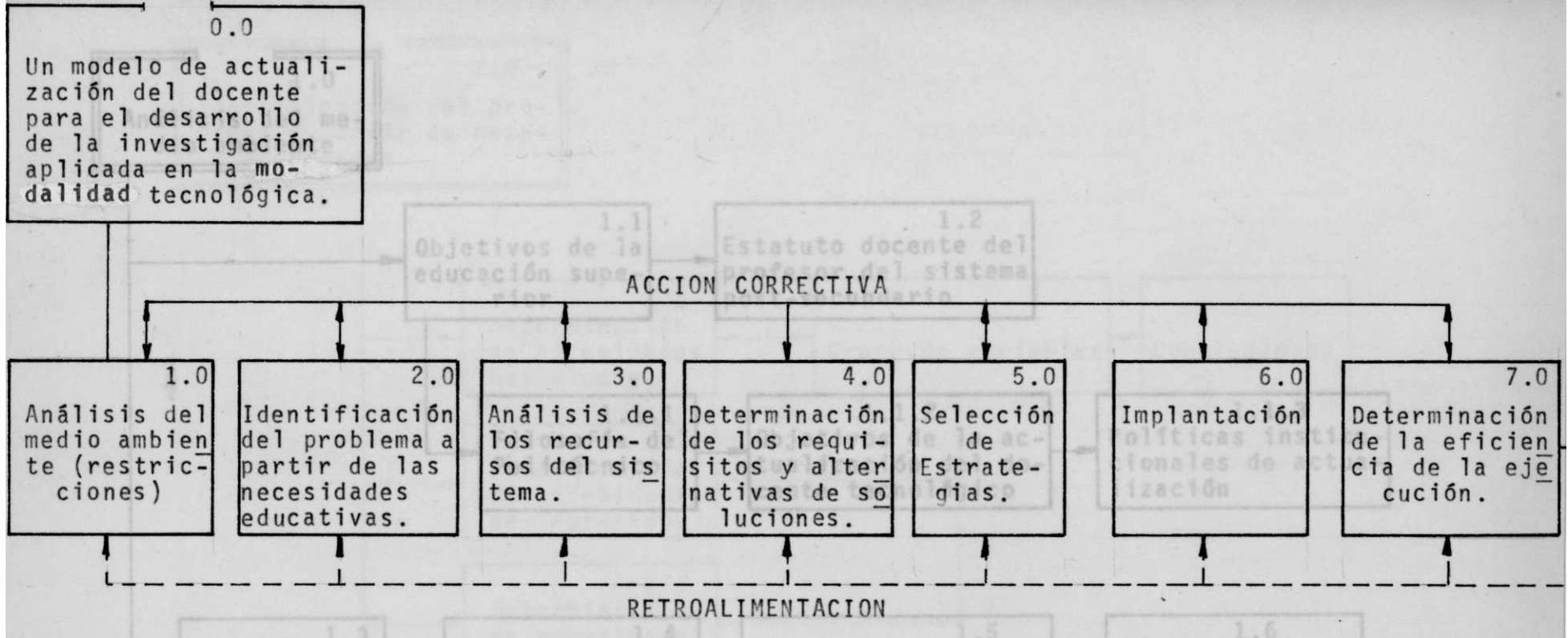
2.3.7 El profesor y sus condiciones de trabajo, especialmente la rigidez en el horario.

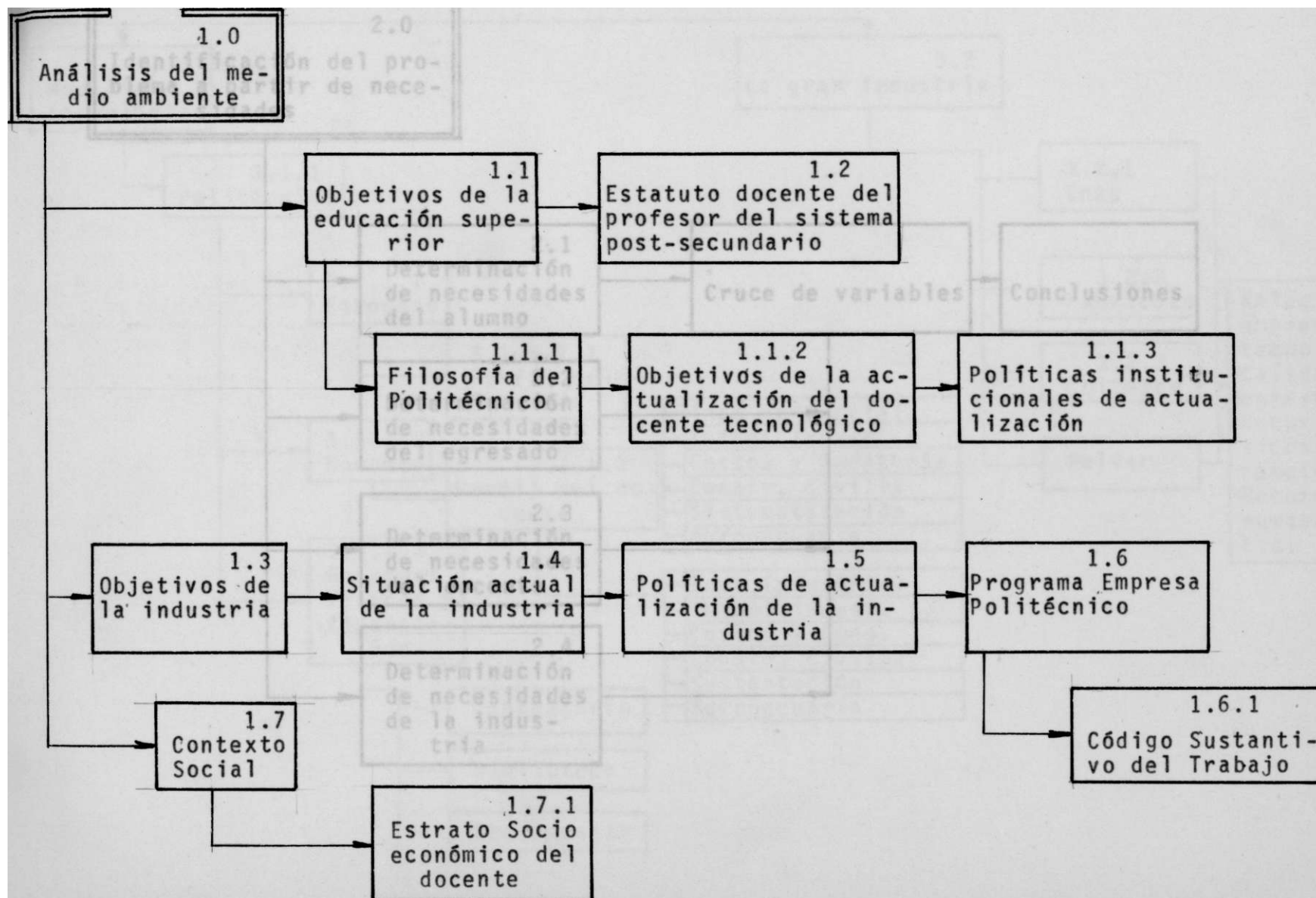
2.3.8 Las decisiones administrativas.

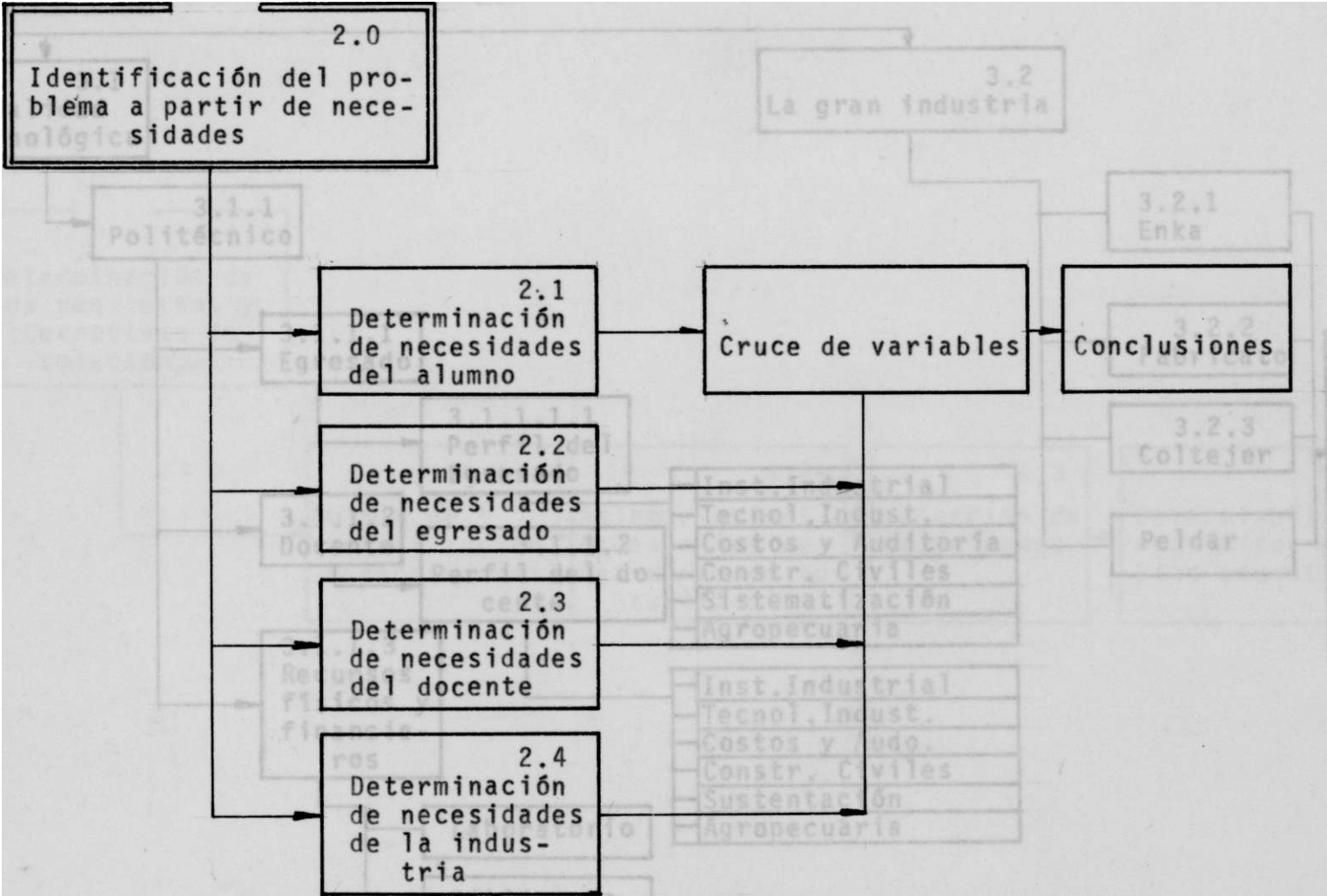
2.4 PERFIL DE LA MISION

(Ver gráficos)

Perfil de Misión







3.0
Análisis de los recursos del sistema

3.1
Modalidad tecnológica

3.2
La gran industria

3.1.1
Politécnico

3.2.1
Enka

3.2.2
Fabricato

3.2.3
Coltejer

Peldar

3.1.1.1
Egresado

3.1.1.1.1
Perfil del Egresado

3.1.1.2
Docente

3.1.1.2
Perfil del docente

3.1.1.3
Recursos físicos y financieros

Laboratorio

Biblioteca

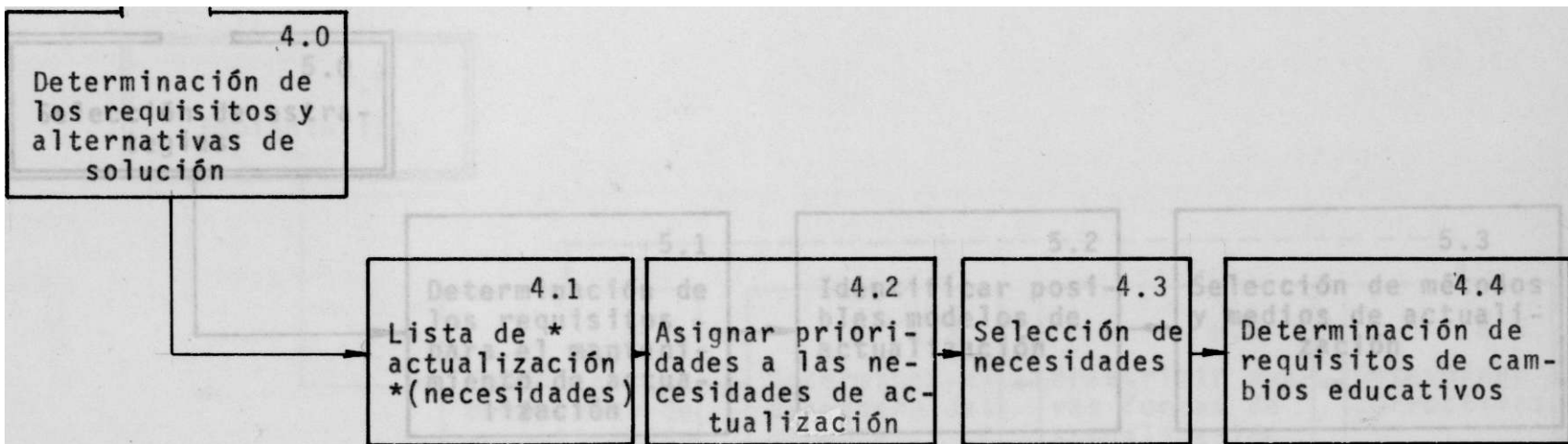
Presupuesto

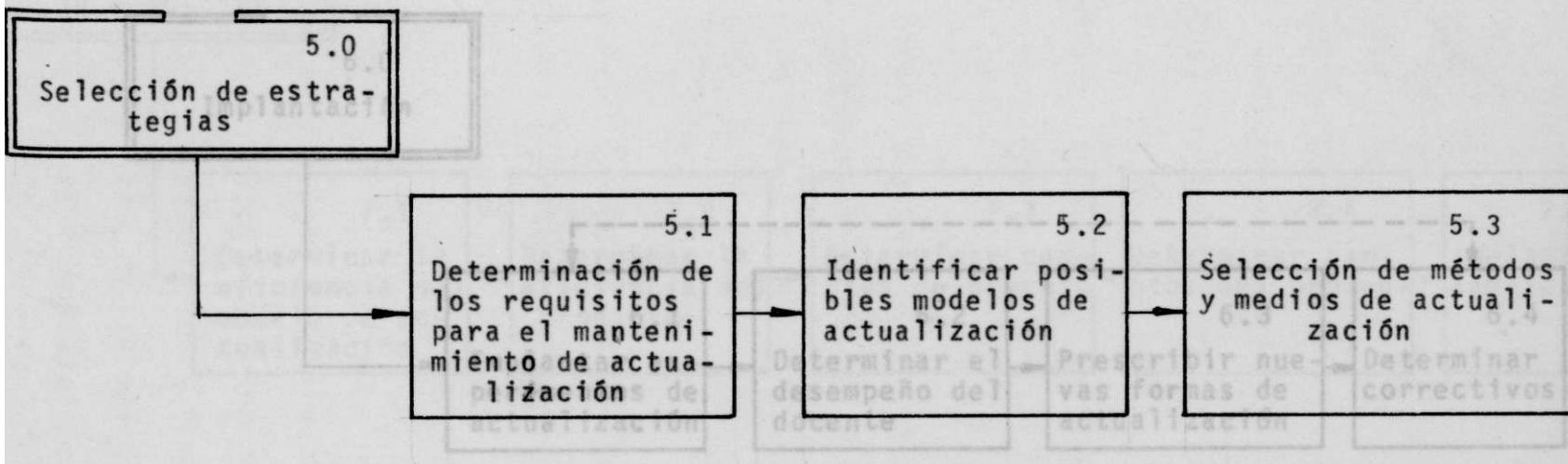
Inst. Industrial
Tecnol. Indust.
Costos y Auditorfa
Constr. Civiles
Sistematización
Agropecuaria

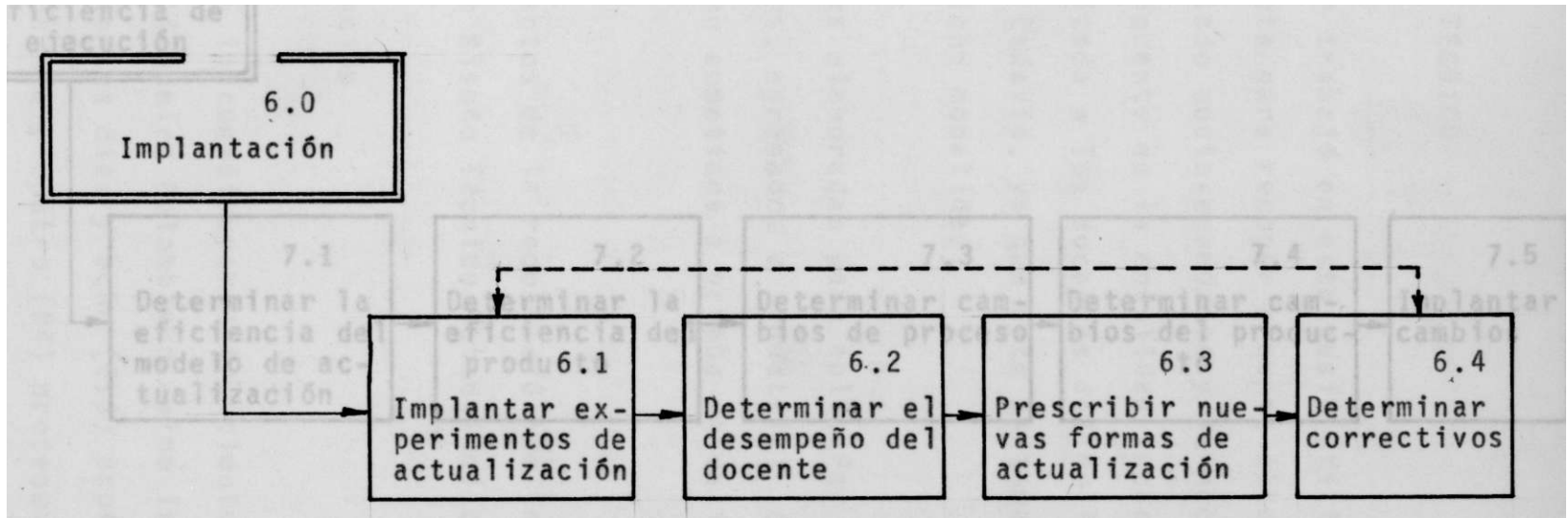
Inst. Industrial
Tecnol. Indust.
Costos y Audo.
Constr. Civiles
Sustentación
Agropecuaria

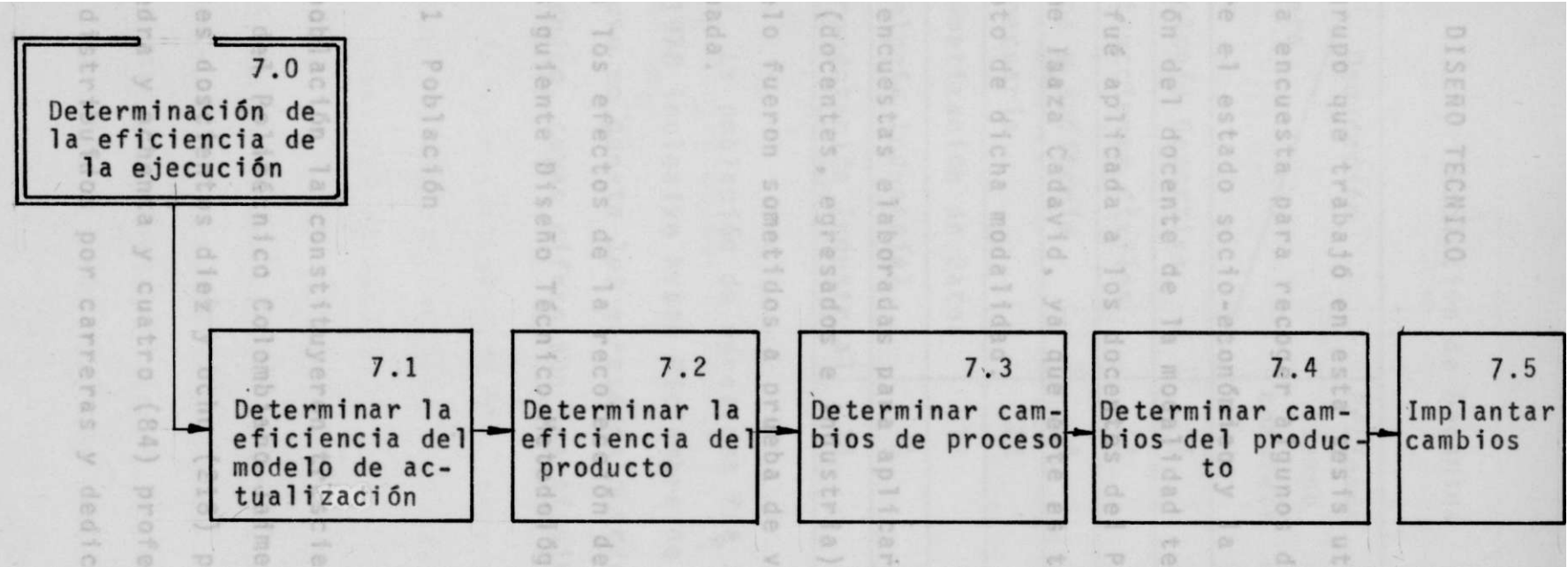
Relación empresa tecnológico.
Calidad del egresado.
Recursos físicos y financieros.
Recursos humanos.
Etc.

Determinación de los requisitos y alternativas de solución









2.5 DISEÑO TECNICO

El grupo que trabajó en esta tesis utilizó el instrumento de la encuesta para recoger algunos datos, especialmente sobre el estado socio-económico y la necesidad de actualización del docente de la modalidad tecnológica; encuesta que fué aplicada a los docentes del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ya que éste es tomado como el centro piloto de dicha modalidad.

Las encuestas elaboradas para aplicarse a los tres estamentos (docentes, egresados e industria) comprometidos en este modelo fueron sometidos a prueba de validación lógica o de fachada.

Para los efectos de la recolección de información se utilizó el siguiente Diseño Técnico Metodológico:

2.5.1 Población

La población la constituyeron trescientos dos (302) profesores del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, de los cuales doscientos diez y ocho (218) profesores son de Hora Cátedra y ochenta y cuatro (84) profesores de tiempo completo, distribuidos por carreras y dedicación así:

Población de Docentes

Carrera \ Dedicación	Profesor tiempo completo	Profesor hora cátedra	Total
Tecnología Deportiva	7	29	36
Construcciones civiles	13	44	57
Costos y Auditoría	9	32	41
Agropecuaria	20	25	45
Sistematización de Datos	12	31	43
Tecnología Industrial	8	34	42
Instrumentación Industrial	15	23	38

2.5.2 La población de egresados fué tomada a partir del año 1978 inclusive hasta Diciembre de 1981. En un principio se tuvo en cuenta los egresados de todas las carreras del Politécnico, cuyas cifras son las siguientes:

Carreras	Año		1978		1979		1980		1981		Total	%
	1	2	1	2	1	2	1	2				
Instrumentación Industrial	20	7	14	3	14	7	10	10	85	7.47%		
Tecnología Industrial	66	38	16	16	15	20	29	19	219	19.26%		
Sistematización de Datos	25	19	15	18	19	26	31	28	181	15.91%		
Construcciones Civiles	12	12	16	28	11	26	36	49	190	16.71%		
Costos y Auditoría	24	19	38	11	25	22	19	26	184	16.18%		
Tecnología Agropecuaria	46	33	17	19	29	24	44	66	278	24.45%		

Total General 1.137 99.98%

De acuerdo al dato anterior hasta el momento y desde el primer semestre del año 1978 el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid tiene 1.137 egresados. En el gráfico no aparece Tecnología Deportiva porque solamente en el año 1982 sale la primera promoción.

Más adelante el grupo de tesis tomó como población a los egresados de aquellas carreras que tuvieron más afinidad con la Industria y a partir del año 1980 hasta Diciembre de 1981, siendo en total 228 egresados.

2.5.3 Las empresas tomadas como población que colaboran con el Politécnico tanto en el enganche de personal como en las prácticas de los estudiantes en todas las carreras fue una población total de Ochenta y dos (82) Empresas. Ver anexo.

2.5.4 Muestra

En un principio se pensó aplicar la encuesta a todos los docentes del Politécnico, como también a todos los egresados.

Más adelante se concretó en aplicar la encuesta a aquellos docentes y egresados pertenecientes a las carreras que tuvieron más afinidad con la industria, como: Instrumentación Industrial, Tecnología Industrial y Sistematización de Datos.

2.5.4.1 La Muestra la constituyeron ciento veintitrés (123) profesores del Politécnico Colombiano distribuidos así:

Ochenta y ocho (88) profesores de Hora Cátedra y treinta y cinco (35) profesores de tiempo completo.

En Instrumentación Industrial encontramos treinta y ocho (38) profesores vinculados, veintitrés (23) profesores de hora cátedra y quince (15) profesores de tiempo completo.

En Tecnología Industrial encontramos cuarenta y dos (42) profesores vinculados, treinta y cuatro (34) profesores de hora cátedra y ocho (8) profesores de tiempo completo.

En Sistematización de Datos encontramos: Cuarenta y tres (43) profesores vinculados, treinta y uno (31) profesores de hora

cátedra y doce (12) profesores de tiempo completo.

Estas encuestas fueron repartidas con colaboración de los Jefes de las tres (3) carreras y entregadas a todos y cada uno de los docentes vinculados a ellas.

Las encuestas de las que se tomó información de acuerdo a las carreras fué la siguiente:

Instrumentación Industrial: Diez y nueve (19) encuestas, cuyo porcentaje de la muestra era de 47.36%.

Tecnología Industrial: Once (11) encuestas, cuyo porcentaje de la muestra era de 26.2%.

Sistematización de Datos: Once (11) encuestas, cuyo porcentaje de la muestra era de 25.6%.

En total se devolvieron cuarenta y una (41) encuestas y de ellas se recogió la información requerida.

2.5.4.2 Se tomó como muestra a cincuenta (50) egresados que adelantan en la Institución la especialización en Ingeniería de Controles; se aprovechó esta circunstancia por la facilidad para recoger una información válida puesto que son egresados de estas tres carreras que tienen más afinidad con la industria

además de que el 80% de ellos están vinculados a esa industria.

De las cincuenta (50) encuestas, sólo devolvieron diez y ocho (18) contestadas por egresados vinculados a las siguientes empresas :

Procecolsa

Tej icondor

Peldar

Proenvases

Texmeralda

Andercol

Bolsas de Papel Medellín

Poli técnico

Everfi t

Zenú

Ri otex

Hospital Pablo Tobón Uribe

Electrificadora del Atlántico

Almacenes J. J. Ltda.

Cervuni ón

Asesorías y Servicio

Col tejer

Enka

2.5.4.3 La muestra a empresas la constituyeron cuarenta y una (41) empresas que colaboran estrechamente con el Politéc-

nico, facilitando las prácticas de los estudiantes como también el enganche del egresado de estas tres carreras y son:

Ingenio San Carlos

Propal

Cartón de Colombia

Papeles Nacionales S.A.

Ecopetrol

Frigoríficos Suizos

Fabri cato

Pantex

Bavaria

Industria de gaseosas

Polímeros Colombianos

Tej icondor

Cervecería Unión

Enka

Zenú

Procecolsa

Haceb

Industrias Extra

Imusa

Basf Química Colombiana

Ce lanece

Intercol

Everfit

Papeles Scott de Colombia

Cementos Samper
Cari bú
Apol o
Larco S.A.
Pintuco
Col anta
Promotriz
Líquido Carbónico Colombiana
Sintéticos S.A.
Calox Colombiana S.A.
Cerámicas Sabaneta
Col tejer
Erecos
Curtimbres Sabaneta
Electrocontrol
Invatex
Vicuña

Cada encuesta fué acompañada con una carta de presentación
„ ” ; esto con el fin de motivar para
que la información que iba a depositarse en la encuesta fue-
ra más objetiva.

A las Empresas fuera de Medellín se les envió la información
por correo y las de la ciudad fueron visitadas personalmente.

La información recogida fué brindada solamente por diez y seis (16) encuestas devueltas.

2.5.5 Instrumentos

Los instrumentos empleados para recoger la información fueron:

2.5.5.1 Entrevistas: Estas entrevistas se realizaron en tres empresas: Enka, Peldar y Fabricato con el fin de establecer si en realidad existía el R.E.P. (Relación Empresa Politécnico) y tratando de analizar el ambiente para aplicar la encuesta; de ellas se obtuvo una rica información que abrirá caminos para el trabajo de Tesis.

Estas entrevistas fueron hechas al personal vinculado al Centro de Capacitación de la Empresa.

2.5.5.2 Cuestionarios: Los cuestionarios elaborados para los tres tipos de encuestas (Industria, egresados y docentes) fué revisada por el Presidente de Tesis y tuvieron tres jueces, que permitieron que los interrogantes de dicho cuestionario, cumplieran con el objetivo planteado en la tesis.

Variables

Para los efectos de esta investigación y dado su carácter de modelo sistémico, se adoptó el siguiente diseño de variables:

Variable a Explicar: Actualización del docente de la modalidad Tecnológica.

Como mencionamos anteriormente la actualización es la habilitación de una persona a través de información y/o prácticas cortas para que se desempeñe con destreza en un trabajo específico.

Esta variable para efectos de medición se enfoca en las siguientes dimensiones:

1. Grado de Actualización de los docentes, se determina a partir de los siguientes indicadores:

Títulos obtenidos hasta el momento.

Estudios no formales realizados.

Cursa estudios en la actualidad.

2. Necesidades sentidas de Actualización; se determina a partir de los siguientes indicadores:

Cursos de interés para mejorar la actualización profesional de su área.

Cursos de interés para mejorar su conocimiento en tecnología de la enseñanza.

3. Indicadores de la Industria. Se determina a partir de los siguientes indicadores:

Campo en los cuales debe actualizarse el docente, de acuerdo al desempeño del tecnólogo vinculado a la empresa.

Areas de tecnología más avanzadas en la entidad o empresa.

Existencia de personal capacitado para manejar tecnología importada.

Necesidad de oficina de capacitación en la empresa que permita la relación Empresa-Politécnico.

Sugerencias para una mejor relación Industria-Enseñanza Superior.

4. Opinión de los Egresados: Se determina a partir de los siguientes indicadores:

Concepto de la metodología del docente al transmitir los conocimientos.

Interés observado por el egresado durante su permanencia en el Politécnico para el docente actualizarse.

Participación del egresado en investigaciones impulsada por el docente.

5. Perfil ocupacional y profesional del egresado. Se determina a partir de los siguientes indicadores:

Contribución de la preparación teórica para el desempeño de su oficio.

Contribución de la preparación práctica para el desempeño de su oficio.

Cargo al que puede aspirar en la empresa.

Indicadores mediante los cuales puede llegar a obtener ese cargo.

Factores Explicativos: Para explicar dicha variable se toman

los siguientes factores:

1. Formación Académica: Este factor se determina a partir de
Experiencia docente.

Acceso a libros para trabajar en las cátedras.

Medios principales de acceso a libros.

Formas de actualización.

2. Trabajos Investigativos: Este factor se determina a partir de:

Realización de trabajos de Investigación referentes al campo de desempeño.

Sitios en que puedan encontrarse las investigaciones.

3. Políticas Institucionales: Se determina a partir de:

Flexibilidad horaria para actualización.

Colaboración de las directivas del Politécnico, en la realización de investigaciones.

4. Condiciones Socio-económicas: Este factor se determina a partir de:

Nivel de sueldos.

Fuente Adicional de ingresos.

Posee casa propia

Posee vehículo.

Capacidad de endeudamiento para actualizarse.

Variables de Control

Para hacer más entendible la variable a explicar tomamos las siguientes variables de Control:

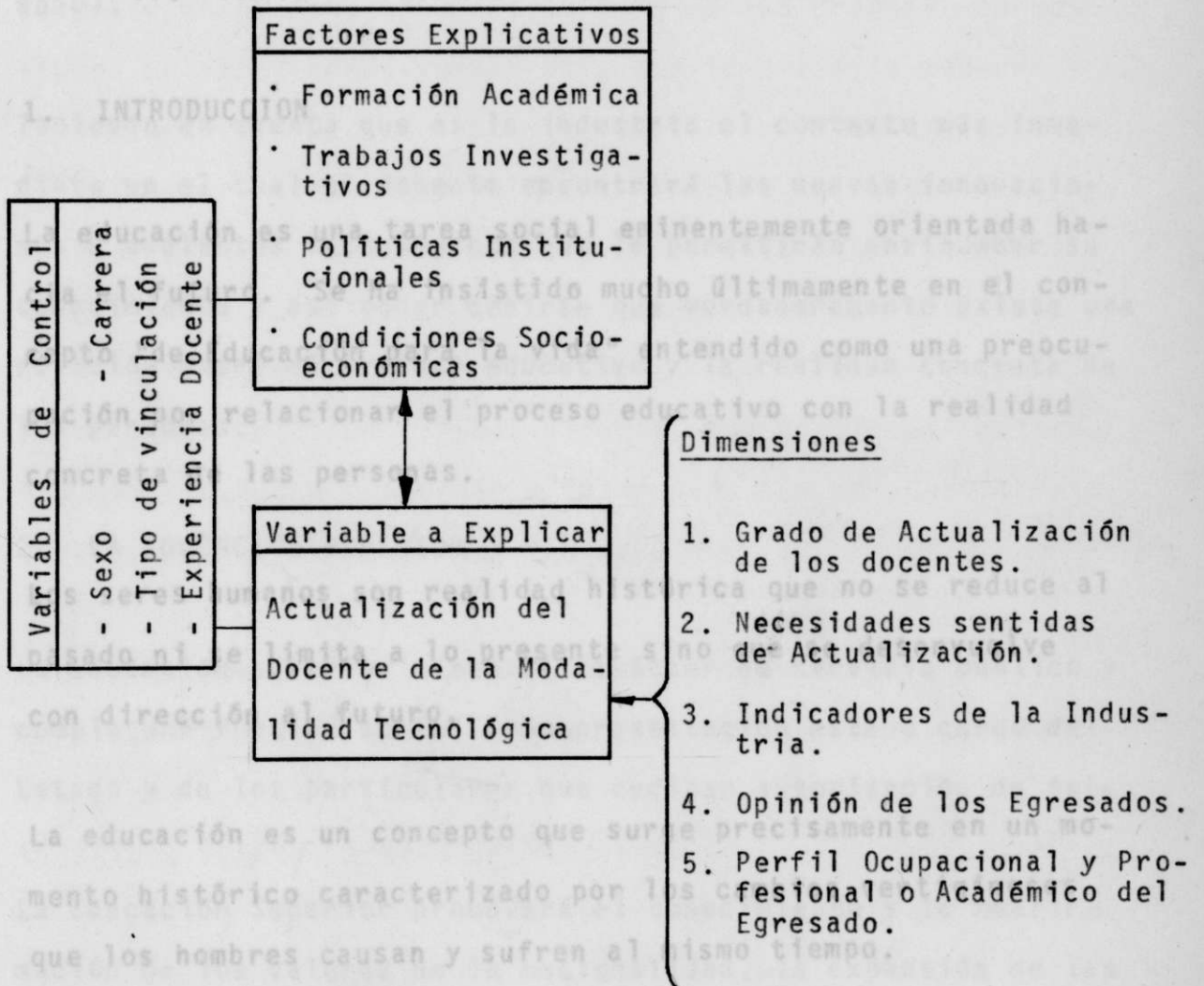
1. Sexo: Masculino Femenino

2. Tipo de vinculación:
 - Tiempo completo
 - Medio tiempo
 - Tiempo parcial

3. Experiencia Docente:
 - Dentro del Politécnico
 - Fuera del Politécnico
 - Cargo que desempeña o ha desempeñado

4. Carrera:
 - Instrumentación Industrial
 - Tecnología Industrial
 - Sistematización de Datos

Esquema de Variables



IV. PARTE - ANALISIS DEL MEDIO AMBIENTE

1. INTRODUCCION

La educación es una tarea social eminentemente orientada hacia el futuro. Se ha insistido mucho últimamente en el concepto "de Educación para la vida" entendido como una preocupación por relacionar el proceso educativo con la realidad concreta de las personas.

Los seres humanos son realidad histórica que no se reduce al pasado ni se limita a lo presente sino que se desenvuelve con dirección al futuro.

La educación es un concepto que surge precisamente en un momento histórico caracterizado por los cambios vertiginosos que los hombres causan y sufren al mismo tiempo.

Las finalidades de la educación surgen de la reflexión filosófica sobre el hombre, sobre la existencia humana en su contexto histórico y sobre los sistemas de relaciones que ligan

al hombre con la naturaleza y la sociedad en la que vive.

De acuerdo a las anteriores teorías es necesario relacionar al docente como parte integrante de la educación con el sector (La Industria) en el cual se desempeña el producto (Egresado) .

Teniendo en cuenta que es la industria el contexto más inmediato en el cual el docente encontrará las nuevas innovaciones o adelantos tecnológicos que le permitirán enriquecer su conocimiento y así poder decirse que verdaderamente existe una relación entre el proceso educativo y la realidad concreta de las personas.

2. LA EDUCACION SUPERIOR

La educación superior tiene el carácter de servicio público y cumple una función social. Su presentación está a cargo del Estado y de los particulares que reciban autorización de éste.

La Educación Superior promoverá el conocimiento y la reafirmación de los valores de la nacionalidad, la expansión de las áreas de creación y goce de la cultura, la incorporación integral de los Colombianos a los beneficios del desarrollo artístico, científico y tecnológico que de ella se deriven y la protección y el aprovechamiento de los recursos naturales para a-

decuarlos a la satisfacción de las necesidades humanas. (Artículo 2 y 3 Decreto 080 de 1980).

2.1 OBJETIVOS DE LA EDUCACION SUPERIOR

Colombia no ha sido ajena al influjo de las grandes concepciones universitarias consagradas por la historia moderna y contemporánea. De una u otra manera ha recibido el impacto de las experiencias desarrolladas a partir del siglo XIX con la aparición de variados modelos universitarios vinculados a la noción de la Universidad como "idea", leal a la ciencia y al progreso y otros a la Universidad como "función", sometida al poder político. Ambos diseños, por distintos caminos, han contribuido a convertir a la persona humana en un simple instrumento de producción y consumo.

Nuevos estilos llamados "emergentes" procuran, en este siglo, dar respuesta a la misión humana y social de la Educación Superior, sin apartarse de los objetivos básicos de ciencia, investigación, hombre-formación y sociedad-servicio, pretenden recuperar para el hombre su papel vector en un mundo que ha colocado la técnica y las cosas sobre las personas.

Como resultado de esta evaluación, hoy surge en el ámbito universitario tres principales actitudes: la actitud crítica nacida de la posición del hombre ante la ciencia; la actitud po-

lítica originada en la relación del hombre y la sociedad y una tercera que podría denominarse "nacionalista" derivada del creciente y poderoso influjo de la internacional en la vida interna de los pueblos.

En Colombia, un sistema bien estructurado para la educación post-secundaria puede contribuir a dar respuesta a estos grandes interrogantes; siempre y cuando esté dirigido con visión de lo social y lo sistemático, logre ir más allá de lo estrictamente profesional y operativo, atienda las aspiraciones culturales y educativas de la población y brinde apropiada organización a las Instituciones que lo integran.

Dicho sistema así concebido debe facilitar el acceso al nivel superior de la educación, contribuir a la orientación de los otros niveles, garantizar programas docentes e investigativos con las necesidades y características del país, brindar sólida fundamentación científica y práctica a las profesiones liberales, propiciar la formación tecnológica, estimular las Instituciones regionales, armónizar la acción de éstos con los organismos planificadores y directivos del sistema, e integrar la educación post-secundaria con los demás sectores básicos de la actividad nacional.

Teniendo en cuenta el bosquejo anterior los objetivos de la educación superior son:

El sistema de educación superior está constituido por el conjunto de Instituciones y programas de este nivel que, mediante una dirección y una acción eficientemente coordinada, procura el logro de los fines de la educación superior.

Son objetivos de la educación superior, según Decreto 080 del 80:

- Impartir la educación superior para la realización plena del hombre Colombiano, con miras a configurar una sociedad más justa, equilibrada y autónoma, enmarcada dignamente en la comunidad internacional.
- Ampliar las oportunidades de acceso a la educación superior, para que todos los Colombianos que cumplan los requisitos exigidos puedan ingresar a ella y beneficiarse de su programa.
- Adelantar programas que procuren la incorporación al sistema de aspirantes provenientes de las zonas urbanas y rurales marginadas del desarrollo económico y social. Igualmente propenderá por la educación superior de los grupos indígenas con el fin de que alcancen un desarrollo vital en su propio contexto
- Armonizar la acción de las Instituciones Educativas entre sí y con las autoridades encargadas de la orientación y vigilancia del sistema.

Cooperar para que las Instituciones realicen con plenitud las funciones que les competen y garantizar que tanto ellas como sus programas cumplan los requisitos mínimos académicos, científicos y administrativos.

Propiciar la integración de la educación superior con los demás sectores básicos de la actividad nacional.

Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden, para facilitar su interacción y el logro de sus correspondientes objetivos.

Promover la formación científica y pedagógica del personal docente e investigativo, que garantice la calidad de la educación en sus diferentes niveles y modalidades.

Promover la descentralización educativa, con miras a que las diversas zonas del país dispongan de recursos humanos y tecnológicos apropiados que les permitan atender adecuadamente sus necesidades.

Contribuir a que las entidades del sistema sean factores de desarrollo espiritual y material de la región en la cual tienen asiento.

Facilitar la transferencia de alumnos de los diferentes programas y modalidades educativas.

I

Para garantizar el cumplimiento de estos objetivos, la educación superior debe responder a los anhelos culturales, económicos, sociales, etc. del hombre.

t

Siendo la educación en general un proceso continuo, como la vida humana, la educación superior debe guardar una permanente relación con los restantes niveles de la educación. Los niveles primario y secundario, respetuosos del proceso evolutivo normal del ser humano y de la forma como se desarrolla en el hombre el hábito al trabajo, deben mantenerse ajenos a la tendencia de terminar la formación del hombre en edades tempranas.

2.2 PERFIL HISTORICO DEL DOCENTE DE LA EDUCACION SUPERIOR EN COLOMBIA

El profesor Richard S. Pelczar de la Universidad de Illinois adelantó en 1974 un estudio en Colombia con el objetivo de evaluar algunos efectos del cambio. La investigación citada fue guiada principalmente por conceptos sociológicos referentes al análisis de "roles" y por la teoría de los grupos de referencia. Para ello definió el "rol social, autoconcepto, status social y función social".

2.2.1 Con base al estudio citado, la situación profesoral para el área presentaba cinco tipos distintos de rol:

I

Alrededor del 63% de los profesores de tiempo parcial eran profesionales con trabajos de tiempo completo, ratificando así la antigua fama de "profesor de taxi". Es decir, aquel que sólo se preocupaba de servir la hora de clase y salir inmediatamente a su trabajo o casa, evitando toda contacto extraclase con el alumno.

Algunos de los entrevistados tenían diferentes trabajos de tiempo parcial. Así:

El 50% de éstos formaban una especie de grupo singular debido a que tenían empleos de tiempo parcial en varias Universidades. El otro 50% está representado por profesores subempleados de tiempo parcial que también enseñaban por horas, llegando a existir profesores con dos tiempos completos vinculados a dos Universidades a la vez.

Un tercer grupo de entrevistados no tenían ocupación diferente a la de profesores de tiempo parcial y estaba constituido principalmente por estudiantes de los últimos años y profesionales desempleados.

El cuarto grupo lo integran profesores de "dedicación exclusiva" y aquellos de tiempo completo que no tenían trabajos fuera de la Universidad.

El último grupo lo constituían profesores de tiempo completo

que indicaron tener segundos trabajos fuera de la Universidad. La mayoría enseñaba de tiempo parcial en otras Universidades, otros participaban de diferentes actividades profesionales, consultorías o trabajos particulares.

Por lo anterior, sólo una cuarta parte de los entrevistados respondieron a la imagen tradicional descrita.

.2.2 Conclusiones del Estudio

El 70% de los profesores de tiempo completo eran recién egresados o con muy poca experiencia en el ejercicio profesional, casi la mitad tenían 29 años de edad o menos. En los de tiempo parcial había mayor cantidad con edad superior a 30 años.

Por estrato social, cerca de la mitad de los profesores de tiempo completo eran hijos de padres de clase media alta. En contraposición, los de tiempo parcial tenían mayoría relativa en la clase alta.

Por experiencia educativa, la mitad de tiempo parcial tenían un grado profesional, en contraposición a los de tiempo completo donde tal situación sólo se presentaba en las dos quintas partes. En uno y otro caso se presentaba buen número con entrenamiento avanzado en el exterior.

Por "status" social, en los de tiempo parcial una quinta parte tenía altos ingresos y en los de tiempo completo sólo una décima parte.

En cuanto se refiere al concepto que tenían de su valoración en la sociedad más de la mitad de tiempo parcial consideró que la imagen era buena, y en los de tiempo completo, la mayoría opinó que les era desfavorable.

Por grado de satisfacción con algunos servicios, en los de tiempo parcial dos quintas partes estuvieron insatisfechos con las facilidades de biblioteca y sólo una tercera con los servicios de bienestar profesoral. En los de tiempo completo dos terceras partes estaban insatisfechas con dichos servicios.

En cuanto al método de enseñanza, casi la mitad de los de tiempo parcial usaban dos o más métodos de enseñanza además de las lecturas. En los de tiempo completo, casi tres cuartas partes aplicaban dos o más métodos de instrucción, además de la clase magistral.

Los anteriores puntos ponen en evidencia dos categorías de profesores: quienes concurren a la docencia para una realización personal o un incremento de sus ingresos y quienes derivan de la misma el modo de vida. Para los segundos es claro que los aspectos salarial y bienestar adquieren mayor

importancia y, en muchos casos, se preocuparán por hacer de los mismos auténticas banderas gremiales, así sean presentadas con bases tales como menor carga académica para mayor investigación o mayor destinación de dinero al presupuesto educativo y menos al de defensa.⁴

2.3 COMPARACIONES DE PERFILES DOCENTES DE COMPORTAMIENTO

2.3.1 El Profesor tradicional⁵

- Se concentra en la presentación del contenido, hechos e información.
- Asume la responsabilidad de decidir lo que la persona necesita y la forma de estimularlo para aprender.
- Decide lo que el estudiante necesita y se le dá a través de Conferencias, tareas de lectura, películas, etc.
- Espera que el estudiante aprenda el material que se le presenta, y lo recuerde en los exámenes.
- Espera que el estudiante aprenda de memoria y mediante la formulación de respuestas.

⁴NUÑEZ LAPEIRA, Alfonso. Hacia un modelo para Educación Tecnológica en Colombia. Medellín, Ed. Letras, 1980. 280 p.

⁵SEMINARIO A INSTRUCTORES SOBRE ADELANTOS PEDAGOGICOS, Medellín, 1980. SEMA.

- Toma decisiones y desalienta las sugerencias o críticas de los estudiantes.
- Establece procedimientos formales y control en el salón de clase y relaciones formales con los estudiantes.
- Pide respeto para el profesor como autoridad, desconfía del juicio del alumno.
- Sigue el programa del curso muy de cerca, evita los problemas o hace caso omiso de ellos para que no interfieran con el programa .

2.3.2 El profesor actualizado⁶

- Se encuentra en el proceso de aprendizaje-aprende a aprender.
- Hace que la persona participe activamente en la toma de responsabilidad por su propio aprendizaje.
- Ayuda al participante a aprender a buscar activamente la información, por medio de la identificación y el uso activo de los recursos disponibles.

⁶SEMINARIO A INSTRUCTORES SOBRE ADELANTOS PEDAGOGICOS, SENA, Medellín, 1980.

Espera que el participante aprenda a encontrar y usar la información requerida para resolver problemas.

Espera que el participante, aprenda por la explotación y descubrimiento, preguntando, formulando y probando hipótesis, resolviendo problemas.

Se concentra en el proceso creativo de identificar y resolver problemas ilimitados de la vida real, con muchas soluciones posibles. No hay ningún experto ni una respuesta correcta.

Formula objetivos claramente definidos basados en las necesidades del grupo de participantes.

Hace que el participante identifique sus propias necesidades.

Hace que el participante analice y evalúe la experiencia de aprendizaje y la información obtenida y avance hacia los objetivos.

Se concentra en los logros individuales en relación con las necesidades y objetivos del participante.

Se concentra en los logros individuales en relación con las necesidades a aprender a trabajar efectivamente con

los demás en las actividades de solución de problemas.

Se concentra en las discusiones y actividades de grupo corregidas y evaluadas por los mismos miembros del grupo.

Trabaja para la comunicación abierta con el participante y entre los miembros del grupo.

Evita dar consejos, pero ayuda al participante a explorar alternativas y lo apoya para que tome sus propias decisiones.

Invita a los miembros del grupo a exponer ideas, sugerencias y críticas, lo hace que tome decisiones.

Promueve una actitud inquisitiva, descontento constructivo, confianza en el juicio del participante.

Trata de crear un clima abierto, de confianza y preocupación por los demás con retroalimentación máxima para cada persona de la información que necesita para evaluar su desempeño y progreso.

Estructura el curso de manera que los problemas no planeados e inesperados se traten como oportunidades para aprender.

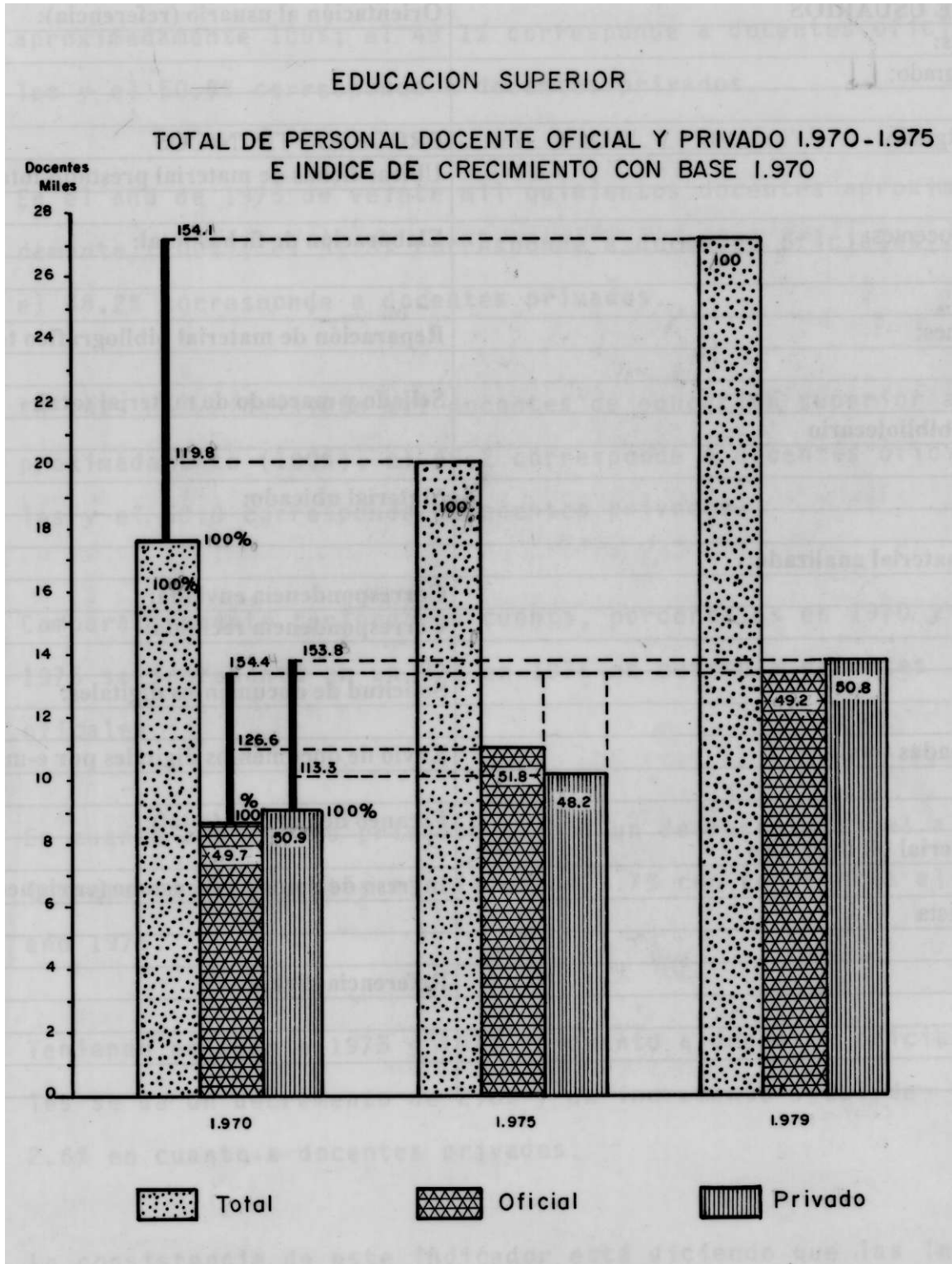
2.4 ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL DOCENTE DE LA EDUCACION SUPERIOR⁷

La docencia factor fundamental en la educación tiene para el sector oficial y no oficial características netamente diferentes: Los profesores de tiempo completo y tiempo parcial se encuentran trabajando principalmente en el sector oficial; reunidos presentan el 67% de profesores en las Instituciones Oficiales y 27% en las no oficiales. Las Instituciones de educación superior no oficiales cuentan con un alto porcentaje de catedráticos, 73%; en las Instituciones Oficiales ese porcentaje es el 33%, estas diferencias cuantitativas dan cuenta del carácter cualitativo de la docencia en los dos sectores, a nadie escapa la diferencia de calidad y de condiciones de trabajo entre un docente de tiempo completo y un docente de hora cátedra; no se trata de poner en paréntesis la calidad de trabajo del docente de hora cátedra y, si se insiste en estas diferencias es porque implícitamente existe un factor económico que diferencia los gastos en público y privado y que desde luego tiene repercusión a nivel de calidad académica.

La aplicación de una equivalencia que convierta profesores de tiempo parcial y profesores de hora cátedra en profesores

⁷Subdirección de Planeación. Estadísticas de la Educación Superior, ICFES, Bogotá, Septiembre 1981.

de tiempo completo que pueden considerarse como individuos, permite el cálculo del número de alumnos por profesor; este indicador daría para el total de la enseñanza superior oficial un número de diez y nueve alumnos por profesor; si se hace una discriminación por sectores y carácter académico de las instituciones se tendría: En el caso de las Universidades oficiales; trece alumnos por docente; en el caso de las no oficiales, veintiséis alumnos por docente; para los Institutos Tecnológicos Oficiales se tiene diez y siete alumnos por profesor; para los no oficiales veinticinco alumnos por profesor; en el caso de la intermedia profesional se tienen diez y ocho alumnos por docente en los oficiales y veintiséis alumnos por docente en las no oficiales. La consistencia de este indicador está diciendo que las instituciones oficiales presentan un menor número de alumnos por profesor que las Instituciones no oficiales. Si ese indicador, es de calidad se puede decir que la educación superior oficial a pesar de ser cuantitativamente inferior en centros y en alumnos con respecto a la educación no oficial, es sin embargo todavía garantía de una mayor preocupación por su estudiantado. De acuerdo a lo anterior podemos analizar el total de personal docente oficial y privado en los años de 1970-1975 y 1979 vinculados a la educación superior.



En el año de 1970 de diez y siete mil ochocientos profesores aproximadamente 100%; el 49.1% corresponde a docentes oficiales y el 50.9% corresponde a docentes privados.

En el año de 1975 de veinte mil quinientos docentes aproximadamente (100%); el 51.8% corresponde a docentes oficiales y el 48.2% corresponde a docentes privados.

En 1979 de veintisiete mil docentes de educación superior aproximadamente (100%), el 49.2 corresponde a docentes oficiales y el 50.8 corresponde a docentes privados.

Comparativamente teniendo en cuenta, porcentajes en 1970 y 1975 se incrementó en un 27% en 1975 en cuanto a docentes oficiales.

En cuanto a docentes privados se dió un decremento igual al incremento de docentes oficiales de 2.7% con referencia al año 1975.

Teniendo en cuenta 1975 y 1979 en cuanto a docentes oficiales se da un decremento de 2.6% y un incremento igual de 2.6% en cuanto a docentes privados.

La consistencia de este indicador está diciendo que las Instituciones oficiales presentan un menor número de alumnos

por profesor que las Instituciones no oficiales; de este aspecto se había hecho mención anteriormente.

No desglosando por entidad oficial y privada, sino tomando al docente en forma general en la educación superior en 1975; se aumenta el número de docentes con referencia a 1970 en un 19.8%.

Tomándose análisis del gráfico en cuanto al aspecto cuantitativo se da que para 1975 se dió un incremento de 26.6% de docentes oficiales y del 13.3% de docentes privados y para 1979 se da un incremento de 54.4% de profesores oficiales y de 53.8% de profesores privados en cuanto a la educación superior

El siguiente cuadro nos da una visión global de la cantidad de docentes según dedicación hasta el año 1981 en las cuatro modalidades de la educación superior (Decreto 080 de 1980).

Personal docente según dedicación 1981

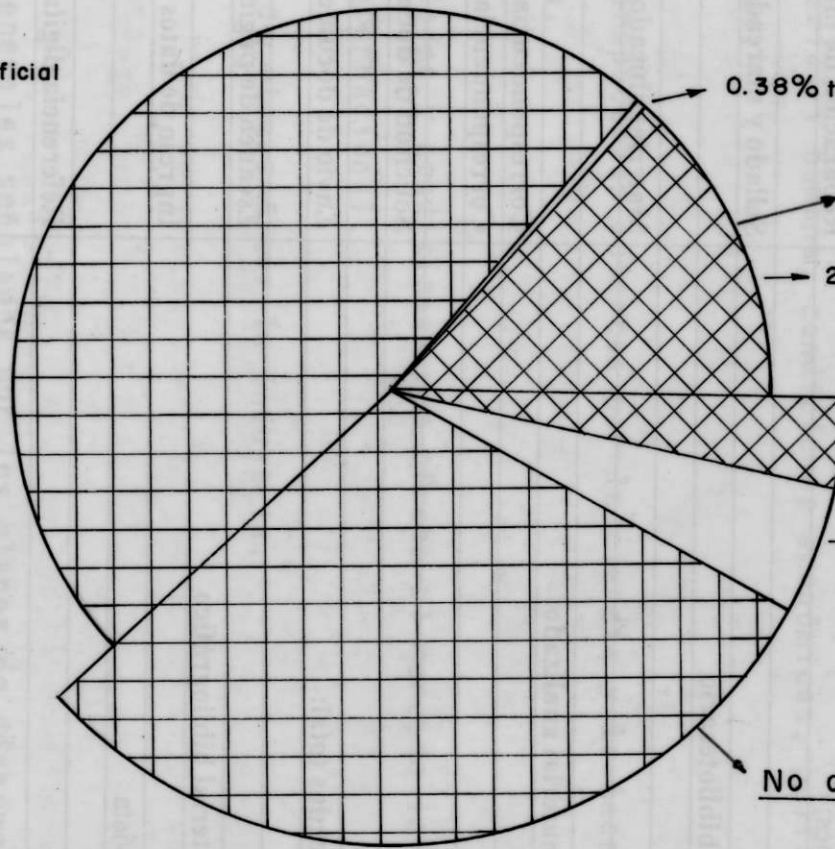
INSTITUCIONES TECNOLÓGICAS

Razón de Origen y carácter académico institucional.	Total	S e x o		Dedicación		
		Hombres	Mujeres	Tiempo Completo	Tiempo Parcial	Hora Cátedra
Total general	31.474	25.438	6.036	10.401	3.539	17.534
Oficial	13.739	11.308	2.431	7.885	1.295	4.559
No oficial	17.735	14.130	3.605	2.516	2.244	12.975
I. Instituciones Universitarias	27.032	22.050	4.982	9.963	3.173	13.896
- Oficial	12.376	10.289	2.087	7.695	1.259	3.422
- No oficial	14.656	11.761	2.895	2.268	1.914	10.474
II. Instituciones Tecnológicas	1.251	1.022	229	218	62	971
- Oficial	776	656	120	175	3	598
- No oficial	475	366	109	43	59	373
III. Unidades Administrativas Especiales	484	267	217	15	33	436
- Oficial	484	267	217	15	33	436
IV. Instituciones Intermedias Profesionales	2.707	2.099	608	205	271	2.231
- Oficial	103	96	7	-	-	103
- No oficial	2.604	2.003	601	205	271	2.128

INSTITUCIONES TECNOLOGICAS

- Oficial
- No oficial

77.06% hora cátedra oficial



0.38% tiempo parcial oficial

Oficial

22.55% tiempo completo oficial

tiempo completo no oficial

12.42% tiempo parcial no oficial

No oficial

78.53% hora cátedra no oficial

3. OBJETIVOS Y ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA INDUSTRIA

Los países subdesarrollados deben basar su política de la industria en planes y programas a largo plazo en los que se tomen en consideración los siguientes puntos:

- Las circunstancias concretas de cada país: Potencialidad natural, material y humana, condiciones económicas, políticas y sociales.
- Las nuevas perspectivas abiertas por la ciencia y la tecnología moderna.
- Las posibilidades y condiciones que ofrece el mercado interno y el internacional.
- La necesidad de diversificar la industria.

3.1 OBJETIVOS

Los objetivos generales señalados por los planes de desarrollo para el sector industrial son:

- Elevar el nivel de vida.
- Acelerar el ritmo del desarrollo del sector industrial y ampliar la gama de manufacturas.

- Lograr una mayor independencia económica.
- Asegurar que las nuevas inversiones en cada rama industrial se beneficie adecuadamente de las economías de escala y de la tecnología moderna.
- Promover un reparto más equitativo de los ingresos y la riqueza y una mayor participación en la propiedad de los proyectos industriales.
- Ayudar a la preparación de un número suficiente de ingenieros, tecnólogos y técnicos.
- Promover el desarrollo de una tecnología y una investigación nacional, adaptada a las condiciones y recursos del país.

3.2 ORIGEN DE LA INDUSTRIA LATINOAMERICANA

América Latina entendió la necesidad de industrializarse casi desde que conquistó la independencia. Aunque la creación de factorías en el siglo pasado no dió lugar a una verdadera industrialización, no fué un esfuerzo en vano, estos movimientos incipientes se vieron favorecidos por la construcción de ferro carriles y carreteras por el crecimiento de algunas ciudades y por la disponibilidad de divisas.

La gran crisis de los años treinta la convirtió en una exigencia económica casi de supervivencias, pues no existían ya divisas que permitieran importarlo todo. La repercusión posterior

acentuó dicha necesidad por el aumento de las demandas internacionales .

Fue así como el proceso se vió beneficiado por las tendencias proteccionistas implantadas por los gobiernos de distinto corte político, más justificado todavía por el estallido de la segunda guerra mundial.

Al finalizar dicho conflicto, Argentina, Brasil y México contaban ya con un sector industrial fuerte y definido, donde no solo habían logrado la promoción del Estado, sino su actuación directa en áreas básicas como la Siderúrgica, el petróleo y la banca.

Colombia, Perú, Chile y Uruguay habían establecido ya hacia 1950, fábricas textiles, alimenticias, manufactureras y metálicas livianas y se iniciaban en materiales de construcción y en algunos bienes intermedios.

3.3 CIRCUNSTANCIAS HISTORICAS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA

La creación de la industria en Colombia ha sido un proceso lento e impropicio. Las grandes fortunas y capitales se han formado en el campo del comercio o de las finanzas (acumulación originaria y agricultura) lo cual es explicable si se entiende que el instinto principal de los negocios consistió históricamente en aprovechar las deficiencias naturales del país para

producir un lucro económico tratando de subsanarlas.

El comercio floreció al amparo de las dificultades geográficas y de las deficiencias de transporte que imponían grandes precios diferenciales entre una región y otra.

La deficiencia de capital ha sido también una variante histórica en el sistema financiero Colombiano, el cual ha podido crecer lentamente y fortalecerse comparativamente con los de otros países. La industria ha quedado entonces tradicionalmente expuesta y ha tenido que florecer al amparo del proteccionismo arancelario y fiscal, en las distintas épocas en las que se consideró aconsejable adoptar una política de sustitución de importaciones, para crear un poco contra la corriente una industria nacional. Esta política ha sido abandonada muy recientemente por considerarse que ella puede generar industrias de muy baja eficiencia que luego dependan para su supervivencia del mantenimiento casi indefinido de las medidas de protección en detrimento, en últimas de las calidades de los productos que tienen que soportar el consumidor a muy altos precios.^o

3.4 ESQUEMA DE LA RESEÑA HISTORICA DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA

El proceso de industrialización lo podemos ubicar a comienzos

^o CASTAÑO V., Marta Lucía. Ochenta años de evolución Industrial. El Mundo, Diciembre 16 de 1980. pág. 7.

del siglo y a partir de éste se dan características que presentan condiciones para su apareamiento:

El café se convertía en la principal fuente de ingresos.

El país se destruía económicamente con la guerra de los mil (1.000) días.

Dependencia intensa manifestada en la mono exportación del café y exportación de capitales en forma de empréstitos .

Dominación imperialista manifestada en hechos concretos, usurpación de Panamá y aceptación de la burguesía dominante.

El café proporciona divisas en dinero que eran utilizadas en la base industrial .

Mario Arrubla atribuye la industrialización a la depresión económica de los años treinta (30), donde se da una disminución de las importaciones.

Otros hechos que podemos mencionar sin desconocer el peso real de la depresión son:

La situación de preguerra y guerra mundial que presionó la industria nacional, hacia la sustitución de importa-

ciones de bienes de consumo.

Sobre el proceso de industrialización tenemos:

Se trata de un proceso de sustitución y creación de industrias básicas.

Fué financiado con capital nacional. El imperialismo centraba su dominio en sectores diferentes a los que constituían el fuerte de la economía nacional.

Se trató de un intento de clase de carácter nacional que orientó esfuerzos hacia el desarrollo industrial.

A partir del decenio del treinta la industria estaba en manos de capitales nacionales, desde este momento comenzó a verse "financiada" por capital extranjero en su totalidad (aunque si gue predominando la forma de asociación).

De todas maneras para los años veinte y treinta el fuerte de la exportación de capitales imperialistas hacia Colombia estaba en los empréstitos y no en las inversiones directas.

La intervención estatal para el época encuadra dentro la tendencia general del intervencionalismo de estado. Se dan decretos alrededor de los años de la segunda guerra mundial en torno al fomento manufacturero. Empieza a estructurarse un capitalismo de estado obviamente enmarcado en la dependencia impe-

rialista.

La intervención del Estado favorece la burguesía en el sentido de que se convierte en el instrumento de defensa de sus intereses económicos. Intervencionismo de estado que llega hasta la racionalización de actividades monetarias y financieras.

El proceso industrial encontró obstáculos para su desarrollo, tales como:

El excedente es utilizado en la propiedad agraria y no en la industria.

Falta de demanda, pues sectores de la población carecían de ingresos para sustentarla.

Costumbre de la clase dominante de consumir artículos Europeos .

3.4.1 Proceso de sustitución de importaciones

La época de sustitución de bienes de consumo llega a uno de sus puntos culminantes en la postguerra. La industria nacional entra en el camino de la sustitución de bienes intermedios y de capital y se presenta una fuerte penetración de capital extranjero.

Esta política de industrialización por sustitución de importaciones (época anterior a la segunda guerra mundial) le permite al país entrar en la fase de producción de bienes de consumo e intermedios, va tornando la economía nacional más dependiente de importaciones cada vez más esenciales.

En el desarrollo de tal política no hubo un planteamiento de fondo que permitiera conocer al país que bienes eran más importantes sustituir. Se dejó entonces a la iniciativa privada, de allí la elaboración de productos que son un ensamble de materiales importados llegándose a agravar la balanza de pagos.

Esta sustitución fué presionada a través de una excesiva protección existente en el país y elevados gravámenes absolutos de elaboración más o menos fácil, trayendo como consecuencia concentración monopólica y sustitución de propietarios.

Se da un proteccionismo a la industria, creyendo que ésta era capaz de enriquecer al país, por su acción directa. Siguiendo esta misma política se aumenta mucho más el proteccionismo, dándole importancia a las vías de comunicación que conducen al exterior.

Uno de los factores influyentes en la política económica (proteccionismo) del país fue el ejemplo de México, cuyos progresos

se atribuían a las medidas proteccionistas que habían adaptado. De México se trajeron no solo ideas generales, sino datos concretos sobre la organización y las técnicas de la industria textil.

Otro factor que influye en la política económica de nuestro país en ese período (1904) fue la acumulación de brazos ociosos, sobre todo de mujeres.

Las primeras fábricas textiles se establecieron empleando esa mano de obra marginal, que se contentaba con remuneraciones muy bajas. Para fomentar estas industrias fabriles se tomaron varias medidas; como subsidio, garantía de rendimiento sobre el capital.

Es innegable que la política proteccionista dió un impulso definitivo a la industrialización del país.

3.4.2 Reseña histórica de la industria Antioqueña

Limitándonos a los aspectos económicos consideramos que los principales factores de la industrialización Antioqueña se pueden resumir: La condición del proceso de industrialización fue la acumulación y concentración previa de un capital bastante importante, a lo largo de los procesos económicos que caracterizaron los distintos periodos del desarrollo An-

tioqueño, la minería, el comercio internacional especialmente y en menos grado las exportaciones de café, fueron la base de los recursos que se utilizaron para financiar las primeras experiencias industriales.

En los últimos años del siglo pasado y en los primeros decenios de este siglo, una proporción importante de dichos recursos fué canalizada hacia el sector industrial naciente, porque en este entonces apareció como el sector de más dinamismo y sobre todo de más perspectivas a mediano y largo plazo, la explotación minera tenía rendimiento cada vez más bajo y costos más altos, y además la competencia de poderosas firmas extranjeras se hacía sentir seriamente.

En el sector agropecuario debido a las características físicas del departamento y al hecho de que todavía no se habían abierto las zonas calientes de la periferia, pocas eran las posibilidades de realizar grandes inversiones.

En cambio el sector industrial era el único que podía captar inversiones y a la vez prometer buenas ganancias.

Por otra parte durante este período se presentaron varias veces grandes superávits en la balanza comercial, generando una considerable capacidad de importación, la cual frente a la política proteccionista de entonces, se aprovechó para importar maquinaria y técnica extranjera.

Otros factores endógenos del departamento, favorables a la iniciación del proceso industrial fueron: El crecimiento demográfico y la concentración progresiva de la población en el Valle del Aburrá, formando un mercado de bienes de consumo bastante apreciable y al mismo tiempo constituyendo una buena reserva de mano de obra, y por otra parte la existencia de recursos naturales como, abundancia de agua y de fuentes hidroeléctricas .

Entre los factores exógenos que contribuyeron al proceso de industrialización en Antioquia fueron: La primera guerra mundial que impulsó la sustitución de importaciones, lo mismo que la crisis de los años treinta y el auge y la uforia de la economía mundial, favorables a las exportaciones de café y a la importación de equipo productivo y tecnología industrial.

El proceso de industrialización en Antioquia se inició realmente hacia 1880-1890, con la aparición de Cervecerías modernas, locerías, fábricas de cerámicas, telares, fábrica de cigarrillos, jabones, etc. Se fue ampliando progresivamente hasta 1930 cuando, por las condiciones del comercio mundial y los decretos proteccionistas promulgados por Olaya Herrera en 1931, la joven industria regional recibió un gran impulso y entró en un período de proceso acelerado; cuando entre 1900 y 1930 se crearon 317 empresas industriales en el departamento

entre 1930 y 1945 se fundaron 931 fábricas, o sea casi tres veces más en la mitad del tiempo.

El censo industrial de 1945 reveló que Antioquia era el primer departamento industrial del país y de ahí en adelante siguió intensificando su industria. ^

El proceso de industrialización fue causa y consecuencia de un proceso de urbanización, porque donde hay concentración industrial tiene que haber concentración humana.

3.4.2.1 Importancia relativa de la Industria Antioqueña

En términos absolutos en 1969 la industria manufacturera daba empleo a un total de más de 81.000 personas y el valor de su producción a más de diez mil quinientos millones de pesos cifras bastante respetables. A pesar de este esfuerzo que ha realizado el Departamento de Antioquia para mantener su posición de vanguardia en materia industrial, a partir de 1953 le tuvo que ceder el primer puesto a Bogotá, pero todavía produce el 21% de la producción manufacturera del país.

3.4.2.2 Evolución y tendencia de la industria Antioquia

IBIZA DE RESTREPO, Ghislaine. El proceso del desarrollo económico en Antioquia, Medellín. Agosto 1974. pág. 65.

De 1945 en adelante el proceso de industrialización en Antioquia ha sido parte del proceso nacional. La postguerra fue un período de rápido crecimiento industrial en todo el país, debido a la coyuntura externa y a la necesidad de sustituir gran parte de las importaciones de productos manufactureros.

Varios factores contribuyeron al proceso de industrialización, éstos fueron: El gran aumento de la capacidad para importar debido a la acumulación de divisas durante la guerra y el mejoramiento de la relación de precios de intercambio; la necesidad de ampliar la capacidad productiva de la industria, el gran crecimiento de las inversiones extranjeras a partir de 1950, una nueva alza en los precios del café en 1953.

Esta época fue también propicia a una intensa diversificación industrial.

La aparición de fábricas de productos de consumo intermedio es relativamente reciente.

La industria antioqueña se ha acompañado de unatecnificación progresiva del sector, la industria en receso se caracteriza por una gran absorción de mano de obra y un capital muy limitado, mientras que ocurre todo lo contrario en la industria de punta (química, caucho, papel e imprentas, derivados del petróleo y del carbón), las cuales requieren grandes inversio-

nes y tecnología avanzada. Los empresarios Antioqueños han sido concientes de la naturaleza del problema y de la necesidad de crear más fuentes de empleo, ante las grandes masas de desempleados que se encuentran en el Valle de Aburrá. Pero ante la doble necesidad de tener productos competitivos a escala nacional e internacional y de diversificar la producción industrial para adecuarla a la demanda del mercado y para darle un impulso permanente al desarrollo del sector industrial se han visto afectados por la tecnología y la modernización de la industria.

3.4.2.3 Características de la Industria Antioqueña

La distribución de las empresas en su forma jurídica es bastante similar en Antioquia y en Colombia. Las sociedades anónimas son en general las empresas más importantes del departamento y las que concentran la más alta proporción del capital industrial.

En cuanto al tamaño de las empresas, si aparece diferencia grande entre Antioquia y Colombia, ya que el promedio de personas empleadas es de 62 y 42, lógicamente existen variaciones de una rama a otra. La proporción de personal femenino empleado en la industria Antioqueña es amplio, supera el 25%, porcentaje este muy parecido al del conjunto de la industria nacional 27%.

Las ramas que más personal femenino absorben son las confeccio-

nes o fabricación de equipos profesionales y las de productos de caucho.

3.5 SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA

Uno de los elementos claves para determinar si un país sigue adelante es el aumento de su productividad en los distintos frentes, especialmente en el industrial y en el agrícola.

Si se comprueba la disminución de la productividad agrícola e industrial y comienzan a conocerse los estados de iliquidez, las dificultades financieras de instituciones que parecían sólidas y exitosas, estos acontecimientos nos hacen pensar en que de no adoptarse medidas fundamentales en el campo económico, vamos a soportar graves problemas futuros.

Hay algo que parece sencillo en la teoría y que sin embargo no ha sido ni será en la práctica.

En qué se debe invertir? En Colombia no existe la planificación obligatoria, aquella que rige en los estados socialistas, donde los planes quincenales y decadales se cumplen con definida rigurosidad.

Aquí insistentemente se trata de fijar unos derroteros de acción para los particulares, de orientar la economía desde el gobierno

y de programar la labor de los organismos públicos, a la búsqueda de la elevación del nivel de vida comunitario, sin coartar el normal ejercicio de las libertades formales; pero en la práctica nadie sabe en qué invertir para producir más y como consecuencia de los altos intereses muchos consideran que lo indicado es colocar sus capitales, sus ahorros en actividades que produzcan relativamente buenos rendimientos.

La noticia sobre quiebra de empresas refleja que el sistema hace crisis, que la época de la fácil e injusta especulación monetaria llega a su fin.

El alto incremento de la actividad financiera unido a la competencia desleal, en el caso de los textiles, tenfa que conducir a la merma de la productividad industrial.

3.6 OCHO PUNTOS CRITICOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA

Bajo nivel de profesionalización de las actividades, asunto que se refleja en el interior de un gran porcentaje de las firmas industriales.

Este punto se puede ampliar y apreciar mucho más si nos referimos a las categorías de grande, mediana y pequeña industria y a su respectiva actitud hacia la capacitación.

Escasa o nula información sobre la marcha de la actividad mercantil en general y más que todo del respectivo renglón específico dentro del cual se mueve cada empresa. Faltan mayores conocimientos sobre políticas y medidas gubernamentales. No se tienen cifras indicativas del movimiento de cada sector, mercado, ventas, demanda, competencia, salario, etc. para poder planear, tal fué uno de los vacíos señalados por sectores tales como vestuario, automotores.

Preocupante embotellamiento de los proveedores y deficiencia del sistema nacional del transporte. En cuanto a los proveedores hay que llamar juiciosamente la atención sobre las generalizadas dificultades de aprovisionamiento y de aprieto financiero hacia el comereio. Con el advertido retroceso industrial y agropecuario.

La ya tradicional escasez de crédito institucional para la industria, sin advertir la trascendencia social sino la económica. Este tópico reiteradamente puesto sobre el tapete, se ha visto agravado con el incremento que han experimentado las tasas de interés.

La invasión del contrabando, que viene afectando a gran número de renglones industriales.

El descontento y confusión que suscita el contexto económico

y social enrarecido por fenómenos tales como la inmoralidad, inseguridad, el deterioro del poder adquisitivo, la inequitativa distribución del ingreso, la pobreza y miseria de la mayoría.

La consciente y hasta explicable competencia desleal.

Desconocimiento oficial de otros estamentos privados, económicos, sociales y políticos del papel que le corresponde desempeñar a la industria dentro del desarrollo nacional.

3.7 POLITICAS GLOBALES DEL DESARROLLO INDUSTRIAL

La política interna de los países subdesarrollados también tienen que ver con la capacidad de los países industrializados para ajustarse a sus crecientes importaciones.

Los países subdesarrollados no tienen los mecanismos amortiguadores de la seguridad social de que disponen los trabajadores en los países industrializados y son reacios a abandonar una inversión ya en marcha por causa de escasez de capital.

A finales de 1978, cundía en muchos sectores la inquietud sobre las perspectivas a largo plazo de la situación energética internacional y sobre los aspectos fundamentales de la evolución de las economías, entre ellas elevada inflación, lentitud del crecimiento económico, subutilización de recursos, ines-

tabilidad periódica de los mercados, situación difícil de los países en desarrollo no petroleros y la generación de las medidas comerciales proteccionistas. A estos factores se les ha sumado el salto de los precios del petróleo. La atmósfera actual de gran incertidumbre presagia un período de grandes tensiones en la economía mundial, la que a su vez subraya la necesidad de implantar políticas que la liberan de ellas.

De capital importancia en ese sentido será el carácter de la política económica interna que adopten los países. La actual variedad de problemas que se les plantean a las autoridades nacionales del mundo industrial excluye las fórmulas sencillas que prometen un éxito rápido; en cambio, se destaca la necesidad de adoptar una estrategia polifáctica a mediano plazo.

Se requiere la aplicación específica y habilidosa de los instrumentos monetarios y fiscales tradicionales combinada con la implantación de políticas de ingresos adecuados (por ejemplo impedir que el encarecimiento del petróleo y otras presiones externas de los costos pasen a influir en los salarios y otros ingresos) y en mayor hincapié en las medidas destinadas a lograr ajustes estructurales y mejorar la capacidad de oferta, incluida la adaptación a la menor disponibilidad y el encarecimiento de la energía como es natural, será difícil poner en marcha una estrategia de política, el hacerlo exige decisión y perseverancia para lograr que el público respalde las medidas económicas nacio-

nales y sobre todo, lograr reducir las expectativas inflacionarias.

Gran parte de la mejora de la situación económica mundial depende del mejor financiamiento del proceso internacional de ajuste.

Cada país debe contribuir al crecimiento económico mundial de manera proporcional a la solidez de su posición externa y al comportamiento interno de los precios.

Esta política de llevarse a cabo, eficazmente supondría que los países con una posición externa relativamente firme tomarían medidas para respaldar el crecimiento en tanto no pusieran en peligro sus programas anti-inflacionarios, mientras que los países con una posición externa relativamente débil y con elevada inflación adoptarían medidas fundamentales para solucionar sus problemas.

Los países podrían hacer un aporte valioso si coordinaran sus objetivos y políticas de crecimiento a mediano plazo. Ello podría servir para estimular el crecimiento económico, proteger la reciente mejora de la distribución de los saldos en cuenta corriente y por consiguiente promover el mantenimiento de mercados.

Colombia ha avanzado en la definición de políticas en varios sentidos. Un avance ha sido impulsar una estrategia que contribuya a la solución de una serie de problemas nacionales, que van desde la inequitativa distribución del ingreso, la baja productividad de ciertos sectores, la inadecuada utilización del territorio colombiano y la excesiva concentración urbana, hasta el desaprovechamiento de los recursos naturales, el deterioro del medio ambiente y los problemas de la balanza de pagos.

La política científica y tecnológica en Colombia ha venido progresando en algunas dimensiones así:

Se han definido prioridades de investigación.

Se han identificado requerimientos científico-tecnológicos a partir de los programas de desarrollo económico y social y se han formulado programas indicativos de investigación y desarrollo en algunos sectores, en los que han sido vinculados el gobierno, el sector productivo, el sector científico, generando enfoques novedosos para el trabajo. El diagnóstico de la problemática sobre ciencia, tecnología y desarrollo y los obstáculos existentes para la mejor aplicación de esta relación, ha venido refinándose mediante la realización sistemática de estudios. El potencial científico, la utilización de los recursos humanos, el marco institucional y las relaciones existentes entre diver-

sas entidades comprometidas en tareas del campo científico tecnológico, han sido escudriñadas, derivándose de todo ello un conocimiento más comprensivo para orientar la acción.

También se ha explorado el tipo de mecanismo e instrumentos existentes y las políticas científico-tecnológicas, implícita en la política económica y social, con el objeto de ir definiendo y aplicando formas de avance en los diversos frentes de desarrollo, entre las cuales deben destacarse, resultados positivos como:

Proporción de las prácticas restrictivas que las empresas proveedoras de tecnología solían excluir en los contratos respectivos.

Reducción del costo directo de la tecnología extranjera.

Adquisición creciente de tecnología en lugar de simple alquiler, gracias a la existencia de períodos definidos de vigencia en los contratos. La forma tradicional de prórroga automática anteriormente imperante ha sido superada.

Incremento de la capacidad de negociación de las empresas locales, promoviendo además una toma de conciencia, del empresario Colombiano con respecto a su papel en el manejo de la tecnología.

Estructuración de mecanismos de identificación de alternativas tecnológicas e incremento de la incorporación de componentes locales.

Se ha iniciado un proceso de superación de obstáculos al desarrollo tecnológico, reforzando las tareas de cada país y permitiendo una acción de conjunto a nivel andino.

Se ha logrado crear una mentalidad no solo de control a la transferencia de tecnología, sino de fomento activo a su manejo y creación.

Crear condiciones para integrar paulatinamente las actividades científicas y tecnológicas a través de la participación del sector productivo, de los Institutos de Investigación Tecnológica y de las Universidades y de los organismos competentes en esta materia.

V. PARTE - LA ACTUALIZACION DEL DOCENTE

1. INTRODUCCION

La vertiginosidad y profundidad de los cambios que se han presentado en este siglo y más concretamente en las últimas dos décadas, en todos los órdenes y especialmente en el de la Educación, plantean a las Instituciones la imperiosa necesidad de adaptarse a las nuevas exigencias determinadas por dichos cambios.

En el campo de la educación este problema se agudiza, pues no solamente los sistemas y las Instituciones Educativas son víctima de tales transformaciones, sino que compete a ellas la actualización del docente para que puedan asumir adecuadamente, el rol, el papel que les corresponde jugar en un mundo permanente y dinámico estado de renovación. La actualización constituye una parte integral de su formación. Su impulso primordial se centra en la preparación para una fructífera vida de trabajo, aumentando sus posibilidades de elección ocupacional y desarrollo de aptitudes para el trabajo e incrementando

tando los logros de aprendizaje en todos los temas.

La actualización abarca todas las experiencias de aprendizaje a través de las cuales el docente va progresando en su programa educacional, sea cual fuere la extensión de éste, no una faceta adicional, o separada del programa educacional. Un programa educacional amplio, dinámico, programático e integrado.

La actualización está destinada a capacitar al docente para las diferentes funciones para el logro de un nivel óptimo de pericia laboral dentro del contexto del sistema social, individual y de trabajo.

La actualización del personal docente en todas sus categorías debe propiciarse para procurar una actualización constante de los conocimientos y técnicas metodológicas.

La actualización confiere al docente un enriquecimiento técnico profesional que le permite ejercer con mayor eficacia la tarea educativa. Ninguna curricula puede fracasar con docentes competentes.

El adiestramiento y la actualización han demostrado ser fórmulas efectivas para promover el desarrollo de los Recursos Humanos. Sin embargo, cabe hacer notar que de la forma como se or-

ganicen, planeen, ejecuten y controlen las acciones de adiestramiento y capacitación, dependerá la eficacia de las mismas.

2. LA EDUCACION PERMANENTE

La educación permanente existe desde que aparecieron hombres sobre la tierra que se desarrollan, que reflexionan, que se forman a través de las peripecias de su vida y a quienes se transmiten los conocimientos y experiencias y los principios de conducta. La educación permanente es una nueva concepción del proceso educativo que está revolucionando todos los sistemas educativos del mundo.

A través de los tiempos la educación ha sido un proceso social sin limitaciones en el tiempo o en el espacio. En todas partes la educación se obtenía durante toda la vida: en la familia, en el cine, en la escuela, en el trabajo, en el mercado, en toda relación humana. Lo que hay de nuevo en el concepto de educación permanente es el esfuerzo por sistematizar los diferentes aportes educativos que a menudo no tienen coherencia. Esto es necesario en una época en la cual el individuo se ve asediado por oleadas enormes de información y en la cual las posibilidades de una formación se multiplican.

En el siglo XIX, la escuela, es decir, la instrucción formal e institucionalizada, dispensada a los jóvenes sometidos a una disciplina y sistemas severos de selección, tenían el monopolio

de la educación. La escuela se convirtió en algo obligatorio y se consideraba como la causa principal del rápido progreso de las sociedades industrializadas. Era en la escuela donde los jóvenes se "preparaban para la vida". La existencia del hombre estaba dividida en tres etapas distintas: escuela y aprendizaje-vida activa-vejez.

La que se adquiría en la escuela permanecía vigente para toda la vida. Además, toda la vida futura de un individuo dependía de los resultados escolares; era en la escuela donde se jugaba el destino individual, casi siempre con malas jugadas. Fue durante el siglo XIX cuando la escuela, promotora del progreso y lugar de selección social, llegó a adquirir un prestigio incomparable y se convirtió en una de las Instituciones más poderosas, sólidamente administrada y protegida cuidadosamente contra cualquier ingerencia externa. Este prestigio de la escuela, de la instrucción pública es el que en todos los países del mundo, constituye el mayor obstáculo a las reformas profundas de los sistemas educativos. La institucionalización se convierte en una barrera para las innovaciones y el cambio. Como consecuencia, es el sector de la enseñanza formal donde la realización del concepto de la educación permanente plantea los problemas de más difícil solución.

2.1 HISTORIA

El desarrollo de la sociedad industrial engendró nuevas nece-

sidades educativas, especialmente en los adultos. En 1919, inmediatamente después de la Primera Guerra Mundial, el Comité de la Educación de Adultos descubrió, en un informe que se hizo célebre, la educación de los adultos como una necesidad permanente, un aspecto inalienable de la ciudadanía.

Concluyó que las posibilidades de educación para los adultos deberían entonces ser "a la vez universales y permanentes." Este informe tal vez marca la fecha de nacimiento del término "Educación Permanente".

Pero la conceptualización del principio de la educación permanente es más reciente. Comienza realmente durante los años 60. La formulación de los fundamentos teóricos, duró apenas diez años. A comienzos de los años 70, aparecieron las primeras publicaciones de modelos elaborados de sistemas de educación permanente. Hoy día, la educación permanente se acepta en todas partes como un principio básico de donde parte toda reflexión sobre cuestiones generales en el campo de la educación y en el cual se inspiran explícitamente todas las reformas educativas importantes.

El concepto de la educación permanente es el fruto de la cooperación internacional. El nacimiento de este concepto revolucionario se debe a la reflexión colectiva, al intercambio de ideas entre educadores, investigadores y administradores

de diferentes nacionalidades, realizado gracias a organizaciones como Unesco o el Consejo de la Cooperación Cultural (C.C.C.).

En Diciembre de 1965, el Comité Internacional de la Unesco para el Progreso de la Educación de Adultos, examinó un informe de Paul Legrand sobre el concepto de la educación continuada, y recomendó la adopción por parte de la Unesco del principio de la educación permanente. Este principio, declaró el Comité, es el que anima al conjunto del proceso educativo, considerado como algo continuo durante toda la vida del individuo desde su más temprana edad hasta su último día y que así mismo exige una organización integrada.

En el mismo año 1965, uno de los Comités del C.C.C. discutió la educación permanente y recomendó hacer un debate general sobre este tema. En 1967, el C.C.C. decidió considerar la educación permanente como directriz principal de todas sus acciones en el campo de la educación.

En 1968, la Conferencia General de la Unesco fijó doce objetivos para el Año Internacional de la Educación (1970); entre ellos se encontraba la Educación Permanente.

En 1972, el principio de la educación permanente se consagró en el informe de la Comisión Internacional para el Desarrollo

de la Educación, titulado "Aprender a ser". El concepto de educación permanente se ha desarrollado en el transcurso de los dos últimos decenios.

2.2 SIGNIFICADO DEL CONCEPTO

En el fondo, es sorprendente que el concepto de educación permanente se pueda considerar oscuro, ya que la idea básica es sencilla. La que es compleja es su aplicación y la planeación de las reformas profundas de la educación que de allí se desprenden.

El caudal de conocimientos adquiridos en la escuela no resiste ya más el paso del tiempo y por lo tanto no es suficiente para toda una vida, es necesario completarlo y actualizarlo en la edad adulta. La actualización y la educación de los adultos bajo diferentes formas se han vuelto indispensables. Para que el conjunto de los diferentes procesos educativos sea lo más eficaz posible, es necesario coordinarlas, integrarlas en un solo sistema educativo global: la educación permanente.

Conviene, no confundir la educación permanente con la educación de los adultos o con la educación continuada, como sucede con frecuencia. La educación de adultos no es más que una parte, de un sistema de educación permanente. En cuanto a la noción de educación continuada, es también restrictiva en el

sentido que concierne exclusivamente al aspecto profesional de la educación, mientras que el concepto de educación permanente, el término "educación" se toma en su significado más amplio.

La educación permanente también es una respuesta a las críticas dirigidas a la escuela y a la enseñanza institucionalizada en general.

Los sistemas escolares tradicionales difícilmente se adaptan a los cambios y a los avances cada día más rápidos que caracterizan nuestra época. Estos cambios se deben a múltiples causas:

Desarrollo explosivo de los descubrimientos científicos.

Los avances tecnológicos y de los medios de información que van a la par con la explosión demográfica en algunas regiones.

Los vuelcos económicos y políticos.

El enorme aumento de las necesidades de la humanidad.

La increíble diversificación de las profesiones.

Un mundo en constante cambio requiere sistemas educativos flexibles.

La educación permanente no es una fórmula establecida en detalle y aplicable tal cual a todas las situaciones. Es una directriz general, una orientación, una perspectiva dentro de la cual se deberían bosquejar los sistemas educativos. Una nación industrializada tiene necesidades diferentes a las de una nación en vía de desarrollo.

El concepto de educación permanente ofrece una oportunidad especial a los países en vía de desarrollo. Sus sistemas escolares no están tan arraigados, no están establecidos tan sólidamente, ni tan endurecidos y cristalizados como los de los países industrializados.

2.3 LA EDUCACION PERMANENTE TAMBIEN ES UNA IDEOLOGIA

La educación permanente es un verdadero proyecto educativo, contempla un hombre nuevo; incluye un sistema de valores; implica un proyecto de sociedad.

Constituye una nueva filosofía de la educación. Este proyecto contempla también opciones políticas. Es ideológico.

Según la opinión de sus promotores, únicamente la educación permanente correspondería al hombre moderno. El hombre que vive en un mundo de transformación, en una sociedad de continuo cambio. Este hombre debe poder adaptarse continuamente

a situaciones nuevas. Para esto, debe ser dinámico, tener imaginación y ser creativo. Debe poder trabajar en grupo y abordar los problemas desde un ángulo interdisciplinario.

La educación permanente debería garantizar a cada individuo la plena realización de su personalidad.

2.4 CONSECUENCIAS PEDAGOGICAS

El concepto de la educación permanente presupone una nueva pedagogía adaptada a las necesidades de nuestra época.

Aprender a aprender, aprender a realizarse exigiendo puntos pedagógicos más flexibles, más dinámicos, más abiertos con relación al mundo y al medio ambiente.

Debe aprender a trabajar, a investigar, a inventar, a crear y no seguir memorizando teorías y hechos. No debe seguir recibiendo la enseñanza sino participar plenamente en el proceso educativo. Se le debe preparar para la auto-formación y la auto-educación.

La autogestión de la educación no es posible sino donde hay también autoevaluación. El alumno debe estar preparado para juzgar por sí mismo sus capacidades, sus progresos, sus fallos.

3. ETAPAS DE UN PROCESO DE ACTUALIZACION

Una de las grandes preocupaciones de quienes dirigen la empresa moderna ha sido y es la formación de su personal como factor de crecimiento personal y de motivación para éste y de mayor productividad para aquella.

Es así como en la mayoría de las Instituciones Educativas se habla de actualizar el personal y para el efecto se han institucionalizado departamentos con diversas denominaciones de capacitación, de adiestramiento, de formación de personal etc.

El trabajo que se lleva a cabo en muchos de estos Departamentos hace pensar más en centros remediales con respuestas demasiado inmediatas para las personas y las Instituciones Educativas, pero con poca proyección hacia el futuro de ambas. En el fondo no se puede hablar de un trabajo real de formación profesional progresivo y sistemático que estructure a las personas y ofrezca a la Institución individuos con gran capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos. Todo esto se debe, en parte, a que no hay claridad conceptual sobre las diversas formas de desarrollo profesional y no se ha estructurado una clara política al respecto que permita ser operativa una de las labores de la Institución Educativa más valiosas como es el desarrollo de su capital humano.

Concepto: En un sentido estricto la actualización es la habilitación de una persona a través de información y/o prácticas cortas para que se desempeñe con destreza en un trabajo específico.

Esta definición tal como se dió implica, una habilitación en un período relativamente corto. En este sentido actualización, formación profesional y desarrollo son realmente sinónimos.

3.1 ETAPAS DE UN PROCESO DE ACTUALIZACION

3.1.1 Establecer necesidades teniendo en cuenta:

Roles ocupacionales presentes y futuros de la economía nacional.¹⁰

Prioridad de actualización desde el punto de vista cualitativo.

3.1.2 Formular políticas de actualización en que se define:

Marca institucional y legal del proceso formativo de actualización.

¹⁰ARBOLEDA, Alirio. Educación U.P.B. Medellín, 1978. pp. 17 - 27.

Tipo de instituciones y objetivos de sus programas.

Contenidos curriculares de los programas.

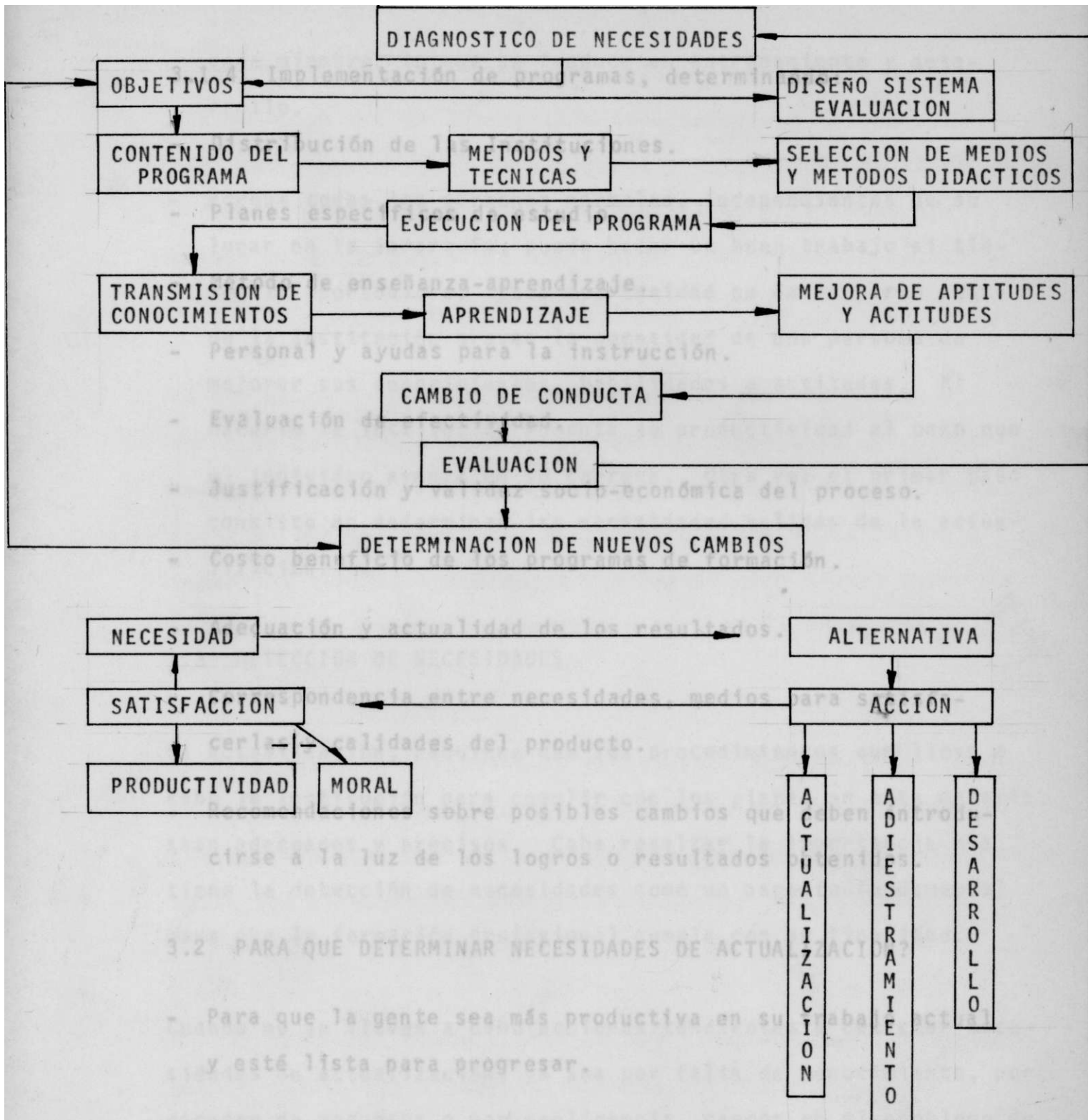
Características de los docentes.

Fuentes de financiación suficientes y oportunas.

.1.3 Determinar estrategias referentes a:

Selección de alternativas adecuadas para el desarrollo de las políticas adoptadas.

Fijación de metas que consulten las necesidades del personal docente y la disponibilidad de recursos humanos y financieros para su formación.



3.1.4 Implementación de programas, determinando:

Distribución de las Instituciones.

Planes específicos de estudio.

Método de enseñanza-aprendizaje.

Personal y ayudas para la instrucción.

Evaluación de efectividad.

Justificación y validez socio-económica del proceso.

Costo beneficio de los programas de formación.

Adecuación y actualidad de los resultados.

Correspondencia entre necesidades, medios para satisfacerlas y calidades del producto.

Recomendaciones sobre posibles cambios que deben introducirse a la luz de los logros o resultados obtenidos.

3.2 PARA QUE DETERMINAR NECESIDADES DE ACTUALIZACION?

Para que la gente sea más productiva en su trabajo actual y esté lista para progresar.

Porque el éxito de la Institución Educativa exige un desarrollo óptimo de la labor individual. Esto requiere que se definan y resuelvan las necesidades de crecimiento de

cada miembro, lo que se traduce en entrenamiento y desarrollo.

Porque todas las personas normales, independientes de su lugar en la jerarquía, pueda hacer un buen trabajo si tienen la oportunidad. Esta oportunidad se da en parte cuando la Institución prevee la necesidad de una persona de mejorar sus conocimientos, habilidades o actitudes. Al hacerlo la Institución aumenta su productividad al paso que el individuo avanza en su carrera. Otra vez el primer paso consiste en determinar las necesidades validas de la actualización.

3.3 DETECCION DE NECESIDADES

La actualización, requiere que los procedimientos que lleve a cabo la Institución para cumplir con los planes en esta materia, sean adecuados y precisos. Cabe resaltar la importancia que tiene la detección de necesidades como un aspecto fundamental para que la formación profesional cumpla con su finalidad.

Cuando no se llevan a cabo acciones tendientes a detectar necesidades de actualización, ya sea por falta de conocimiento, por carecer de recursos o ñor negligencia, caemos en el problema de actualizar por actualizar, desperdiciando en gran medida recursos, esfuerzos y tiempo.

La detección de necesidades tiene la característica de ser flexible, ya que es susceptible de adaptarse a las características y necesidades particulares y específicas de todos y cada uno de los Departamentos Educativos y se considera el primer paso que justifica los planes y programas de actualización.

Al hablar de "necesidad", siempre nos da idea de ausencia o carencia de algún elemento para el funcionamiento eficiente de un sistema, por lo tanto al hablar de necesidades de actualizarse, podemos decir que éstas se refieren a las posibles carencias que los docentes de una institución tienen para desarrollar su trabajo óptimamente dentro de la organización o del sistema.

En este caso, la dirección de necesidades de actualización debe ser un estudio comparativo entre la manera ideal de trabajar y la manera como realmente se trabaja, proporcionando dicho estudio los elementos necesarios para lograr la optimización de la función de cada docente.

Por lo tanto, se puede hablar de necesidades de actualización, cuando existe una discrepancia entre lo que debiera hacerse y lo que realmente se hace.

Por su forma, las necesidades se pueden clasificar en:

Manifiestas - son evidentes, es decir, aquellas que no requieren de una investigación profunda para ser localizadas, basta la simple observación para darse cuenta de que existen. Se presentan usualmente en docentes de nuevo ingreso, en los que acaban de ser promovidos, en casos de cambios tecnológicos, administrativos u operativos.

Encubiertas - son las no detectables a simple vista y cuya identificación requiere de una investigación sistemática profunda y exhaustiva.

Dependiendo de su importancia se pueden clasificar en:

Necesidades a corto plazo.

Necesidades a mediano plazo y

Necesidades a largo plazo.

Los índices de eficacia en los departamentos, el análisis de las operaciones y el inventario de recursos materiales y humanos, nos pueden auxiliar en la detección de las necesidades.

3.4 PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS DE LA DETECCION DE NECESIDADES

Como vimos antes son varias las etapas de un proceso de actualización, pero hacemos énfasis en detección de necesidades por considerarla de gran importancia.

3.4.1 Discrepancias

Fase I. - Determinación de la situación ideal.

Se determina que es lo que cada persona debe hacer en la función que está desempeñando, de acuerdo a lo establecido con anterioridad por la Institución tomando en cuenta los siguientes factores:

Recursos materiales: Todos aquellos elementos o herramientas que requiere el docente para que desempeñe eficientemente su trabajo.

Actividades: Descripción de todas y cada una de las acciones que debe realizar el docente para que se dé su proceso productivo.

Requerimientos: Establecer los requisitos mínimos que cada uno de los puestos exige como básicos para su desempeño.

Indices de Eficiencia: Todos aquellos resultados ya sean cuantitativos o cualitativos, que reflejen el standard de eficiencia de la Institución.

- Ambiente laboral: Especificar todos los elementos ambientales que garanticen el desempeño eficiente de las labores.

Normas y políticas: Establecer las reglas de juego a las que se debe adaptar cada docente.

3.4.2 Determinación de la situación ideal

Los siguientes instrumentos técnicos ayudarán en esta investigación, que como se dijo anteriormente, son tan flexibles como cada una de las Instituciones lo desee utilizar.

- Entrevista: En sentido estricto es un diálogo que tiene el propósito de obtener información acerca del desempeño del docente. La forma de la entrevista puede ser estructurada (preguntas concretas) o semi-estructurada (preguntas generales) dependiendo de la información que se desee obtener.
- Cuestionarios.- Por ser impresa, ahorra tiempo y abarca un mayor número de personas y tiene por objeto la obtención de datos que son fácilmente interpretables y cuantificables.
- Pruebas.- Reportan datos acerca de las aptitudes del docente con respecto a su puesto específico, son instrumentos estandarizados de acuerdo a los conocimientos específicos que debe poseer el docente.
- Análisis de puestos.- Especificar minuciosamente las funcio-

nes tanto generales como específicas de cada puesto, ane-
zándolas con el perfil del individuo adecuado para cubrir-
lo. Se recomienda que sea lo más detallado posible.

«

Análisis por discusión de grupos. - Discutir en reuniones
los problemas que se han presentado con respecto al desem-
peño del trabajo, determinando las causas y las posibles
alternativas de solución.

Observación directa.- Registrar todas y cada una de las
acciones y actividades que se dan en el lugar en el que se
desempeña su trabajo.

Encuestas.- Se utilizan para obtener información acerca
de los docentes. Son formularios de preguntas estructura-
das, generalmente anónimas y aplicables a todo el personal.

Quejas.- Son una fuente constante de información de los
problemas que existen en las Instituciones.

Registros de personal.- Obtener los datos de los registros
en donde se refleja de manera objetiva el desempeño de los
docentes .

Indices.- Consiste en obtener datos fijos sobre costos,
nivel de producción, control de calidad, rotación de perso-
nal, promociones, ausentismo, etc. que proporcionan indica-

dores de posibles fallas o deficiencias en las áreas o en el trabajo mismo.

Fase II.- Análisis comparativo de la situación real con la situación ideal.

Una vez ordenada y clasificada la información obtenida, se procede a analizarla y compararla, determinando las discrepancias, que van a ser las necesidades reales de cada función.

3.5 DISEÑO DE UN SISTEMA

La realización de cualquier trabajo o de cualquier tarea dentro de un trabajo, requiere cierto cuerpo de información y procedimientos:

El cúmulo de antecedentes y experiencias de la persona que realiza un trabajo.

El cúmulo de experiencias y conocimientos de la persona logrados por la actualización.

El equipo y herramientas y otros accesorios que se usan en el trabajo.

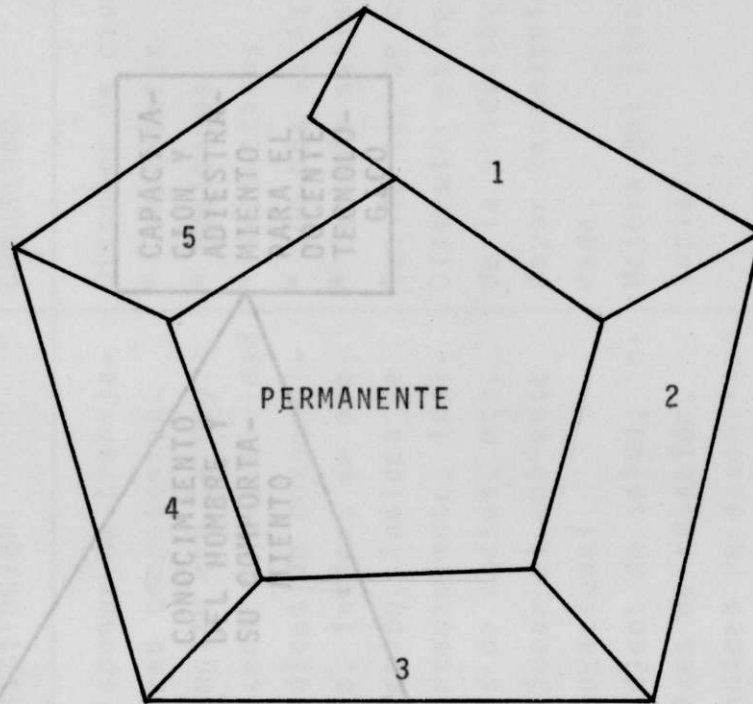
Auxiliares para el mejor desempeño del trabajo.

Supongamos que ya hemos identificado un problema de actualización, con el tipo de enfoque más amplio. Todavía nos queda

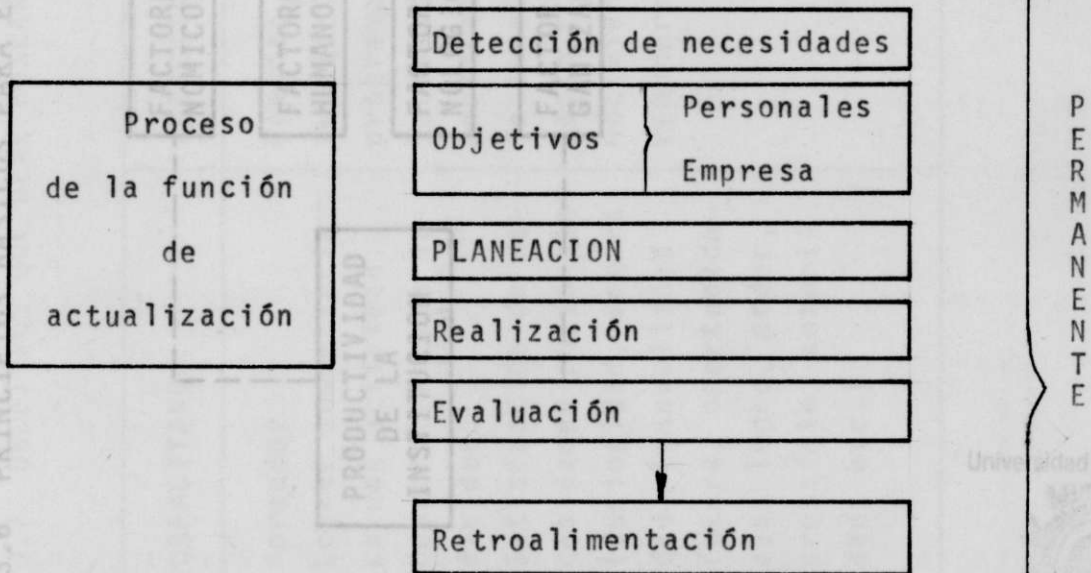
por resolver:

- Contenido: Que hay que aprender.
- Método: Como podemos lograr que eso sea aprendido
- Evaluación: Que tan buena es la capacitación dada

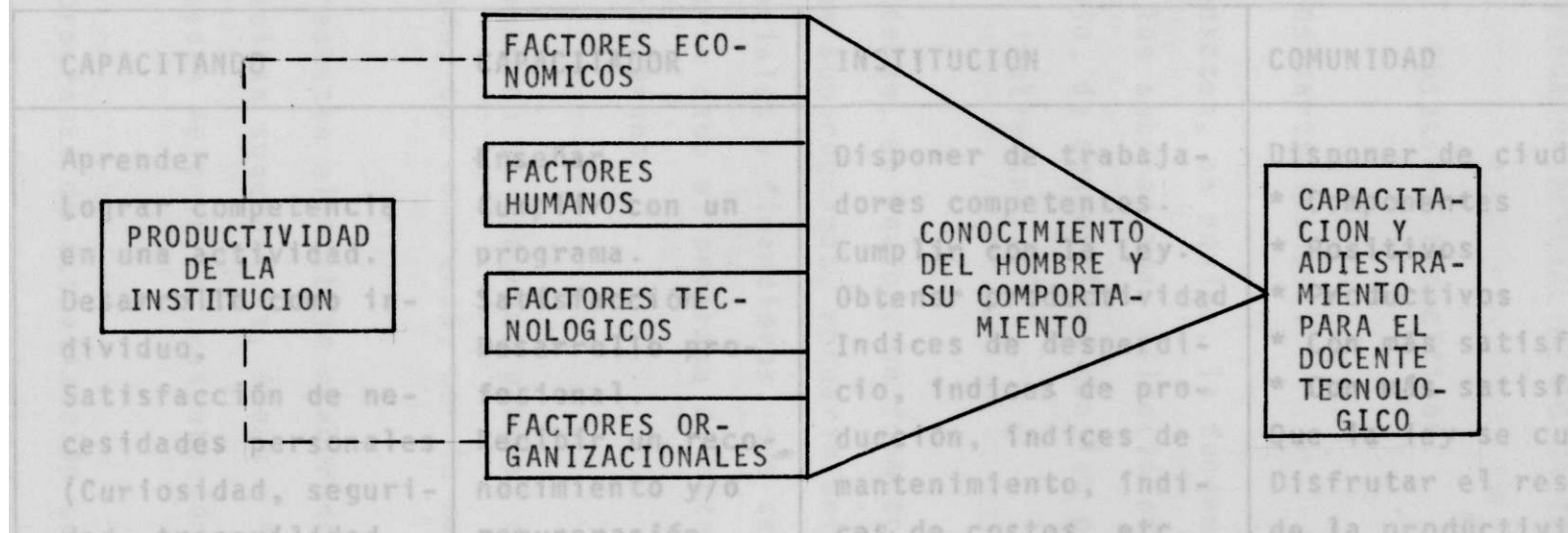
ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE ACTUALIZACION



1. Determinación de necesidades
2. Fijación de objetivos
3. Diseño de programa
4. Ejecución del programa
5. Evaluación



3.6 PRINCIPIOS BASICOS PARA EL EXITO DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE ACTUALIZACION



3.7 OBJETIVOS QUE DEBE BUSCAR UN PROGRAMA DE ACTUALIZACION

CAPACITANDO	CAPACITADOR	INSTITUCION	COMUNIDAD
<p> Aprender Lograr competencia en una actividad. Desarrollo como individuo. Satisfacción de necesidades personales (Curiosidad, seguridad, tranquilidad futura, oportunidades, logro, poder, prestigio, autoridad, etc.). </p>	<p> Enseñar Cumplir con un programa. Satisfacción Desarrollo profesional. Recibir un reconocimiento y/o remuneración. </p>	<p> Disponer de trabajadores competentes. Cumplir con la Ley. Obtener productividad Indices de desperdicio, índices de producción, índices de mantenimiento, índices de costos, etc. Mejorar el ambiente ocupacional. Indices de salud, índices de rotación, índices de ausentismo. </p>	<p> Disponer de ciudadanos * Componentes * Positivos * Productivos * Con más satisfacción * Con más satisfacción Que la ley se cumpla. Disfrutar el resultado de la productividad. Mayor tecnología aplicada. Mejora del bienestar social. </p>

3.8 PROGRAMA GENERAL DE ACTUALIZACION

3.8.1 Objetivos Específicos

Que los participantes:

Redacten, en equipo, la fundamentación, los objetivos y los subprogramas seleccionados por cada mesa de trabajo, de conformidad con las explicaciones dadas por el instructor.

Diseñen, en equipo, un formato que permita visualizar los subprogramas, requerimientos humanos, técnicos, materiales y financieros, que se requieren para poder llevar a cabo el programa de actualización seleccionado por cada grupo.

Elaboren un programa general conforme al formato seleccionado, que comprenda, por lo menos, ocho subprogramas.

Presenten el trabajo elaborado, al resto de los grupos, reciban sugerencias, ideas e información adicional y así puedan mejorar su presentación.

Los programas de actualización comprenden la descripción, jerarquización, agrupamiento y secuencia de todos aquellos

eventos informativos y formativos, que tienen como propósito lograr un cambio de conducta (aprendizaje) en los docentes de la Institución.

Para elaborar un programa que garantice resultados, es menester haber determinado y jerarquizado las necesidades manifestadas y ocultas, susceptibles de ser satisfechas a través de la actualización.

Es pues necesario tomar en cuenta:

Los recursos con que se cuenta (humanos, materiales, técnicos, financieros).

Actitudes, alcance y motivaciones de los ejecutivos, respecto a la actualización.

Disponibilidad del personal y sus necesidades de actualización.

Objetivos, normas y políticas de la institución.

Necesidades de mejoramiento organizacional .

Descripción y necesidades de los puestos y de las áreas de trabajo, en relación con los standares establecidos y la cantidad y calidad del trabajo real.

Ambiente de trabajo, comunicaciones internas y organización informal.

Indices y estadísticas sobre enganche, promoción, calidad, accidentes de trabajo, motivación, rotación de personal.

3.8.2 Objetivos

Los objetivos del programa integral, o beneficios esperados mutuamente contrarios a los síntomas de los programas detectados y que pueden ser solucionados con la actualización.

Los objetivos, también deben perseguir la búsqueda de satisfacción y realización de los docentes, así como la mejoría de su aptitud y actitudes y los beneficios organizacionales que la Institución obtendrá.

Deben servir, así mismo, de guía y orientación en todas y cada una de las acciones que se desarrollen, de manera que nunca se pierda de vista, ya que así sucediera, se multiplicarían los recursos, esfuerzos y tiempo.

Los objetivos deben ser:

- Específicos
- Medibles
- Aceptables y
- Comprometibles

También deben cumplir con características de:

Magnitud
Trascendencia
Vulnerabilidad y
Factibilidad

Un programa de actualización debe ser:

Sistemático
Gradual
Continuo
Originado en necesidades específicas y reales.
Acorde con los propósitos, políticas y situaciones de la
Institución.
Basado en los requerimientos legales.

3.9 CONDICIONANTES DE LA FORMA QUE AFECTAN EL ÉXITO DE LOS PROGRAMAS DE ACTUALIZACIÓN

3.9.1 Significado

Lo simple se olvida fácilmente, principios generales y
conceptos se retienen por más tiempo.

Para lograrlo pueden usarse asociaciones; de lo conocido
a lo desconocido.

Pueden usarse ejemplos y analogías.

3.9.2 Intensidad

Entre más intensa es la instrucción, más intensa la reacción del participante y mayor la retención de lo aprendido.

Para lograrlo puede hacerse uso de los ensayos realistas representaciones, participación activa y descubrimiento de hechos.

Intensidad no significa forzar el aprendizaje.

3.9.3 Repetición

Entre más veces se exponga el capacitado a una instrucción sobre un mismo tema, mayor será la retención de lo aprendido.

Para lograr ésto en una forma adecuada, se pueden distribuir las repeticiones de forma que no lleguen a chocar.

Puede usarse la fórmula: clarificar los puntos principales, discutirlos, resumizarlos y aplicarlos.

3.9.4 Aplicabilidad

Entre mayor aplicación se le da a lo aprendido, mayor será el grado de retención.

La información secundaria e irrelevante en la enseñanza, tiende a olvidarse.

3.9.5 Retroalimentación

El aprendizaje se acelera y finalmente se logra, cuando se dispone de cierto criterio por el cual juzgar su progreso.

3.10 CONDICIONANTES HUMANOS QUE AFECTAN EL EXITO DE LOS PROGRAMAS DE ACTUALIZACION

3.10.1 Inteligencia: (Aptitud-capacidad para el aprendizaje)

Establece una limitación para que se produzca el aprendizaje.

Se pueden conocer niveles mediante pruebas (TEST).

Se puede predecir el éxito del capacitado conociendo su aptitud, capacidad y actitud.

3.10.2 Experiencia

Determina el nivel a contar del cual se inicia la enseñanza.

Se puede medir mediante pruebas de conocimiento, destrezas, habilidades, etc.

3.10.3 Motivación

Determina el interés del hombre por aprender, por prepararse, por actualizarse.

Se podría medir mediante pruebas, aunque es cambiante.

Equivale a ciertas necesidades básicas en cada individuo, las cuales se buscará cubrir.

3.10.4 Emociones

Cuando se hacen presentes, dispersan la atención y el interés.

3.10.5 Salud

Determina la posibilidad de ciertos aprendizajes cuando hay impedimentos físicos, por ejemplo: enfermedad y fatiga dispersan la atención y el interés.

3.10.6 Valores

Modulan la aplicación de lo aprendido, originan actitudes

3.11 PRINCIPIOS BASICOS PARA EL EXITO EN LOS PROGRAMAS DE ACTUALIZACION Y ADIESTRAMIENTO

Suficiente conocimiento y experiencia sobre:

El hombre

La institución y sus objetivos

Las necesidades de actualización

Las materias a enseñar

Los medios de la enseñanza-aprendizaje

El marco legal de la actualización

Intereses genuinos de los directivos, respecto al programa y sus alcances

El éxito de un programa de actualización significa cumplir con: Propósitos, objetivos y metas.

A. Del que se actualiza

B. Del que actualiza

C. De la Institución

D. De los organismos representantes de los docentes y autoridades

E. De la comunidad

4. MODELOS DE DISEÑO CURRICULAR PARA ACTUALIZACIÓN

Todo modelo curricular se fundamenta en una concepción teórica que incluye elaboraciones particulares sobre el ser humano, la sociedad, la educación y la ciencia misma. Estas elaboraciones teóricas orientan las decisiones encaminadas a seleccionar los objetivos educativos. Cada elaboración teórica puede tender a peligrar logros para el individuo, la sociedad y la ciencia y ésta se traduce en los objetivos.**

La elaboración de un modelo de actualización es una tarea de
^Tomado del instructivo de Diseño Curricular." U. del Valle.

carácter interdisciplinario que requiere de una comprensión clara de los elementos que lo integran y de las alternativas posibles de acción en base a los propósitos que determinan la conformación de un programa de actualización.

4.1 CONCEPTOS BASICOS

Se presenta una selección de conceptos que son fundamentales en la labor de un modelo curricular.

4.1.1 Curri culum

Es el conjunto de oportunidades y de resultados de aprendizaje, planeados bajo la responsabilidad de una institución educativa, en base en la reconstrucción sistemática del conocimiento y la experiencia, para facilitar el desarrollo de determinadas competencias personales, profesionales y sociales

4.1.2 Proceso Curricular

Es el conjunto de acciones que conllevan a una formación.

El proceso curricular incluye cuatro sub-procesos así: Diseño, desarrollo, ejecución y evaluación.

4.1.2.1 Diseño curricular

Sub-proceso de diseño, es el conjunto de tareas que permiten la definición de objetivos, la selección y organización de

contenidos y la previsión de estrategias metodológicas, de medios y ayudas didácticas y de forma de evaluación.

4.1.2.2 Desarrollo curricular

El sub-proceso de desarrollo incluye el conjunto de acciones que se denominan como planeamiento de la instrucción: Definición de objetivos instruccionales, selección y organización de contenidos específicos y selección de estrategias de enseñanza, aprendizaje y formas de evaluación. Involucra además el diseño y desarrollo de materiales acordes con las estrategias de enseñanza, aprendizaje seleccionados.

4.1.2.3 Ejecución curricular

El sub-proceso de ejecución hace referencia a la actividad concreta de enseñanza, aprendizaje, es decir la aplicación del plan resultante de las acciones del sub-proceso de desarrollo.

4.1.2.4 Evaluación curricular

El sub-proceso de evaluación curricular es un conjunto de acciones que permite: la verificación del logro de los objetivos de aprendizaje y en este sentido puede estar involucrada dentro del sub-proceso de ejecución, la evaluación del plan de estudios y la evaluación de cada uno de los sub-procesos de diseño, desarrollo, ejecución y evaluación; la evaluación total del programa de formación.

Dentro de este concepto se incorporan los conceptos de evaluación formativa y sumativa.

4.1.2.5 Evaluación formativa

Se realiza mientras el programa educativo está en funcionamiento, con el propósito de ofrecer retroinformación para mejorar el desarrollo de las etapas del proceso curricular.

4.1.2.6 Evaluación sumativa

Es la apreciación del producto final de un programa de formación con el propósito de identificar si las características del proceso curricular son las más orientadas para el logro de los objetivos propuestos.

4.2 ENFASIS EN LOS MODELOS CURRICULARES

4.2.1 Modelo de diseño curricular con énfasis, con el desarrollo del individuo

La concepción que apunta hacia el hombre cuya característica más relevante es su desarrollo cognoscitivo, trata de fijar objetivos curriculares que sean consistentes con las etapas de desarrollo cognoscitivo del individuo y que faciliten el máximo desarrollo intelectual.

Orientaciones que apuntan hacia una concepción humana que reconoce el predominio de la efectividad, orientan el diseño curricular hacia la confluencia entre la concientización de la naturaleza y el papel de la efectividad humana y la adquisición del conocimiento.

Enfoques que enfatizan la concepción del hombre como ser social, orientan el proceso de diseño curricular hacia la adquisición del conocimiento, habilidades y actividades que le permitan ser un miembro activo de la sociedad.

4.2.2 Modelo de diseño curricular con énfasis en el desarrollo del conocimiento

Diseños curriculares enmarcados dentro de esta concepción, enfocan sus objetivos al desarrollo del conocimiento y seleccionan sus contenidos.

Con base en la estructura propia de cada uno de los campos del saber.

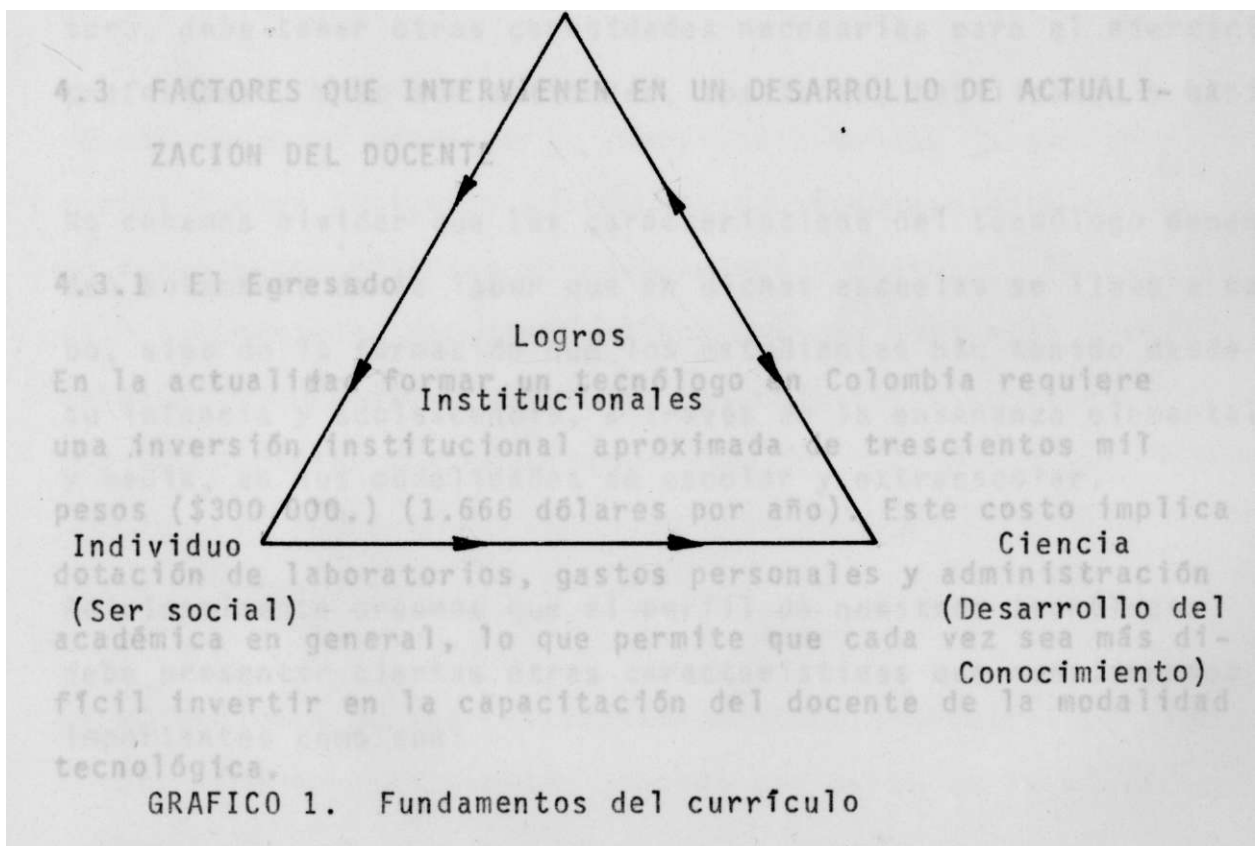
4.2.3 Modelo de diseño curricular con énfasis en los requerimientos sociales

Se orientan hacia la formación del desarrollo de la comunidad, trata de formular objetivos curriculares teniendo en cuenta las características, expectativas y los recursos de la comunidad con miras a dar respuesta a problemas concretos con la participación activa de sus miembros.

Se orienta hacia la reconstrucción de la sociedad a través de un proceso de concientización y acción sobre la realidad, formular objetivos en términos de las necesidades de transformación del orden existente a través de una acción social que incluye la dinámica de los programas de formación.

Se enfoca hacia el entrenamiento de recursos humanos requeridos por el sistema de producción. Bajo este enfoque los objetivos curriculares se definen en base a los requerimientos funcionales del campo de trabajo.

Sociedad (entre otros aspectos el recurso humano en el sistema de producción)



4.2.4 Modelo de diseño curricular utilizado para la actualización del docente

El modelo de diseño curricular para la actualización del docente de una carrera tecnológica está basada con énfasis en los requerimientos sociales. (Énfasis en el recurso humano).

El Politécnico Colombiano y en generalidad la modalidad tecnológica, desempeñan un papel importante para la formación de recursos humanos para la industria nacional.

Bajo este enfoque los objetivos curriculares se definen con base a los requerimientos funcionales del campo de trabajo.

4.3 FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN DESARROLLO DE ACTUALIZACIÓN DEL DOCENTE

4.3.1 El Egresado

En la actualidad formar un tecnólogo en Colombia requiere una inversión institucional aproximada de trescientos mil pesos (\$300.000.) (1.666 dólares por año). Este costo implica dotación de laboratorios, gastos personales y administración académica en general, lo que permite que cada vez sea más difícil invertir en la capacitación del docente de la modalidad tecnológica.

Y sin embargo, hoy en día para resolver los grandes problemas de nuestro desarrollo que exigen grandes realizaciones en corto tiempo y muchas veces con recursos limitados, se requiere un tecnólogo con una gran capacidad de análisis y desíntesis que sepa plantear las alternativas de solución a un problema y sea capaz de "Vender" la solución que él considera mejor a los que van a tomar la decisión a un nivel superior, pero que también sea capaz de tomar sus propias decisiones en los problemas que le competen.

Es importante que el tecnólogo además de administrar el recurso tiempo y recurso económico, sepa administrar el recurso humano, porque para las tareas de nuestro presente y nuestro futuro, debe tener otras capacidades necesarias para el ejercicio profesional, como son actitudes, aptitudes, habilidades y hábitos.

No debemos olvidar que las características del tecnólogo dependen solamente de la labor que en dichas escuelas se lleve a cabo, sino de la formación que los estudiantes han tenido desde su infancia y adolescencia, a través de la enseñanza elemental y media, en sus modalidades de escolar y extraescolar.

Adicionalmente creemos que el perfil de nuestros tecnólogos debe presentar ciertas otras características que consideramos importantes como son:

Modestia: Para aprender en toda situación de los demás independientemente de su nivel técnico.

Preocupación: Por la divulgación de los desarrollos experimentales realizados en su trabajo, comunicándole a la sociedad que le rodea.

Conciencia: De la necesidad de educación continuada (Tecnologías Especializadas) y de la colaboración permanente en el trabajo de otros tecnólogos, técnicos, obreros e ingenieros para las labores especializadas.

Participación: En la labor de las agremiaciones y asociaciones de profesionales.

Además queremos destacar la importancia de que junto con sus conocimientos básicos y aplicados, el tecnólogo debe buscar en forma permanente sus enriquecimientos cultural, lo cual no solo le permitirá encontrar soluciones más adecuadas y originales a los problemas que tenga que resolver sino también darles un contenido más humanista.

4.3.2 La Empresa

En el ambiente de las realidades político-económico-sociales no hay nada que sea simple. Cuando uno habla de la educación

para la profesión de Tecnólogo es necesario situarse dentro de un sistema complejo de diferentes elementos e interacciones. Intentar cambiar un elemento o introducir una innovación, tal como la relación de Instituciones de Educación Tecnológica y la Empresa, requiere cambios en cada otra parte relacionada del sistema.

El cambio tecnológico está determinado que en nuestros países muchas industrias estén haciendo cambios importantes en su equipo o abriendo nuevas líneas de producción con equipos modernos. Esto determina adicionalmente lo ya indicado, la necesidad de un tecnólogo que sea adaptable al cambio y que lo vea como una parte normal de su actividad.

Por las condiciones actuales económicas, los industriales tanto del área estatal como privada están tomando conciencia de la necesidad que es casi supervivencia, de crear una tecnología propia y de utilizar con el mayor rendimiento posible la tecnología que ya se ha comprado. Para ambos tipos de trabajo la sociedad industrial requiere de un tecnólogo mejor situado en la realidad, más creativo, con mayor iniciativa, con mejores bases científicas y tecnológicas y mejor preparado para colaborar en una actividad interdisciplinaria.

Por otra parte la necesidad de crear nuestra propia tecnología hace requerir personas con mejores condiciones de análisis de

los problemas y que sepan situarse mejor en la realidad nacional, para que las soluciones sean más acordes con nuestros recursos naturales, técnicos, financieros y humanos.

Tecnólogos con capacidad para diseñar y proyectar nuevos sistemas, equipos y procedimientos, con la habilidad de llevarlos a la práctica con éxito.

En los últimos decenios las empresas industriales y de servicios han puesto una creciente presión sobre los centros de enseñanza superior para que éstos les proporcionen los técnicos especializados que requieren su funcionamiento y desarrollo, descargando en dichos centros parte del esfuerzo económico que significa la formación de dichos cuadros.

Lo anterior ha llevado a la modalidad tecnológica de carreras más especializadas, lo que ha determinado en muchos casos que los egresados de dichas carreras tengan más dificultad para encontrar una ocupación adecuada donde emplear sus conocimientos, con el agravante de que en muchos casos dicho conocimiento especializado puede ser ya obsoleto, por el rápido desarrollo tecnológico y por el lento y largo proceso de transferencia de tecnología que existe entre los profesores de dicha tecnología y nuestros centros de enseñanza superior.

VI PARTE - HACIA UN MODELO Y ACTUALIZACION DEL DOCENTE

1. GENERALIDADES

La educación debe capacitar a la persona para aprender. La importancia de ella no es impartir un contenido, sino colocar a la persona en condiciones de buscar y asimilar el contenido que necesite en las diferentes circunstancias en que le corresponderá actuar a lo largo de la vida. Es necesario garantizar le mecanismos de actualización permanente de los conocimientos que se le permitan obtener ventajas como:

Hacer más productiva la acción institucional.

Dar pronta respuesta a las necesidades del desarrollo.

Propender por el mejoramiento de la calidad de las Instituciones.

- Propiciar la relación entre la institución de formación y el medio que la rodea.

Por ende es necesario plantearnos, para nuestro estudio, los

siguientes interrogantes: ¿Cuál es el contenido que el docente de una Institución Tecnológica requiere asimilar para cumplir con su función social?

¿Cuáles deben ser los parámetros que le permitirán dosificar sincrónicamente con el desarrollo científico y tecnológico esa transmisión de conocimientos?

¿Cuáles son los esquemas curriculares apropiados que le permitirán ajustar los contenidos programáticos de un semestre a otro?

Para dar respuesta a estos interrogantes nos guiamos, sustancialmente, por los resultados obtenidos del análisis del medio ambiente, realizado en este trabajo, basta plantear un modelo funcional para actualizar al docente.

1.1 ALGUNAS DEFINICIONES

A continuación daremos algunas definiciones fundamentales, las cuales nos llevaron a entender con claridad el modelo.

Tecnología :

I: "Es la materialización práctica de los avances que la técnica ha logrado en su constante esfuerzo por conocer y dominar

el mundo". (11)

II: "Ciencia que trata de las artes industriales y viene a ser la teoría de la industria práctica". (12)

Técnica:

"Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte". (13)

Tecnología apropiada:

"Una tecnología es apropiada cuando satisface la necesidad que la origina al menor costo social posible dentro de un horizonte de planeamiento previamente definido por la sociedad" (14) También difiere como "no libre" porque es poseída por una persona natural o jurídica cuyo uso por terceros está impedido por los privilegios otorgados por la patente por medio de la cual el poseedor salvaguarda los conocimientos no patentables.

Transferencia tecnológica: (15)

- "La ciencia y la tecnología son herramientas importantes para
11. ROLDAN, Ovidio. Ciencia, tecnología y desarrollo. Vol.5 N? 1. Colciencias, 1981. pág. 48.
 12. Lexis 22. Diccionario de tecnología. Círculo de Lectores, 1980. pág. 302.
 13. Ibid. pág. 302.
 14. ROLDAN, Ovidio. Ideas, pág. 50.
 15. AYALA RAMIREZ, Jaime. Revista del Instituto de Investigaciones Tecnológicas, pág. 9. Ciencia, tecnología y medio ambiente. N? 116, 1978.

el desarrollo.

Es así como bajo este predicado, en las décadas recientes se ha desatado un movimiento alrededor de la así denominada transferencia tecnológica.

La tecnología ha sido considerada como una simple mercancía que se compra y se vende, limitándose la acción de la tecnología a su comercio y más concretamente, a la que universalmente se compendia bajo la denominación de transferencia de tecnología por medio de licencias, las cuales se confieren para usar un conocimiento desarrollado por el licenciatario, mediante una cierta suma que se negocia y se paga como una regalía. La transferencia de tecnología es corriente de los países industrializados hacia los países menos desarrollados".

Dependencia Tecnológica: (16)

"Los países subdesarrollados, tanto los bienes como las personas y el capital incorporan conocimientos y en no pocas oportunidades atan en relación con desarrollos futuros, creando y manteniendo una dependencia tecnológica y establecen medios de control que les permita mejorar las condiciones negociadoras con los países industrializados, así como la fijación de criterios de selección de las tecnologías que se desean incorporar a través del proceso

16. Ibidem.

de negociación de contratos de licencia.

Paquete tecnológico (17)

"Los países industrializados penetran a los países subdesarrollados por medio de tecnologías incorporadas en las materias primas, maquinaria y equipo, en los procesos y en las personas y a veces hasta en las negociaciones financieras".

Adquisición de Tecnológica

"Es la aplicación de los descubrimientos científicos a procesos de producción de bienes y servicios". (L7)

Tecnología libre

"Es la tecnología adquirida que está a libre disposición de cualquier persona que quiera usarla". (L7) Pertenecen a esta categoría los conocimientos de los libros de texto, de las Revistas Técnicas, las patentes vencidas, los desarrollos de investigación básica y aplicada". (18)

Tecnología Adecuada

Es el mejoramiento de la "Tecnología Apropriada" mediante la optimización de los procesos de producción.

17. Ibidem.

18. MORENO, Félix. Cartilla sobre Adquisición de Tecnología. Colciencias. Mimeo, 1975.

Tecnología Apropriada en Educación (TAE)

1. Son los métodos, técnicas y medios para el logro de las metas de tipo pedagógico.
2. Es la aplicación del conocimiento científico para la solución de problemas en el campo educativo y productivo, logrando en los usuarios del servicio, el desarrollo de su iniciativa, alta participación y autogestión.

Dependencia Pedagógica:

El Modelo:

Al plantear nuestro modelo lo haremos dentro de la metodología del estructural funcionalismo, partiendo de un modelo con el propósito de obtener respuestas y aplicar mecanismos de control realimentados que nos llevaron a perfeccionar dicho modelo, ajustando múltiples variables hasta llegar a su concepción final. El enfoque sistémico (L9) así planteado se basa esencialmente en el modelo de Asbby (caja negra) donde determinando parámetros y variables en el insumo-proceso-producto, llegaremos a la definición construida de un sistema simplificado de actualización docente.

La situación actual:

Hacia los países dependientes (los menos desarrollados) se da
1971 Tecnología apropiada en Educación. Colciencias. Unesco.
Bogotá, 1979. pág. 27.

un flujo de transferencia tecnológica de los independientes (más desarrollados). Gráfico N?I¥-1. Esta transferencia se da con tecnología libre (libros y publicaciones técnicas, patentes vencidas, etc.) o con tecnología no libre (apropiada) como es el caso de las marcas y patentes registradas (Nescafé, Nestle, Coca-Cola, IBM, NCR, National, etc.).

Para el caso de la "Tecnología Libre", ésta genera la dependencia pedagógica que encasilla dentro esquemas predeterminados la relación docente-discente. Para el caso de la Tecnología "no libre", ésta genera la dependencia tecnológica que al final hace, por ejemplo, que por nuestro café tengamos que pagar regalías al consumirlo enlatado, mediante una etiqueta que lo ha registrado bajo el nombre de "Café Instantáneo".

En el sistema educativo Colombiano se está perpetuando esta dependencia tecnológica al permitirse en él la dependencia pedagógica por cuanto:

1. Predominan en todos los programas de estudio de la modalidad tecnológica y de otras modalidades de la Educación Superior la bibliografía importada. De ella se reproducen las técnicas educativas actuales. La bibliografía nacional (en poca escala) aparece solo como documentos de apoyo o referencia.

2. Esta dependencia se fortalece aún más por la desadministración educativa de nuestros Centros Tecnológicos al crearse o reformarse programas académicas con base en evaluaciones institucionales de tipo prescriptivo, reflejándose en los currículos como un círculo vicioso esta dependencia pedagógica que se desajusta con la realidad del país. Decimos con ello que por culpa de los administradores y profesores de la modalidad tecnológica, las reformas a los pensum y contenidos programáticos de los cursos hechos "a dedo" sin los cánones mínimos de un currículo descriptivo.

En el sistema productivo Colombiano, es la industria la que perpetúa esta dependencia tecnológica y aún más a partir de la década del 70 cuando se incrementó la inversión extranjera en el país. Es a partir de acá donde se debe iniciar un plan nacional de adaptación tecnológica que elimine gradualmente la dependencia tecnológica, sin detrimento de la transferencia tecnológica que si bien no se debe eliminar, sí es factible de controlarla.

El docente de la modalidad tecnológica debe poseer un perfil (dinámico) enteramente diferente al de la modalidad universitaria que sea consecuente con la misma diferenciación de la Educación Tecnológica a la tradicional Universitaria.

Por estas razones es menester una reforma a los métodos docen-

tes y discentes como también a la planeación educativa (la cual se debiera dar con la implantación del sistema de Programación por Las Unidades de Labor Académica) de la Educación Superior en Colombia, que no debe reducirse a simplemente a un cúmulo determinado de asignaturas. Pues la idea no es entregarle al alumno un "saber" estático totalmente anacrónico, sino un "saber" dinámico. Este salto estará determinado al enseñar "como se aprende", o sea el pasar de un mero almacenamiento de asignaturas al "manejo" de esas asignaturas y "cual" es el mejor modo de Hacerlo.

Empezando por eliminar nuestra dependencia pedagógica, terminaremos eliminando la dependencia tecnológica, sin detrimento de la transferencia de tecnología. He aquí las razones:

1. En Colombia, como lo dijimos anteriormente, la relación Empresa Extranjera (países independientes) Empresa Nacional (países dependientes) es la que canaliza la mayor parte de la transferencia tecnológica.

La relación Empresa Nacional-Empresa Nacional e incluso Empresa Nacional-Empresa Regional (Grupo Andino) sólo existe en lo referente a la relación proveedores-eliente. Esto hace que sea escaso el intercambio tecnológico entre empresas cuyo producto final es similar.

SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

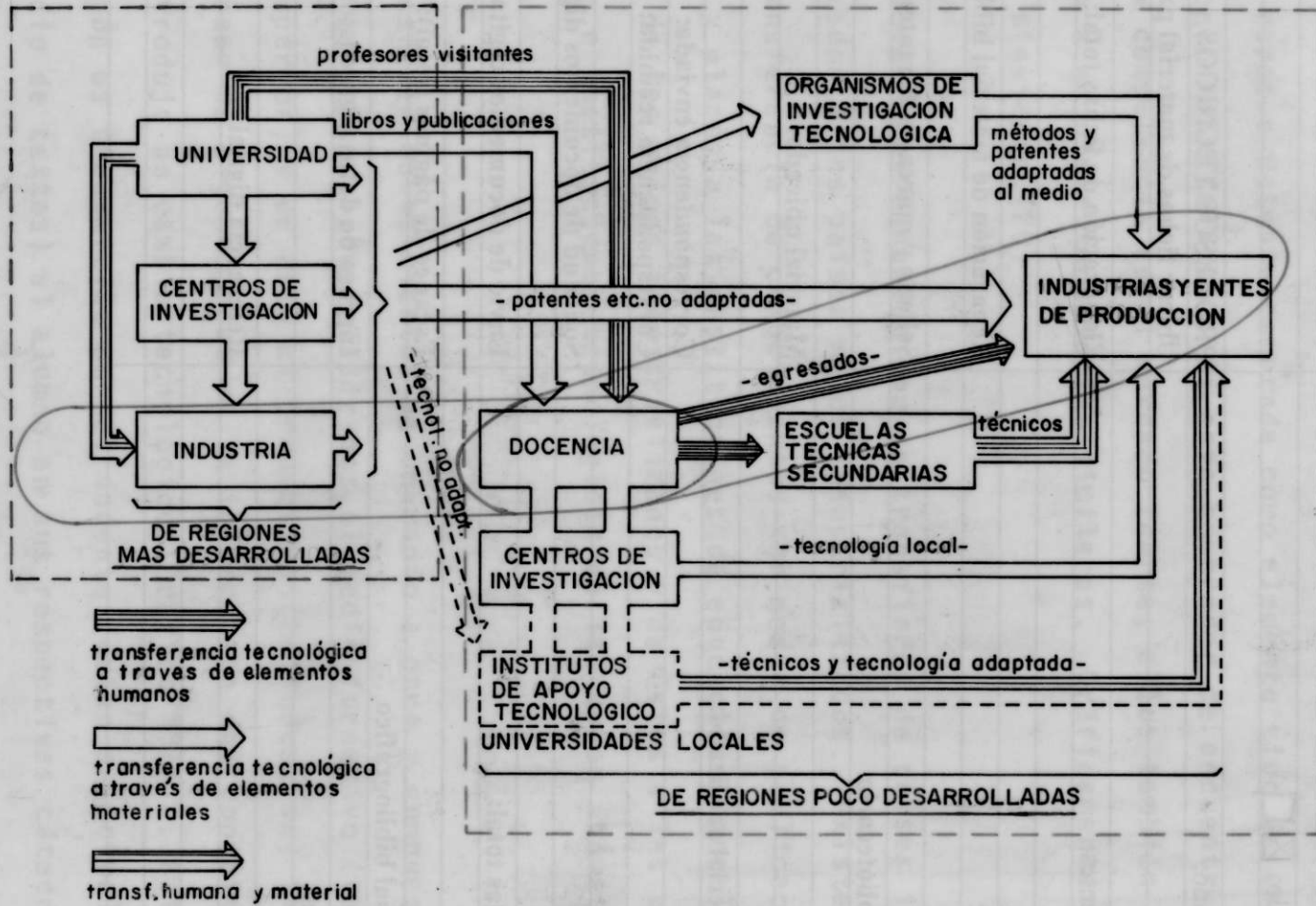


GRAFICO IV - I

2. Regularmente el comprador nacional paga precios más altos por la Tecnología con el fin de generar los monopolios de la marca o patente comprada como elemento tipo de una producción capitalista. Si este comprador se encuentra con una competencia en el mercado fuerte, ellos también tenderán a adquirir tecnologías similares. Gráficamente sería lo siguiente. (20)

Las innovaciones tecnológicas se transfieren de países industrializados a los países menos industrializados. Existe además transferencia de conocimientos por medio de publicaciones, libros y planos a las instituciones de educación (tecnología libre) de los países industrializados y de éstos a las universidades e instituciones tecnológicas de las menos industrializadas.

El transferir conocimientos de un medio a otro y en nuestro caso de los países industrializados al medio formativo (La educación superior) y de éste al productivo (La industria) implica un retraso de algunos años en la información del conocimiento que introdujo un cambio tecnológico (Gráfico N?IV-2. Esta información es transmitida por el docente (quien se actualiza por medio de textos) al alumno en sus respectivas cátedras.

El proceso formativo de este alumno, si es de carreras tradicionales dura de cuatro a seis años; en tal situación éste

20~. MICHEL, Guillermo. Por una revolución Educativa. Ediciones Gervika, México, 1978.

EL PAPEL DE LA INFORMACION

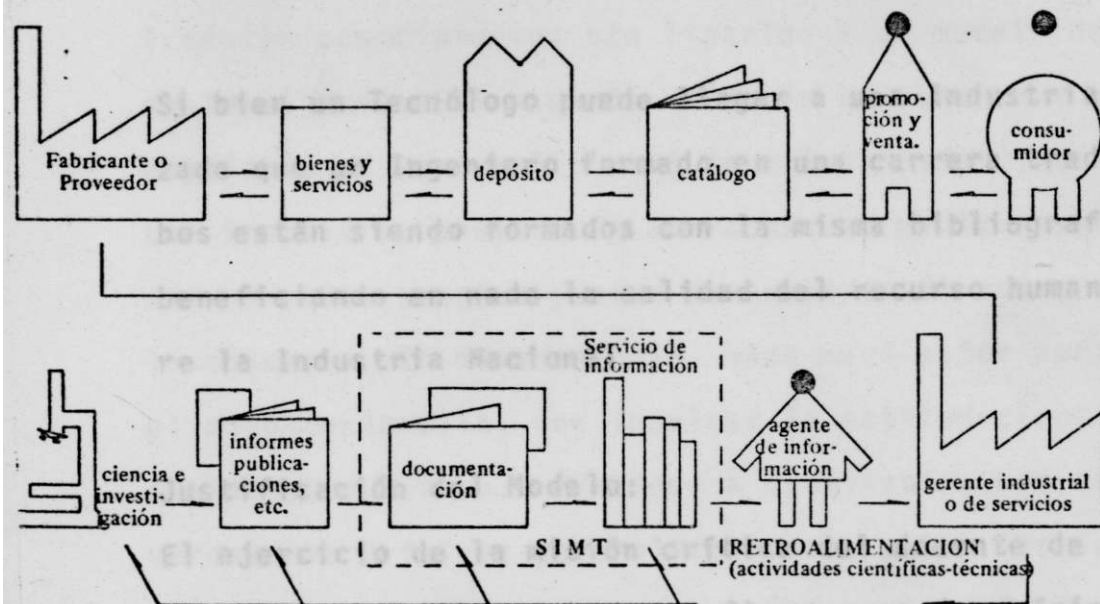


GRAFICO N° IV-2

cuando llega como egresado a la industria, muchos de los conocimientos adquiridos en la Universidad ya están desactualizados en el medio de trabajo profesional, precisamente porque el desarrollo tecnológico avanza a pasos vertiginosos (por ejemplo en el caso de la electrónica). Si el alumno es egresado de una carrera tecnológica su proyección a la industria es mucho más rápida que el egresado de una institución Universitaria (tres años máximo).

Si bien un Tecnólogo puede llegar a una Industria más actualizado que un Ingeniero formado en una carrera tradicional, ambos están siendo formados con la misma bibliografía técnica, beneficiando en nada la calidad del recurso humano que requiere la Industria Nacional.

Justificación del Modelo:

El ejercicio de la misión crítica del docente de la Educación Tecnológica, sólo puede ser eficaz y no demagógica, si la reflexión se une a la acción, la teoría a la práctica. Estas dos directrices integradoras serán el medio de pasar de la mera información a la formación y de ésta al auto desarrollo.

Bajo este contexto nadie educa a nadie sino que la educación es una comunicación tanto del docente como del discente. (21)

21. MICHEL, Guillermo. Por una revolución Educativa. Ediciones Gervika, México, 1978.

De aquí que cualquier institución educativa debe tener como propósito fundamental el estimular el auto-desarrollo, la auto-liberación progresiva; hacia la reflexión y la acción críticas, realizadas en un marco científico de investigación. Obviamente, se requerirá una infraestructura, concretizada en centros que prueben diversas soluciones alternativas a la problemática analizada.

Producir conocimientos sin ligarlos a un modelo de desarrollo nacional y mundial - puede conducir únicamente a ejercitar la erudición en una amplia gama de malabarismos intelectuales. Las teorías se prueban (o se rechazan) en la realidad. Las más hermosas teorías pueden derrumbarse al menor soplo del lo concreto. En consecuencia, nada será mejor para estimular el auto-desarrollo, que inculcar la actitud científica en el ambiente educativo. Aprender a distinguir, por supuesto, entre verdaderas y falsas generalizaciones; entre teorías e hipótesis entre hechos y opiniones; entre inferencias lógicas e ilógicas. De este modo la vinculación teoría-práctica no desembocará ni en el concretismo pedagógico ni en el pragmatismo positivista, que tanto pesan todavía en diversas corrientes educativas.

En síntesis, se trata de re-pensar y re-crear las instituciones educativas en función del futuro y de un proyecto de humanidad. Este es nuestro compromiso histórico: anunciar estructuras nuevas, humanizantes y hominizadoras.

La educación post-secundaria, ha actuado como un sistema cerrado, con respecto a otros sistemas. Es decir, se ha convertido en un nuevo transmisor de conocimientos sin ninguna diferencia. Planteamos por lo tanto un sistema abierto que permita realimentar de, y hacia la industria nacional, para que los diseños curriculares permitan, con elasticidad realizar ajustes, cambios de rumbo y en especial controlar la calidad del egresado que se está formando con respecto a las necesidades del país y de la industria.

Este esquema no es nuevo, al contrario existe en todos los textos y publicaciones sobre diseños educativos. Pero éstos se han quedado en la teoría pues a pesar de haberse identificado el problema, no se han dado soluciones concretas.

2. CONDICIONES MINIMAS PARA IMPLANTAR LA ACTUALIZACION DOCENTE

2.1 INTRODUCCION

La capacitación y formación de los individuos y la actualización y permanente innovación de la empresa; en ambos casos, el desarrollo de estos conceptos depende de la buena disposición de los recursos que se destinen y de la importancia que se le dé dentro de las filosofías y las políticas empresariales, ambos conceptos tocan directamente con todo el recurso humano de la Empresa y son uno de los engranajes que les dan dinámica y

movimiento; permiten el avance y el éxito empresarial, facilitan el desarrollo de los individuos y su aporte cada vez más productivo al logro de los objetivos trazados.

El lograr la mayor eficiencia y efectividad en el trabajo, y poder competir con éxito en el mercado, depende directamente de la calidad, características y conocimientos de todos los recursos de la organización.

Este proceso comienza por la selección misma del personal, continúa por la disposición de los jefes a establecer una estructura clara y dinámica y servir de guía y maestros a sus subalternos; se desarrolla cuando la Empresa se compromete con una política y una filosofía clara, para un proceso de capacitación y aprendizaje y los pone en marcha, mediante programas estructurados y organizados.

El problema del recurso humano y sus habilidades para desempeñar los cargos, es algo que ha preocupado a todas las organizaciones del mundo. Para la empresa Antioqueña se detectó que el nivel de educación y capacitación de la mayoría de los obreros y trabajadores medios, surge como un grave obstáculo para su desarrollo dinámico y su despegue a la tecnificación y crecimiento.

Los programas de capacitación y formación pueden organizarse

y diseñarse con alta técnica, con asesores, conferencistas, instructores especializados, que elaboran programas coordinados y estructurados académicamente y que pueden resultar de gran beneficio para la Empresa y el sistema de formación Postsecundario; todo esto requiere una inversión y un costo a veces alto, se establece un programa de capacitación y formación limitado a los escasos recursos con que se cuenta.

El proceso comienza cuando se establece en la Empresa una política y una estructura que mantenga a la dirección pendiente de descubrir a los mejores trabajadores, seleccionarlos y prepararlos para que a través de la práctica y de las oportunidades vayan aprendiendo al lado de otros y vayan conociendo por sus propios medios otros sistemas y otros trabajos. El lograr tener claridad sobre cada uno de los puestos de trabajo, no sólo en las funciones que se deben desempeñar, sino en las condiciones, requisitos y habilidades que el cargo exige, facilita enormemente los programas de formación interna e incluso la posibilidad de una capacitación académica.

Una empresa llegará tan lejos como la quieran llevar las personas provistas del recurso material y financiero, que estén trabajando en ella. En la medida en que se logren encauzar las energías humanas en forma organizada y adiestrada, se llegará a conformar un equipo que se acomode a las necesidades actuales y futuras de la Empresa. Si bien esto no asegura completamente

su futuro, si contribuye a elevar significativamente las posibilidades al éxito.

2.2 EL DOCENTE Y LA EDUCACION PERMANENTE

Bajo este esquema el docente se puede afirmar, es el vínculo con este sistema que dará frutos en su perfeccionamiento y actualización, partirá:

De una motivación por parte de los altos dirigentes que debe crear centros de Capacitación y Perfeccionamiento.

De dar autonomía a los programas de perfeccionamiento.

De crear sistemas para formalizar de manera descentralizada y sana los programas de "Educación Permanente". La cual incrementa la modalidad geográfica.

Hay que minimizar la brecha sistema Post-secundario-ejercicio profesional.

La cualificación de docentes es parte esencial del programa de educación permanente.

La educación permanente y desarrollo del personal tiene una justificación en las exigencias de la mecanización y perfeccionamiento científico en la disminución de la jornada de tra

bajo en la automatización, en los adelantos de la ciencia, etc.

2.3 PERFIL IDEAL DEL DOCENTE DE EDUCACION SUPERIOR

Un docente excelente debe cumplir con los siguientes elementos:

2.3.1 Transmitir sus conocimientos

Todo acto de comunicación supone un contenido que se transmite y alguien a quien se le comunica. Por tanto, el maestro, conoce bien ante todo su asignatura. Por otra parte no le basta al maestro con lo que sabe, es preciso que siga aprendiendo. Nunca será suficiente que domine los rudimentos de su propia disciplina.

2.3.1.1 Porque no puede comprenderse bien los fundamentos de una ciencia sin conocer sus niveles poco importantes, al menos, para la enseñanza superior. Los docentes que se confinan a los rudimentos de su propia disciplina suelen cometer errores o dejar sin explicación ciertas dificultades, porque comunican verdades a medias que leyeron en manuales anticuados.

2.3.1.2 Porque la mente humana es ilimitadamente capaz de atesorar conocimientos. No hay linderos para lo que el hombre pueda asimilar, si se le presenta en forma adecuada.

La tarea de comunicar sus conocimientos suele originar en el docente el convencimiento de que su materia es importante. El docente se concibe a sí mismo como ofreciendo el conocimiento del mundo tal como él lo ha obtenido. Muchos docentes se estiman a sí mismos como instalados en las distintas alas del palacio del conocimiento; para atraer a los estudiantes a su propia especialidad. Estos suelen estar poco dispuestos a comprender al estudiante que no es especialista y hacer la necesaria separación entre la preservación y el avance de la ciencia de un lado y la educación del otro.

El profesor debe conocer a ese alguien con quien se comunica.

El aprendizaje de toda materia implica tres procesos simultáneos:

El adquirir nueva información que, con frecuencia choca contra la que se conocía implícita o explícitamente.

El transformar la información, o sea, el proceso de manipular el conocimiento para acomodarlos a nuevas tareas mediante extrapolación - interpolación - conversión o de cualquier otra forma que permita proceder ulteriormente.

El evaluar, es decir, el comprobar si la información se manipuló en forma adecuada a la tarea? Fué válida la generalización? El maestro puede ayudar en la tarea de

la evaluación, aunque ésta suela verificarse con frecuencia mediante juicios de pausibilidad, sin que sea pasible.

2.3.2 Comunicar un método

El progreso de las ciencias en el siglo XIX modificó esta actitud del docente de educación superior y lo impulsó no solo a enriquecer su propia disciplina con nuevos conocimientos, sino a enseñar a sus estudiantes los descubrimientos realizados mediante la investigación. Todavía hoy, algunos maestros universitarios continúan equiparando la enseñanza con el arte de narrar.

El continuar un método no es precisamente el ayudar al alumno a registrar en su mente resultados estáticos, sino a enseñarlo a participar en el proceso mismo que hace posible obtener nuevos conocimientos. Se enseña, no para producir bibliotecas vivientes sino para conseguir que el estudiante piense en sí mismo y llegue tarde o temprano, a enriquecer su propia cultura con nuevos descubrimientos.

2.3.3 Comunicar su propia personalidad

El docente es objeto de transferencia de parte de sus estudiantes: el hecho de que los estudiantes estén en un aula, despierta en ellos una especie de secreta lealtad para con

el docente. Algunos estudiantes asocian al docente en su rebelión contra los propios padres. Otros reaccionan respecto del profesor, como si éste fuera su padre y le muestran la misma agresividad que a éste.

Algunos docentes, conscientes del impacto que ejerce su personalidad sobre el alumno, atienden un poco al fenómeno de la transferencia. Otros le niegan, porque les es difícil manejarla .

Las relaciones del docente con los estudiantes varían, desde el monólogo puro hasta la comunicación plena y recíproca. Por ello el maestro debe tener una relación constante con el estudiante.

El docente no debe alegrarse con solo adaptar tecnología sino también que debe apropiarse de ella; investigándola y condicionándola a sus necesidades; ser creativo, buscar más beneficios de los que le brinda.

Por ello el maestro no debe contentarse con ser mero ejecutante. Tratar de ser creador, compositor. Muchas experiencias muestran que no existe conflicto entre la enseñanza y la investigación. Los buenos maestros deben interesarse por la investigación y también, la cultivan.

2.3.4 Relaciones Docente-Discente

En el modelo que se pone a consideración sobresalen las siguientes relaciones docente-discente:

- "1. La relación educador-educando se establece dentro de un marco de igualdad y de participación. Por consiguiente, se parte del reconocimiento de que los educandos (así como los educadores) son sujetos activos de su propio desarrollo. En la medida en que este reconocimiento se haga operante, la participación de los educadores se traducirá en un proceso de reflexión crítica sobre su propia realidad, con la acción consiguiente para transformarla.

2. El proceso educativo se establece en base a objetivos bien definidos, de tal manera que los sujetos involucrados en el proceso tienen muy claras las metas a las cuales se llegará. No puede constituir un objetivo educativo "transformar la realidad" o "adquirir conciencia crítica". Estas dos proposiciones apenas son buenos deseos. Y los objetivos no son buenos deseos. En consecuencia, al establecer un programa de estudio, debe estipularse muy precisamente qué se espera de los educandos, de tal modo que sea posible evaluar objetivamente si éstos lograron lo que de ellos se esperaba.

3. Los educadores deben estar dispuestos (a dar y) a recibir

críticas fundamentales, tanto sobre su actuación como gufas del proceso educativo como sobre el contenido, los objetivos y demás actividades del programa de estudio. En esta perspectiva resulta conveniente establecer sistemas permanentes de evaluación (crítica) y de autoevaluación (autocrítica).

4. Los educandos deben participar realmente en su proceso educativo. No es posible (ni pedagógico) fingir que se da libertad y capacidad de decisión a los estudiantes. Esto implica, incluso, que deberán cambiarse todos o algunos de los objetivos propuestos si los estudiantes lo solicitan con argumentos válidos y convincentes". (12)

12. MICHEL, Guillermo. Por una revolución Educativa. Ediciones Gervika, México, 1978.

Encuesta sobre identificación de necesidades
de actualización del docente del área Tecnológica

Resultado de la encuesta dirigida a Docente

Objetivo:

Definir el problema, identificando
las necesidades del contexto que
rodea o involucra al profesor del
Politécnico.

Encuesta docente: Pregunta N° 5, 6, 7 - Relación entre asignatura que sirve, ha servido puede servir

Carrera Relación Asignatura	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización datos				
	Tc %	Tp %	f1 %	Tc %	Tp %	f2 %	Tc %	Tp %	f3 %	Tc %	Tp %
No relación	2 5.13	1 2.56	3 7.69	2 5.13	1 2.56	3 7.69	- -	- -	- -	4 10.26	2
Si Relación	10 25.64	6 15.38	16 41.03	4 10.26	4 10.26	8 20.51	5 12.82	4 10.26	9 23.08	19 48.72	14 35.43
Total	12 30.77	7 17.94	19 48.72	6	5	11 28.20	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 40.00

Al analizar la relación existente entre las asignaturas que ha servido, que se sirve y puede servir observamos lo siguiente:

En Instrumentación Industrial encontramos un 48.72% de la muestra, en esta muestra el 41.03% tiene muy buena relación entre las asignaturas.

Para Tecnología Industrial se encuentra el 28.2% del total; el cual el 20.51% tiene una relación entre las diferentes asignaturas; por lo tanto la relación se considera buena.

Para Sistematización de Datos se observa que el 23.08% de la muestra, el cual el 23.08% tiene una relación óptima entre las diferentes asignaturas.

Al comparar las tres carreras en las asignaturas que sirve, ha servido o puede servir sobresale en mejor organización y relación la carrera de Sistematización de Datos (correspondiente Óptima • 100% de relación), pero en términos generales todas las carreras tienen docentes bien ubicados en el aspecto académico.

Pregunta N? 5, 6, 7 - Análisis General

Al analizar la relación existente entre las asignaturas que ha servido, que se sirve y puede servir encontramos una relación bastante aceptable, del 84.62%, por tanto consideramos muy buena pero es posible llegar a una relación óptima es decir mínima de un 95% porque esta relación conlleva a una mejor especialización del docente y esto se refleja en una mayor preparación del egresado y por lo tanto dará una mejor Imagen del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

No sobra que la Oficina encargada del personal, fija pautas más creativas para ubicar a los docentes. Un docente dictando una cátedra en la que tenga actitudes y aptitudes se desempeñará con más seguridad; repercutiendo esto en el producto (Egresado).

Pregunta N° 8 - Nivel de Sueldos

Carrera Nivel de Sueldos	Instrumentación Inds.			Tecnología Inds.			Sistematización Datos				
	Tc %	TP %	f ₁ %	Tc %	TP %	f ₂ %	Tc %	TP %	f ₃ %	Tc %	TP
De 5.000 - 10.000	-	6 15.38	6 15.38	-	4 10.26	4 10.26	-	2 5.13	2 5.13	-	12
De 10.000 - 15.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 15.000 - 20.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 20.000 - 25.000	3 7.69	-	3 7.69	-	-	-	-	-	-	3 7.69	-
De 25.000 - 30.000	2 5.13	-	2 5.13	-	-	-	2 5.13	-	2 5.13	4 10.26	-
De 30.000	7 17.95	-	7 17.95	6 15.38	-	6 15.38	4 10.26	-	4 10.26	17 43.59	-
	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	4 10.4	10 25.64	6 25.45	2 5.13	8 20.51	24 61.53	13

En Instrumentación Industrial el 48.72% de los encuestados pertenecían a esta carrera; para el cual se observó del total (36.84% de las carreras) ganan más de \$30.000 por mes, el 12.76% del total (26.32% de la carrera) ganan entre \$20.000. y \$30.000. Se debe tener en cuenta que todos estos profesores son de Tiempo Completo, porque los de Tiempo parcial que son el 15.38% del total (31.58% de la carrera) ganan entre \$15.000. y \$10.000. por mes.

En Tecnología Industrial que es el 25.64% del total encuestado; el 15.38% (correspondientes más o menos al 60% del total) ganan más de \$30.000. y todos son de tiempo completo y los de tiempo parcial que son el 10.26% (correspondientes más o menos al 40% del total) ganan todos de \$5.000. a \$10.000. mensuales.

Pregunta N? 8

En Sistematización de Datos que se encuestó el 20.51% del total de los encuestados, se observó que 10.26% del total (correspondientes al 50% de la carrera) ganan más de \$30.000. por mes y el 5.18% del total (correspondientes al 50% de la carrera) ganan entre \$25.000. y \$30.000. por mes. Todos los profesores son de tiempo completo porque los de tiempo parcial el 5.13% del total (correspondientes al 25% de la carrera); ganan entre \$5.000. y \$10.000. por mes.

Al relacionar las tres carreras se observa una uniformidad en cuanto a la Escala de salario para los profesores de tiempo completo y los tiempo parcial.

Análisis General :

De los 39 profesores encuestados, 37 (94.87) trabajan directamente con el Politécnico. Los restantes, es decir un 5.13% del profesorado, éstos en la institución por convenio con otras Instituciones (Universidad de Antioquia, Coldeportes, etc.). Pero las encuestas nos indicó que de los entrevistados un 61.53% son de tiempo completo y 33.3 de tiempo parcial.

Del 61.58% de profesores de tiempo completo el 43.59% gana más de \$30.000. y el 17.94% restante ganan entre \$20.000. y \$30.000. el profesorado de tiempo parcial que es aproximadamente 33.33%;

el 30.77% gana hasta \$10.000. El sueldo de los parciales depende del número de horas que se dicten, además concluimos de acuerdo a la encuesta es muy regular, puesto que con un sueldo de éstos no se alcanzan a supliar las mayores necesidades .

Pregunta N° 10 - Persona a su cargo que estudian

Carrera Persona a mi cargo	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización Datos			Total	
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp %
0	3 7.69	5 12.82	8 20.51	3 7.69	3 7.69	6 15.38	1 2.56	1 2.56	2 5.13	7 17.95	9 22.52
De 1 - 3	9 23.08	2 5.13	11 28.21	2 5.13	2 5.13	4 10.26	3 3.69	3 3.69	6 15.38	14 35.90	7 17.95
De 4 - 6	-	-	-	1 2.56	-	1 2.56	1 2.56	-	1 2.56	2 5.13	-
De 7 - 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	12 30.77	7 23.08	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 42.03

El 48.72% de los profesores encuestados pertenecen a instrumentación industrial y se observa que el 20.51% del profesorado (correspondiente al 42.11 de la carrera) no tiene persona a su cargo que estudie y el 28.21% del profesorado (correspondiente al 57.89% de la carrera) tiene entre 1 y 3 personas a su cargo que estudian y nadie más de 3 personas a su cargo que estudien.

El 28.21% de los profesores encuestados pertenecen a Tecnología Industrial y se observa que 15.38% del profesorado (correspondiente al 54.55% de la carrera) no tienen persona a su cargo que estudie. El 10.26% del total (correspondiente al 36.36% de la carrera) tienen entre 1 y 3 personas a su cargo que estudien. El 2.56% del profesorado (9.09% de la carrera) tienen entre 4 y 6 personas a su cargo que estudian, no existe ningún profesor con responsabilidad de más de 6 personas a su cargo que estudien.

Pregunta N° 10

El 23.08% de los profesores encuestados pertenecen a Sistemati-
zación de Datos, de los cuales el 5.13% del total (22.22% de
la carrera) no tienen ninguna persona a su cargo que estudia,
el 15.38% del total (66.67% de la carrera) tienen entre 1 y 3
personas a su cargo que estudian y 2.56% del total (11.11% de
la carrera) tienen entre 4 y 6 personas a su cargo que estu-
dien.

Al analizar las tres carreras se observa que todas tienen más
o menos el mismo promedio de personas a su cargo que estudian.

Análisis general :

41.03% del profesorado no tiene persona a su cargo que estudien
y el 53.85% tienen entre 1 - 3 personas a su cargo que estudien
solamente el 5.13% tienen entre 4 - 6 personas que estudien; la
gran mayoría del profesorado están en 1 - 3 personas a su cargo
que estudien o con ninguna responsabilidad de estudio del perso-
nal a su cargo, por lo tanto podemos recomendar que el Politéc-
nico se proyecte a la familia del trabajador para brindarle una
mejor atención en el campo de la educación y recreación ya que
el personal que tendría que cobijar sería muy poco.

Pregunta N° 10 - Persona a su cargo que estudian

Carrera Persona a mi cargo	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización Datos			Total	
	Tc %	Tp %	f1 %	Tc %	Tp %	f2 %	Tc %	Tp %	f3 %	Tc %	Tp %
0	3 7.69	5 12.82	8 20.51	3 7.69	3 7.69	6 15.38	1 2.56	1 2.56	2 5.13	7 17.95	9 22.51
De 1 - 3	9 23.08	2 5.13	11 28.21	2 5.13	2 5.13	4 10.26	3 3.69	3 3.69	6 15.38	14 35.90	7 17.95
De 4 - 6	-	-	-	1 2.56	-	1 2.56	1 2.56	-	1 2.56	2 5.13	-
De 7 - 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	12 30.77	7 23.08	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 40.03

El 48.72% de los profesores encuestados pertenecen a instrumentación industrial y se observa que el 20.51% del profesorado (correspondiente al 42.11 de la carrera) no tiene persona a su cargo que estudie y el 28.21% del profesorado (correspondiente al 57.89% de la carrera) tiene entre 1 y 3 personas a su cargo que estudian y nadie más de 3 personas a su cargo que estudien.

El 28.21% de los profesores encuestados pertenecen a Tecnología Industrial y se observa que 15.38% del profesorado (correspondiente al 54.55% de la carrera) no tienen persona a su cargo que estudie. El 10.26% del total (correspondiente al 35.36% de la carrera) tienen entre 1 y 3 personas a su cargo que estudien. El 2.56% del profesorado (9.09% de la carrera) tienen entre 4 y 6 personas a su cargo que estudian, no existe ningún profesor con responsabilidad de más de 6 personas a su cargo que estudien.

Pregunta N° 10

El 23.08% de los profesores encuestados pertenecen a Sistemati-
zación de Datos, de los cuales el 5.13% del total (22.22% de
la carrera) no tienen ninguna persona a su cargo que estudia,
el 15.38% del total (66.67% de la carrera) tienen entre 1 y 3
personas a su cargo que estudian y 2.56% del total (11.11% de
la carrera) tienen entre 4 y 6 personas a su cargo que estu-
dien.

Al analizar las tres carreras se observa que todas tienen más
o menos el mismo promedio de personas a su cargo que estudian.

Análisis general :

41.03% del profesorado no tiene persona a su cargo que estudien
y el 53.85% tienen entre 1 - 3 personas a su cargo que estudien
solamente el 5.13% tienen entre 4 - 6 personas que estudien; la
gran mayoría del profesorado están en 1 - 3 personas a su cargo
que estudien o con ninguna responsabilidad de estudio del perso-
nal a su cargo, por lo tanto podemos recomendar que el Politéc-
nico se proyecte a la familia del trabajador para brindarle una
mejor atención en el campo de la educación y recreación ya que
el personal que tendría que cobijar sería muy poco.

Pregunta N° 11 - Erogación mensual por pago de mensualidad

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización Datos						
	Erogación mensual	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp %	
0	2	5.13	4	10.26	6	15.38	1	2.56	1	2.56	2	5.13	
1 - 500	1	2.56	-	1	2.56	1	2.56	2	5.13	-	1	2.56	
500 - 1000	-	-	1	2.56	1	2.56	-	-	-	1	2.56	1	2.56
1.000 - 1.500	5	12.82	2	5.13	7	17.95	3	7.69	2	5.13	5	12.82	
1.500 - 2.500	3	7.69	-	-	3	7.69	1	2.56	1	2.56	2	5.13	
2.500 - 5.000	1	2.56	-	-	1	2.56	-	-	-	-	4	10.26	
5.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.56	
	12	30.79	7	17.95	19	48.72	6	15.38	5	12.82	11	28.21	
	5	12.82	4	10.26	9	23.08	23	58.97	16	41.18			

El 48.72% del profesorado encuestado pertenece a Instrumentación industrial de donde podemos destacar que el profesorado encuestado (31.58% de la carrera) no paga por concepto de estudio de las personas a su cargo y que el profesorado (correspondiente al 36.84% de la carrera) paga entre \$1.000 y \$1.500. por concepto de estudio de las personas a su cargo.

El 28.21% del profesorado encuestado pertenece a tecnología industrial, de donde podemos destacar que 12.82% del profesorado (correspondiente al 45.45% de la carrera) paga entre \$1.000. y \$1.500. por mes por concepto de estudio de las personas a su cargo.

El 23.08% del profesorado encuestado pertenece a Sistematización de Datos, de donde podemos destacar que el 12.82% del profesorado (correspondiente al 55.56% de la carrera) paga entre \$1.000. y \$1.500. por mes por concepto de estudio.

Al relacionar las tres carreras se observa que existen un comportamiento homogéneo entre el profesorado con relación al pago de las mensualidades por concepto de estudios de las personas a su cargo.

Analisis general :

En la tabulación de la encuesta se observó que el 43.59% del profesorado paga entre \$1.000. - \$1.500. mensuales por mensualidad de estudio de las personas a su cargo. También se observa que el 15.38% paga entre \$1.500. - \$5.000 mensuales y nadie paga más de \$5.000. mensuales por concepto de sus personas a cargo que estudian.

Al correlacionar las preguntas Nos. 8, 10 - 11 sacamos como conclusión que el profesorado no tiene capacidad económica para pagar mensualidad altas por concepto de estudio, razón por la cual el 84.62% paga máximo hasta \$15.000. mensuales. Se le sugiere al Politécnico que por medio de la Oficina de Bienestar organice programas para colaborar en el sostenimiento económico en cuanto educación de aquellas personas que están a cargo del docente.

Pregunta N° 13 - Entrada Adicional al mes

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización Datos															
	Entrada adicional al mes	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp										
0	6	15.38	1	2.56	7	17.95	5	12.62	-	5	12.82	4	10.26	-	4	10.26	15	38.46	1			
5.000-10.000	4	10.26	-		4	10.26	1	2.56	2	5.13	3	7.69	1	2.56	-	1	2.56	6	15.38	2		
10.000-15.000	1	2.56	-		1	2.56	-		1	2.56	1	2.56	-		1	2.56	1	2.56	1	2.56	2	
15.000-20.000	1	2.56	-		1	2.56	-		-		-		-		-		-		-			
20.000-25.000	-		4	10.26	4	10.26	-		-		-		-		-		-		-	4		
25.000-30.000	-		1	2.56	1	2.56	-		-		-		-		-		-		-	1		
30.000	-		1	2.56	1	2.56	-		2	5.13	2	5.13	-		3	7.69	3	7.69	-	6		
	12	30.77	7	17.95	19	48.72	6	15.38	5	12.82	11	28.21	5	12.82	4	10.26	9	23.08	23	58.97	16	4

El 48.72% del profesorado encuestado pertenece a Instrumentación Industrial; de los cuales el 30.77% (correspondiente al 63.16% de la carrera) son de tiempo completo y 17.95% (correspondiente al 36.84% de la carrera) son de tiempo parcial. Los de tiempo completo el 15.38% (correspondiente al 31.58% de la carrera) no tiene ningún ingreso adicional y el 15.38% (correspondiente al 21.05% de la carrera) tienen un ingreso adicional entre \$5.000. y \$10.000. por mes. De los de tiempo parcial nadie tiene ingreso adicional superior de \$20.000. por mes. Los de tiempo parcial el 15.38% (correspondiente al 31.58% de la carrera) gana más de \$20.000. por mes.

El 28.21% de los encuestado son de Tecnología Industrial, de los cuales el 15.38% (correspondiente al 54.95% de la carrera) del profesorado son de tiempo completo y 12.82%(correspondientes al 45.05% de la carrera) son de tiempo parcial y se observa que el 12.82% de profesores de tiempo completo (45.45% de la carrera) no tienen ingreso adicional. El 2.56% de los tiempo completo (9.09% de la carrera) tienen un ingreso adicional entre \$5.000. y \$10.000. por mes y de los tiempo completo en la carrera nadie tiene ingreso superior a \$10.000. por mes. Los profesores de tiempo parcial todos tienen ingreso adicional.

El 23.08% del profesorado encuestado pertenecen a Sistematización de Datos, de los cuales el 12.82% (correspondientes al 55.56% de la carrera) son de tiempo completo, los de tiempo completo 44.44% de la carrera no tienen ingresos adicionales. Los de tiempo parcial todos tienen ingresos adicional por mes.

Al comparar las tres carreras se observa que el profesorado de tiempo parcial tiene ingreso adicional y el profesorado de tiempo completo en la mayor parte no tiene ingreso adicional.

Análisis general:

Del profesorado encuestado el 58.97% es de tiempo completo y el 41.03% es de tiempo parcial; los de tiempo completo el 38% no cuentan con ninguna entrada adicional por mes, pero el 13.83% tiene una entrada por mes entre \$5.000. - \$10.000. y el

5.13% gana entre \$10.000. - \$20.000. por mes y nadie tiene un ingreso superior a \$20.000. por mes; los de tiempo parcial más 41.03% del profesorado del Politécnico. Se observó que el 15.38% tiene un ingreso adicional superior a \$30.000. por mes y el 12.82% tienen un ingreso entre \$20.000. y \$30.000. por mes, el 2.56% no tiene ningún ingreso adicional y el 10.26% tiene un ingreso en total \$45.000. - 15.000. por mes. En término general se puede concluir que la situación económica del profesorado es muy regular, reflejando los datos de la encuesta que tienen mayor solvencia económica los docentes de tiempo parcial, por los salarios que obtienen de su trabajo fuera del Politécnico, ya sea en empresa o en otra Institución Educativa.

Pregunta N° 15 - Vivienda - Vive en casa propia

Carrera	Instrumentación Ind.			Tecnología Ind.			Sistematización Datos			T	
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp
Casa propia											
Si	1 2.56	3 7.65	4 5.13	2 5.13	4 10.26	6 15.38	4 10.26	4 10.26	8 20.51	7 17.95	11 2
No	11 28.21	4 10.26	15 38.46	4 10.26	1 2.56	5 12.82	1 2.56	-	1 2.56	16 41.03	5 1
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 4

Análisis general:

Sólo un 46.15% del profesorado de la Institución tiene viviendas propias, es decir que el 53.85% no tiene viv. además se debe tener en cuenta que de las que no tienen vivienda propia (46.15%) el 28.21% son docentes de tiempo parcial que de acuerdo a la pregunta 12 y 13 tiene una entrada adicional (trabajo de tiempo parcial en la otra entidad) por lo tanto recomendamos al Fondo de Bienestar poner en marcha programas para la consecución de vivienda para sus docentes, ya sea independientemente o en asocio de otras entidades.

Para el profesorado de tiempo completo se observa una escasez de vivienda en 4.03% ya que el profesorado de tiempo parcial es el 58.97%, es decir, sólo el 17.95% tiene vivienda propia.

Pregunta N° 16 - Pago de arrendamiento por vivienda

Carrera Pago de arrendamiento por vivienda	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos				
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp
0	5 12.82	5 12.82	10 25.46	4 10.26	5 12.82	9 23.08	4 10.26	4 10.26	8 20.51	13 33.83	14 3
1000- 10.000	3 7.69	1 2.56	4 10.26	-	-	-	1 2.36	-	1 2.56	4 10.26	1
10.000 - 15.000	4 10.26	1 2.56	5 12.82	2 5.13		2 5.13	-	-	-	6 15.38	1
15.000 - 20.000											
20.000											
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 4

El 48.76% de los encuestados pertenecen a instrumentación industrial (de los cuales el 25.64% del profesorado te al 52.63% de la carrera) no paga arrendamiento, el 10.26% del total del profesorado (correspondientes al 2 carrera) paga entre \$1.000. y \$10.000. mensuales por arriendo, el 12.82% del total del profesorado (correspond 26.32% de la carrera) paga entre \$10.000. - \$15.000. mensuales por arriendo. En esta carrera ningún profesor \$15.000. por arriendo por mes.

Del 28.21% de los profesores que pertenecen a Tecnología Industrial sólo el 5.13% del total del profesorado (te al 18.18 de la carrera) paga arrendamiento entre \$10.000. y \$15.000. por mes. El resto del profesorado no miento.

El 23.08% del profesorado encuestado pertenecen a Sistematización de Datos, de éstos sólo 2.56% del profesorado (correspondiente al 11.11% de la carrera) paga arrendamiento a razón de \$1.000. a \$10.000. por mes. El resto no paga arrendamiento.

Al comparar las tres carreras se observa que la gran mayoría no paga arriendo.

Análisis General :

Sólo el 30.77% del profesorado pagó arrendamiento en vivienda, de donde concluimos que el 69.23% del profesorado no pagó arrendamiento; aún cuando sólo poseen vivienda propia el 46.15% lo que no s dice que un 23.08% no poseen necesidad urgente de vivienda propia o no posee los medios para vivir en una forma independiente. Recomendamos efectuar una investigación para conocer la causa del por qué gran número de profesores no tienen vivienda propia y no tienen necesidad de vivienda; esta investigación la puede hacer el Fondo de Bienestar.

En cuanto también se puede concluir que vive en forma independiente, no pertenecí'éndole la vivienda a él sino a uno de sus familiares, prestándole al docente este tipo de servicio.

pregunta N° 13 - Capacidad de endeudamiento actual

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Tc %	Tp %
	Tc %	Tp %	f1 %	Tc %	Tp %	f2 %	Tc %	Tp %	f3 %		
0%		1 2.56	1 2.56				1 2.56		1 2.56	1 2.56	
Del 1% - 20%	3 7.69	4 10.26	7 17.95	4 10.26	1 2.56	5 12.82	4 10.26	2 5.13	6 15.38	11 28.21	
Del 20% - 30%	2 5.13	1 2.56	3 7.69	2 5.13	2 5.13	4 10.26	-	-	-	4 10.26	
Del 30% - 50%	6 15.38	-	6 15.38	-	2 5.13	2 5.13	-	1 2.56	1 2.56	6 15.38	
Del 50% - 100%	1 2.56	1 2.56	2 5.13					1 2.56	1 2.56	1 2.56	
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.24	9 23.08	23 58.97	1

Del 48.72% del profesorado encuestado que pertenecen a Instrumentación Industrial, de éstos el 17.95% del profesorado (correspondiente al 36.84 de la carrera) tiene una capacidad de endeudamiento hasta el 20% y el 15.38% del profesorado (10.53% de la carrera) tiene una capacidad de endeudamiento del 30% al 50% y sólo el 5.13% del profesorado (10.53% de la carrera) tiene una capacidad de endeudamiento superior al 50%.

El 28.21% de los encuestados pertenecen a Tecnología Industrial, de los cuales 12.82% del profesorado (correspondiente al 45.45% de la carrera) tiene una capacidad de endeudamiento hasta del 20% y el 10.26% del profesorado encuestado (36.36% de la carrera) tiene una capacidad de endeudamiento del 20% - 30%. La capacidad de endeudamiento de los profesores de esta carrera es muy poca.

Del 23.38% de los profesores encuestados pertenecen a Sistematización de Datos y se observa que el 15.38% del profesorado total (66.67% de la carrera) tiene una capacidad de endeudamiento hasta el 20%, de donde podemos destacar la poca capacidad de endeudamiento.

Al comparar las tres carreras se observa una homogeneidad en cuanto a la capacidad de endeudamiento.

Análisis general :

El 46.15% del profesorado (18 profesores) tienen una capacidad de endeudamiento hasta el 20% (- 20%) el 5.13 del profesorado (2 profesores) no tiene capacidad de endeudamiento del 0% y el 48.72% del profesorado (19 profesores) tienen capacidad de endeudamiento 52%. Por lo tanto la capacidad económica del profesorado es regular; a pesar de lo anterior no le importaría endeudarse con tal de actualizarse. Este aspecto, debe aprovecharlo la institución.

Recordamos que los programas de actualización deberán ser financiados por la Institución debido a que ésto será un incentivo para el docente, ya que la capacidad de endeudamiento del docente para adelantar programas de actualización no es buena, su capacidad económica no se lo permite.

Pensando esta oficina que dichos programas deben tener ciertas

peculiaridades por ser de modalidad tecnológica. Esto significa que debe pensarse en que el docente debe estar muy versado en los adelantos tecnológicos.

Pregunta N° 19 - Tipo de lectura que prefieren

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Tc %	Tp
	Tc %	Tp %	f1 %	Tc %	Tp %	f2 %	Tc %	Tp %	f3 %		
Recreativa	2 5.13	1 2.56	3 7.69	2 5.13	-	2 5.13	2 5.13		2 5.13	6 15.38	1
Cultural	3 7.69	2 5.13	5 12.82	1 2.56	3 7.69	4 10.26	7 2.56	2 5.13	3 7.69	5 12.82	7 1
Tecnológica	4 10.26	2 5.13	6 15.38	1 2.56	2 5.13	3 7.69	2 5.13	1 2.56	3 7.69	7 17.95	5 1
Científica	2 5.13	2 5.13	4 10.26	2 5.13	-	2 5.13		1 2.56	1 2.56	4 10.26	3
Ninguna de las ant.	1 2.56	-	1 2.56	-	-	-	-	-	-	1 2.56	-
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 4

En Instrumentación Industrial que corresponde a un 48.72% de los encuestados, el 7.69% (correspondiente al 15.38% de la carrera) prefieren lecturas recreativas, el 12.82% (correspondiente al 26.32% de la carrera) prefieren lecturas culturales y el 15.38% (correspondiente al 31.58% de la carrera) prefieren lecturas tecnológicas. Se observa que la mayoría prefieren lecturas tecnológicas.

En Tecnología Industrial la mayor parte el 10.26% total (correspondiente al 36.36% de la carrera) prefieren lecturas culturales, en la cual se encuentra la mayor parte.

En Sistematización de Datos el 7.69% del total encuestado (correspondiente al 33.33% de la carrera) prefieren lecturas culturales y el mismo porcentaje tecnológica.

Análisis General :

El 30.77 de profesores (12 profesores) practican lectura cultural y el 30.77% del profesorado practican lectura tecnológica, de donde podemos concluir que el conjunto profesional se inclina o prefiere una lectura cultural o tecnológica, indicándonos esto su interés por estar al tanto de los adelantos científicos y tecnológicos, teniéndose en cuenta que en la biblioteca no va a suplir sus necesidades en cuanto a lectura tecnológica y cultural, le sugerimos a la institución cree el Centro de Documentación que albergue este tipo de lectura y le sirva a todas las carreras tecnológicas que en ella existen. Este centro puede crearse en base a Boletines, documentos, trabajos de investigación de docentes, alumnos, industria, etc.

En otro sentido crear el banco de lectura, con información obtenida a nivel nacional e internacional.

Pregunta N° 20 - Títulos obtenidos

Carrera Títulos Obtenidos	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos				
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp
Licenciados	5 18.82	2 5.13	7 17.95	3 7.69	2 5.13	5 12.82	4 10.26	1 2.56	5 12.82	12 30.71	5 1
Tecnología	5 12.82	1 2.56	6 15.38	1 2.56	1 2.56	2 5.13		1 2.56	1 2.56	6 15.38	3
Ingeniería	2 5.13	2 5.13	4 10.26	2 5.13	2 5.13	4 10.26	1 2.56	2 5.13	3 7.69	5 12.82	6 1
Otros	-	2 5.13	2 5.13								2
Total	12 30.75	7 17.95	19 48.73	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 4

En Instrumentación Industrial el 17.95% del profesorado (correspondiente al 36.84% de la carrera) son licenciados, el 5.13% del profesorado (correspondiente al 11.58% de la carrera) son tecnólogos, por lo tanto las dos terceras partes del profesorado o son licenciados o son tecnólogos, pero todos los profesores tienen una buena formación académica.

En Tecnología Industrial el 12.82% del profesorado (45.45% de la carrera) son licenciados, en la cual se observa una buena preparación académica del profesorado.

En Sistematización de datos el 12.82% del profesorado (correspondiente al 55.56% de la carrera) son licenciados, las dos terceras partes son tecnólogos.

En todas las carreras existe una homogeneidad en cuanto a la preparación académica del profesorado.

Analisis General :

Al 43.59% del profesorado (17 profesores) son licenciados en educación. El 23% del profesorado (9 profesores) son tecnólogos y el 28.21% del profesorado son ingenieros, los otros 5.13% son profesores con carreras de especialización. De lo anterior concluimos que los 39 profesores encuestados, todos tienen una capacitación académica buena, por lo tanto, podemos decir que la política del Politécnico en la selección del profesorado es muy buena.

Recomendamos continuar con esta política y reforzarla con continuos programas de actualización, ya que ésto se refleja positivamente para la institución y para el egresado que sale al mercado.

Programas con ciertas particularidades por ejemplo: a. Seminarios donde participen docentes y personal de la industria para intercambiar el aspecto teórico y el práctico, b. Reciclaje: Visitando el docente, la industria para darse cuenta de los adelantos tecnológicos, etc.

Pregunta N° 21 - Cursa estudios en la actualidad

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Tc %	Tp %
	Tc %	Tp %	f1 %	Tc %	Tp %	f2 %	Tc %	Tp %	f3 %		
Si	5 12.82	3 7.63	8 20.51	3 7.63	-	3 7.63	1 2.56	2 5.13	3 7.63	9 23.08	5 12.82
No	7 17.95	4 10.26	11 28.21	3 7.63	5 12.82	8 20.51	4 10.26	2 5.13	6 15.38	14 35.90	11 28.21
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 14.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 40.03

En Instrumentación Industrial a la cual corresponde el 48.72% de la población encuestada se observa que el 20.51% de los profesores (correspondiente al 42.11% de la carrera) cursan estudios en la actualidad, lo cual nos muestra una tendencia del profesorado de la carrera a una continua actualización.

En Tecnología Industrial a la cual corresponde el 28.21% (correspondiente al 76.36% de los profesores encuestados y correspondiente al 27.27% de la carrera) realizan estudios en la actualidad, siendo éste un porcentaje lo bastante alto.

En Sistematización de Datos a la cual corresponde el 23.08% de los encuestados, el 7.63% del profesorado (correspondiente al 33.33% de la carrera) estudian en la actualidad, lo cual nos muestra latendencia a la actualización del profesorado de la carrera.

Al relacionar las tres carreras se observa que la población se muestra homogénea.

Análisis General:

El 35.90% del profesorado cursan estudios en la actualidad, estos estudios son no formales en su mayor parte, pero de acuerdo a la relación general de la escuela se afirma que el profesorado vive en función continua de actualización, debido a que estos estudios deben de ser alternados en los mismos profesores, teniendo en cuenta las mismas áreas o asignaturas, porque está dividida la carrera.

Pregunta N° 23 - Estudios no formales

Carrera	Instrumentación Inds.			Tecnología Inds.			Sistematización de Datos				
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp %
Estudios no formales											
Referente a la profesión	7 17.95	3 7.69	10 25.64	-	1 2.56	1 2.56	4 10.26	3 7.69	7 17.95	11 28.21	7 17.95
Metodología de la enseñanza	5 12.82	-	5 12.82	2 5.13	-	2 5.13	1 2.56	-	1 2.56	8 20.51	-
No realizaron estudios	-	4 10.26	4 10.26	4 10.26	4 10.26	8 20.51	-	1 2.56	1 2.56	4 10.26	9 22.73
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 40.02

En Instrumentación Industrial a la cual corresponde el 48.72% de la población encuestada se observa que 10.26% de los profesores (correspondiente al 21.05% de la carrera) no han realizado ningún curso de actualización, en cambio los profesores (correspondiente al 78.95% de la carrera) han realizado cursos ya sea en relación con la metodología de la enseñanza.

En Tecnología Industrial a la cual corresponde el 28.21 de la población encuestada se observa que el 20.51% de los profesores (72.73% de la carrera) no ha realizado cursos de actualización y sólo el 7.69% de los profesores (correspondiente al 27.27% de la carrera) ha realizado cursos de actualización. Por lo tanto recordamos en esta carrera investigación por la cual el profesorado no ha realizado cursos de actualización (programa nuevo, docentes nuevos, etc.)

En Sistematización de Datos a la cual corresponde el 23.08% de la población encuestada se observa que el 2.56% de los profesores (correspondiente al 9.05% de la carrera) no ha realizado cursos de actualización, de donde concluimos

de los profesores (correspondiente al 90.05% de la carrera), ha realizado cursos de actualización.

Al relacionar las tres carreras se observa que en instrumentación industrial y en sistematización de datos ha existido un gran interés por la continua actualización del docente.

En la encuesta se observa que el 33.33% del profesorado no ha realizado ningún curso de capacitación, en cambio el 66.66% del profesorado ha realizado curso ya sea en relación con la profesión o de metodología de la enseñanza, por lo tanto se puede concluir que el profesorado en término general tiene un promedio bueno de realización de cursos no formales, pero que éstos serían más si la oficina de capacitación realizara un diagnóstico sobre necesidades de actualización de sus docentes; teniéndose en cuenta al docente y a la carrera en la cual está inscrito.

Pregunta N° 25 - Acceso a libros para dictar clase

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Tc %	Tp %
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %		
Bueno	9 23.08	5 12.82	14 35.90	6 15.38	4 10.26	10 25.64	5 12.82	1 2.56	6 15.38	20 51.28	10
Malo	1 2.56	2 5.13	3 7.69	-	1 2.56	1 2.56	-	3 7.69	3 7.69	1 2.56	6
No tienen acceso	2 5.13	-	2 5.13	-	-	-	-	-	-	2 5.13	-
	12 30.77	7 17.95	19 48.76	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16

En instrumentación industrial a la cual corresponde el 48.72% de la población encuestada, se observa que el 73.68% de los profesores (correspondiente al 73.68% de la carrera) tiene un buen acceso a libros.

En Tecnología Industrial a la cual corresponde el 28.21% de la población encuestada, el 90.91% del profesorado (correspondiente al 90.91% de la carrera) tiene un buen acceso a libros.

En Sistematización de Datos a la cual corresponde el 23.08% de la población encuestada el 15.38% del profesorado (correspondiente de la carrera) tiene un buen acceso a libros.

El comportamiento en las tres carreras es muy uniforme.

Análisis General:

El 76.92% del profesorado tiene un buen acceso a libros, por lo tanto se observó un gran interés del docente

se en pro del estudiantado, conocimientos actualizados. Por lo tanto se reafirma la necesidad de la creación de un Centro de Documentación en donde el docente va a encontrar conocimientos más actualizados.

Pregunta N 2 6 - Medio de acceso a libros

Carreras	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos				
	Tc %	Tp %	f1 %	Tc %	Tp %	f2 %	Tc %	Tp %	f3 %	Tc %	Tp
Compra Directa	3 7.69	2 5.13	5 12.82	2 5.13	2 5.13	4 10.26	3 7.69	1 2.56	4 10.26	8 20.51	5
Biblioteca	4 10.26	1 2.56	5 12.82	4 10.26	1 2.56	5 12.82	1 2.56	1 2.56	2 5.13	9 23.08	3
Préstamos	3 7.69	4 10.26	7 17.95	-	1 2.56	1 2.56	1 2.56	1 2.56	2 5.13	4 10.26	6
Otros	2 5.13	-	2 5.13	-	1 2.56	1 2.56	-	1 2.56	1 2.56	2 5.13	2
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16

En Instrumentación Industrial a la cual corresponde el 48.72% de la población encuestada se observa que el 17.95% del profesorado (correspondiente al 36.04% de la carrera) tienen acceso a libros por préstamos y el 12.82% del profesorado (correspondiente al 26.32% de la carrera) tienen acceso a libros por compra directa y por intermedio de la Biblioteca. Se observa que el profesorado se documenta por intermedio de préstamos.

En Tecnología Industrial a la cual corresponde el 28.21% de la población encuestada se observa que el 12.82% del profesorado (correspondiente al 45.45% de la carrera) tienen acceso a libros por intermedio de la biblioteca y 10.26% del profesorado (correspondiente al 36.36% de la carrera) tienen acceso a libros por compra directa, de donde se destaca que el profesorado tiene acceso a libros por medios de la biblioteca o compra directa.

En Sistematización de datos a la cual corresponde el 23.08% de la población encuestada el 10.26% del profesorado (correspondiente al 44.44% de la carrera) tienen acceso a libros por medio de compra directa.

Análisis general :

El 33.33% del profesorado obtiene acceso a los libros por compra directa. El 30.77% del profesorado obtiene acceso a los libros por medio de la biblioteca.

Se observa que un gran porcentaje tiene acceso a libros por medio de compra directa y teniendo en cuenta la capacidad económica del docente, esto no es perdurable, por lo tanto debe mejorarse al servicio de la Biblioteca, la creación del Centro de Documentación y reafirmación de programas de actualización.

Pregunta N° 27 - Medio de acceso a formas de actualización por Seminario o Cursos

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos				
	Tc %	Tp %	f1 %	Tc %	Tp %	f2 %	Tc %	Tp %	f3 %	Tc %	Tp %
Medio de acceso Seminario o cursos											
Prensas	1 2.56	2 5.13	3 7.69		1 2.56	1 2.56	1 2.56		1 2.56	2 5.13	3 7.69
Revistas	2 5.13	2 5.13	4 10.26	1 2.56	1 2.56	2 5.13	-	1 2.56	1 2.56	3 7.69	4 10.26
Asociaciones Profesionales	2 5.13	1 2.56	3 7.69	1 2.56	1 2.56	2 5.13	2 5.13	1 2.56	3 7.69	5 12.82	3 7.69
Instituciones	2 5.13	2 5.13	4 10.26	3 7.69	1 2.56	4 10.26	1 2.56	1 2.56	2 5.13	6 15.38	4 10.26
Otras	5 12.82	-	5 12.82	1 2.56	1 2.56	2 5.13	1 2.56	1 2.56	2 5.13	7 17.95	2 5.13
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 40.48

En Instrumentación Industrial 10.26% del profesorado (correspondiente al 21.05 de la carrera) se actualiza por revistas y por intermedio de la Institución. Son las dos formas más sobresalientes de actualización en esta carrera.

En Tecnología Industrial el 10.26% del profesorado (36.36% de la carrera) se actualiza por intermedio de la Institución.

En Sistematización de Datos el 7.69% del profesorado (correspondiente al 33.33% de la carrera) el medio de acceso de actualización es la asociación de profesores y el 5.13% del profesorado (correspondiente al 22.22% de la carrera) se actualiza por intermedio de la Institución.

Análisis General:

El 25.69% del profesorado se actualiza por medio de programas realizados por la Institución y el 20.51% por intermedio de la Asociación de Profesores. Son las dos formas más sobresalientes entre las mismas formas de actualización.

Se recomienda que la' institución aproveche el interés de actualización demostrado por el docente para realizar programas de actualización internos. Mediante diagnósticos para detectar necesidades en cada una de las carreras. Por lo tanto la Oficina de Capacitación debe tener formatos especiales para ello.

Estos formatos deben ser de tres clases:

Para Jefes de Carrera

Para Jefes de Area

Para docentes

Pregunta N° 30 - Horario de trabajo flexible para la actualización

Carrera Horario de Trabajo flexible Actualización	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Tc %	Tp %
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %		
Si	9 23.08	5 12.82	14 35.90	4 10.26	3 7.69	7 17.95	2 5.13	2 5.13	4 10.26	15 38.46	1
No	3 7.69	2 5.13	5 12.82	2 5.13	2 5.13	4 10.26	3 7.69	2 5.13	5 12.82	8 20.51	
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	1

En Instrumentación Industrial el 35.90% del profesorado (correspondiente al 73.68% de la carrera) tiene horario flexible para la actualización de los docentes.

En Tecnología Industrial el 17.95% del profesorado (correspondiente al 63.64% de la carrera) tiene un horario flexible para la actualización.

En Sistematización de Datos el 12.82% del profesorado (correspondiente al 55.56% de la carrera) no tiene horario flexible para la actualización del docente aún cuando el 10.26% del profesorado (correspondiente al 44.44% de la carrera) tiene horario flexible para la actualización. Teniendo en cuenta la necesidad del programa y la rotación de docentes, el resultado es muy aceptable.

El 64.10% del profesorado tiene un horario de trabajo flexible para la actualización, lo cual significa que

brinda un horario flexible a los docentes en el momento de llegar a necesitarlos para su actualización, entonces si la Institución brinda la oportunidad en tiempo disponible por qué no brinda los medios para mayor actualización?

¥

Pregunta N° 31 - Realización de trabajo de investigación en realización a su cargo de desempeño

Carrera Realización de trabajos de Investigación	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos				
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp %
Si	2 5.13	3 7.69	5 12.82	4 10.26	3 7.69	7 17.95	2 5.13	3 7.69	5 12.82	8 20.51	9 23.08
No	10 25.64	4 10.26	14 35.90	2 5.13	2 5.13	4 10.26	3 7.69	1 2.56	4 10.26	15 38.46	7 17.95
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.93	16 41.07

En Instrumentación Industrial el 35.90% del profesorado (correspondiente al 73.68% de la carrera) no ha realizado trabajo de investigación en relación a su cargo de desempeño y el 12.82% del profesorado (correspondiente al 26.32% de la carrera) ha realizado trabajo de investigación referentes a su cargo de desempeño, aún cuando la relación de las personas que han realizado trabajo de investigación no es mala. Se recomienda en esta carrera efectuar un estudio para conocer la causa de la falta de trabajo de investigación dentro de cada una de las áreas en las cuales se desempeñan los docentes.

En Tecnología Industrial el 17.95% del profesorado (correspondiente al 63.64% de la carrera) ha realizado trabajo de investigación referentes a su cargo de desempeño, el cual es un excelente porcentaje.

En Sistematización de datos el 12.82% del profesorado (correspondiente al 55.58% de la carrera) ha realizado trabajo de investigación en relación a su campo de desempeño, el cual es un buen porcentaje.

Análisis General :

El 43.59% del profesorado ha realizado trabajo de investigación en relación a su cargo de desempeño, lo que es un buen porcentaje; de este porcentaje si justifica teniendo en cuenta las siguientes razones:

- a) Un horario flexible de trabajo
- b) Buen acceso a formas de actualización
- c) El interés constantes por actualización del docente

Pregunta H. 32 - Los trabajos de investigación que ha realizado los ha dado a conocer

Carrera Ha dado a conocer trabajo de investigación	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos				
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp %
Si	1 5.88	2 11.76	3 17.65	2 11.76	3 17.65	5 29.41	2 11.76	3 17.65	5 29.41	5 29.41	8 47.06
No	1 5.88	1 5.88	2 11.76	2 11.76	-	2 11.76	-	-	-	3 17.65	1 5.88
total	2 11.76	3 17.65	5 29.41	4 23.53	3 17.65	7 41.18	2 11.76	3 17.65	5 29.41	8 47.06	9 52.94

En Instrumentación Industrial el 17.65% de los trabajos realizados en la Institución (correspondiente al 60% de los trabajos realizados) han sido dados a conocer. Se debe tener en cuenta que de las 19 personas entrevistadas en esta carrera sólo 19 han realizado trabajos de investigación, lo cual es buen porcentaje de publicación de los trabajos realizados.

En Tecnología Industrial el 29.41% de los trabajos realizados en la Institución (correspondiente al 71.43% de los trabajos realizados) han sido dados a conocer, lo cual es un porcentaje muy bueno.

En Sistematización de Datos todos los trabajos realizados han sido dados a conocer, lo cual debe ser el objeto de la Institución en relación a los trabajos realizados.

Análisis General:

De los 39 encuestados sólo 17 han realizado trabajos de investigación y tomando este número (17) por el 100% observamos que un 76.47% han dado a conocer sus trabajos de investigación por lo tanto se afirma que el personal docente tiene una predisposición muy alta para documentarse y efectuar trabajos que conlleven a una mejor capacitación y por ende al mejor desarrollo de su labor.

La institución debe aprovechar dichos docentes vinculándolos a su oficina de capacitación y éste con ayuda del CIDET programar la forma en que estos docentes pueden dar a conocer a sus colegas los trabajos que han realizado, siendo esta otra forma de actualizar a sus docentes.

Pregunta 33 - Sitios donde se encuentran las investigaciones

Carrera Sitios donde se encuentran las investigaciones	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Total	
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp
Centro Documentación	1 7.69	1 7.69	2 15.38							1 7.69	1
Humanística											
Bibliotecas		1 7.69	1 7.69	2 15.38	1 7.69	3 23.08		1 7.69	1 7.69	2 15.38	3 23.08
Otros					2 15.38	2 15.38	2 15.38	2 15.38	4 30.77	2 15.38	4 30.77
Total	1 7.69	2 15.38	3 23.08	2 15.38	3 23.08	5 38.46	2 15.38	3 23.08	5 38.46	5 38.46	8 61.54

En Instrumentación Industrial el 15.38% de los trabajos publicados en la institución (correspondiente al 66.67% del total) se encuentran en el Centro de Documentación y los restantes en la Biblioteca.

En Tecnología Industrial el 23.08% de los trabajos publicados en la Institución (correspondiente al 60% de los trabajos de esta carrera) se encuentran en la biblioteca y los restantes en otros sitios no especificados.

En Sistematización de Datos el 30.77% de los trabajos realizados en la Institución (correspondiente al 80% de los trabajos de esta carrera) se encuentran en sitios no especificados y los restantes en la biblioteca, por lo tanto en esta carrera se debe adoptar una política para localizar en un solo sitio los trabajos de investigación.

Análisis General:

De acuerdo a la pregunta N° 31 de los 39 entrevistados sólo 17 han realizado trabajos de investigación y de acuerdo a la pregunta N° 32 de los 17 que han poseído trabajos de investigación, sólo 13 los han dado a conocer, tomando en cuenta que los 4 restantes no han dado a conocer sus trabajos.

cantidad por el total. Observamos que el 38.46% prefiere la biblioteca y el 46.15% prefiere otros sitios no especificados.

Por lo anterior el centro de documentación que se creara sería el mejor sitio para que estas investigaciones reposaran, pues servirían como fuente de conocimientos.

Pregunta N° 34 - Ha solicitado colaboración a las directivas del Politécnico para realizar investigaciones

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Total	
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %	Tc %	Tp %
Si	3 7.69	2 5.13	5 12.82					1 2.56	1 2.56	3 7.69	3 7.69
No	9 23.08	5 12.82	14 35.90	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	3 7.69	8 20.51	20 51.28	13 33.33
Total	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	16 41.03

En Instrumentación Industrial el 35.90% del profesorado (correspondiente al 73.68% de la carrera) no ha solicitado colaboración a las directivas de la Institución para realizar investigaciones, lo cual es un porcentaje muy alto tanto recomendamos investigar la causa por la cual no se solicita la colaboración a la Institución.

En Tecnología Industrial nadie ha solicitado colaboración a la institución para realizar trabajo de investigación la pena investigar la causa.

En Sistematización de datos el 20.51% del profesorado de la institución (correspondiente al 88.89% de la carrera) ha solicitado colaboración de la Institución, por lo cual recomendamos investigar las causas.

Análisis General :

El 62% del profesorado no ha solicitado colaboración a la Institución para realizar estudios de investigación. De lo anterior se puede decir que cuando existe un gran interés del docente para actualizarse, éste puede no encontrar incentivo en las Instituciones para realizar investigación o es apático para pedir colaboración en este sentido.

Pregunta N° 36 - Concepto del Centro de Capacitación de las Instituciones

Carrera	Instrumentación Industrial			Tecnología Industrial			Sistematización de Datos			Tc %	Tp %
	Tc %	Tp %	f ₁ %	Tc %	Tp %	f ₂ %	Tc %	Tp %	f ₃ %		
Eficiente	2 5.13	1 2.56	3 7.69	2 5.13	1 2.56	3 7.69	1 2.56	1 2.56	2 5.13	5 12.82	
Regular	6 15.38	3 7.69	9 23.08	3 7.69	2 5.13	5 12.82	2 5.13	3 7.69	5 12.82	11 28.21	
Malo	4 10.26	3 7.69	7 17.95	1 2.56	2 5.13	3 7.69	2 5.13		2 5.13	7 17.95	
Totales	12 30.77	7 17.95	19 48.72	6 15.38	5 12.82	11 28.21	5 12.82	4 10.26	9 23.08	23 58.97	

En Instrumentación Industrial con el 48.72% del total de encuesta realizada se observa que el 7.69% de los rrespondiente al 15.79% de la carrera) opinan que el Centro de Capacitación es eficiente, el 23.08% de los (correspondiente al 47.37% de la carrera) opinan que el Centro de Capacitación es regular y el 17.95% de l (correspondiente al 36.84% de la carrera) opinan que los servicios del Centro de Capacitación son malos.

En general se observa que el Centro de Capacitación es regular, por lo tanto es conveniente mejorarlo.

En Tecnología Industrial al cual pertenece el 28.21% de los profesores encuestados, el 12.82% de los profe pondiente al 45.45% de la carrera) opinan que el Centro de Capacitación es regular y 7.69% de los profesor dientes al 27.27% de la carrera) opinan que el Centro de Capacitación es deficiente o malo, en término gen afirmar de acuerdo a la encuesta que el Centro de Capacitación es regular.

En Sistematización de Datos al cual pertenece el 23.08% de los profesores encuestados el 12.82% de los profesores (correspondiente al 55.56% de la carrera) opinan que el Centro de Capacitación es regular.

En las tres carreras prima el concepto de que el Centro de Capacitación es regular.

Analisis General :

El 48.72% de la encuesta opinan que el Centro de Capacitación de la Institución de Investigación es regular, el 30.77% es malo y el 20.55% que es eficiente por lo tanto, recomendamos a la Institución dar mayor impulso para mejorar el Centro de Capacitación .

ANALISIS DE LAS PREGUNTAS ABIERTAS

22. Si cursa estudios en la actualidad, favor indicar programa e Institución.

De la carrera de Instrumentación Industrial ocho profesores equivalentes a un 42.10% cursan estudios en la actualidad, discriminados así: Cinco de tiempo completo y tres de hora cátedra.

Los estudios que realizan son:

Tres en Postgrado en la U. de A. y U.P.N.

Dos en estudios profesionales U. de A. y U. N.

Tres en Tecnología especializada en el P.C.J.I.C.

En Tecnología Industrial se encuentran en la actualidad dos profesores de tiempo completo con un porcentaje de 18.18%, adelantando cursos de Postgrado en la Universidad Pedagógica Nacional.

En Sistematización de Datos dos profesores de tiempo completo equivalentes a un 18.18%, adelantan estudios de Postgrado en U. de A. y E.A.F.I.T.

De acuerdo a lo anterior se deduce que en la carrera que más se animan por la actualización son los de Instrumentación Industrial.

28. Cursos de interés para mejorar la actualización profesional del área.

En Instrumentación Industrial los cursos de mayor interés en su orden son:

1. Control y microprocesador.
2. Computadores
3. Troquelería y soldadura.

En Tecnología Industrial los cursos de mayor interés fueron:

Administración de personal y Seguridad Industrial-, en esta carrera se observa el poco interés del docente para actualizarse .

En Sistemas los cursos de interés son Teleproceso y Sistematización. Se observa el mismo fenómeno que en Tecnología Industrial. Sigue siendo la carrera de instrumentación industrial la que alberga más profesores inquietos por actualizarse. De 19 profesores encuestados, 15 piden curso de actualización y hay coordinación en ellos para pedir casi todos el mismo curso.

29. Cursos de interés para mejorar el conocimiento en Tecnología de la enseñanza.

Se tomaron en general las tres carreras: Instrumentación Industrial, Tecnología Industrial y Sistematización de Datos para analizar esta pregunta; teniendo en cuenta que la Tecnología de

la enseñanza es estandar para impartir conocimientos.

Los cursos de mayor interés dados a conocer por el personal docente fueron:

1. Evaluación y Técnicas de Enseñanza
2. Programación curricular
3. Ayudas didácticas

Siendo la carrera de Instrumentación Industrial con más docentes interesados en actualizarse en estos aspectos.

31. Cuáles son los trabajos de investigación que ha realizado referentes al campo de su desempeño.

Instrumentación Industrial

1. Diseño de control electrónico
2. Manuales de capacitación a mecánica industrial
3. Ecuaciones diferenciales finitas
4. Normas técnicas para la elaboración de un informe de
trabajo 5,26.36%
5. Prácticas Industriales

Tecnología Industrial

1. Recurso humano en la industria Antioqueña
2. Trabajo social sobre la pobreza en Medellín, ayudas
audi ovi suales

3. Determinación de residuos, pesticidas, fosforados en fracciones ficofilicas del maiz.
4. Residuos clorados en leche 5 - 45.45%
5. Flujo de Fluidos

Sistematización de Datos

1. Estructura del atraso en América Latina
2. Diagramación
3. Técnica de Diseño
4. Estudio de prefactibilidad de la tecnología especializada en Sistematización de Datos
5. Evaluación y diseño del sistema, controles en una empresa Cooperativa 5 - 45.45%

Se observa claramente en las encuestas que en las tres carreras se encuentran trabajos de investigación de gran interés y vale la pena recopilarlos dentro de la Institución para que sirvan de fuente de consulta para estudiantes y de base o fuente para futuras investigaciones.

35. Necesidades Apremiantes que deben suplirse rápidamente en cuanto al aspecto académico del docente.

Los docentes de las tres carreras estuvieron de acuerdo en dar a conocer las siguientes necesidades como las más apremiantes.

Actualizar a los docentes en los programas de acuerdo a la especialización de cada uno.

Inducir al docente a un mayor nivel de investigación.

Otorgar al docente un mayor espacio en oficina de profesores .

Conjuntamente con los docentes mejorar y actualizar el material didáctico.

Crear práctica de laboratorios para docentes.

37. Sugerencias al Jefe de Carrera.

Sobre este aspecto los docentes de las carreras estuvieron de acuerdo en las siguientes sugerencias:

Más integración profesional.

Actualizar al docente con visita a empresas.

Evitar aglutinamiento en la sala de profesores.

Reuniones evolutivas periódicas.

Flexibilidad horaria para continuar estudios.

Información permanente de cambios en la industria por parte de tecnólogos vinculados.

Consecución y montaje de equipos, libros y revistas.

38. Sugerencias al Centro de Capacitación.

- Mejorar la correspondencia inter-institucional .

Que el CIDET diagnostique cuales son las necesidades más apremiantes del docente en el aspecto Académico.

Incrementar visita a las empresas.

Aumentar presupuesto para que los medios de actualización no sean limitados.

Enviar profesores al exterior.

Crear el Banco de Capacitación Nacional e Internacional (Centro de Documentación).

Crear la Licenciatura.

Encuesta para detectar las necesidades
de la actualización del docente del
Politécnico con base en indicadores de
La Industria

Resultados de la encuesta dirigida a
la Industria

Objetivo: Detectar a partir de unos indicadores brindados por personal vinculado a la industria, las posibles necesidades y soluciones para elaborar un modelo de actualización del docente.

ANALISIS DE LA ENCUESTA A LA INDUSTRIA

Pregunta N? 1

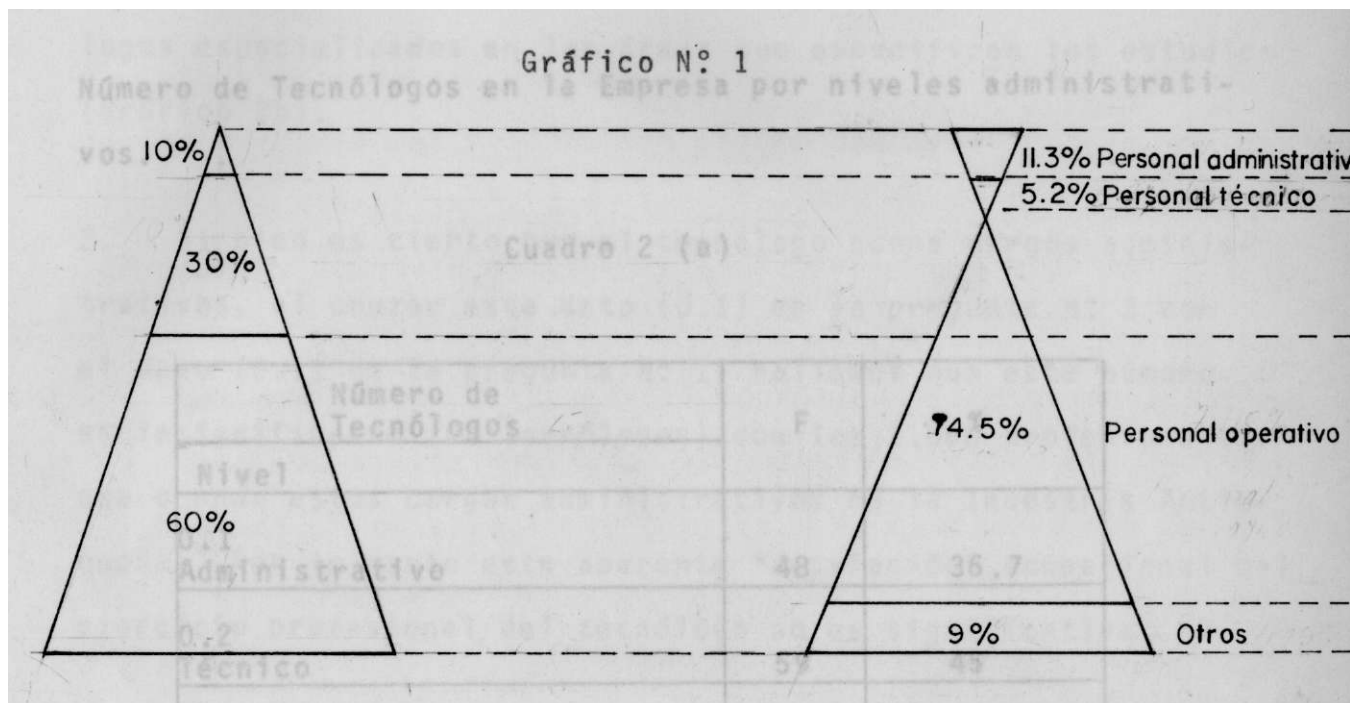
Número de personas vinculadas a la Empresa y su clasificación en la estructura Administrativa.

Nivel	F	%
0.1 Administrativo	1.660	11.3
0.2 Técnico	757	5.2
0.3 Operativo	10.880	74.5
0.4 Otros	1.315	9%
Totales	14.612	100%

Comentari o:

La relación existente entre el personal técnico con el administrativo es 2:1, lo cual comprueba el grado de burocratización de la Industria Nacional. En la misma forma se comprueba aún más con la relación existente entre técnicos y personal operativo (1:14), que muestra aún poseer poca capacidad de adquisición de bienes de capital, manteniéndose estancada en la última década. Ello conlleva a que nuestros procesos de manufactura no estén lo suficientemente automatizados, de acuerdo al desarrollo tecnológico mundial.

Lo anterior nos muestra una deformidad en la estructura administrativa de nuestra Industria, como se aprecia en el gráfico siguiente:



Estructura Administrativa ideal para la Industria Antioqueña.

Estructura Administrativa actual de la Industria de la zona Metropolitana de Medellín.

El 9% correspondiente a "otros" se refiere a personal nacional y extranjero que bajo contrato a término fijo se hallan laborando en estas Empresas. Ello es preocupante ya que cafi dobla al personal técnico quizás de importancia para el mantenimiento de los equipos y el desarrollo de nuevas Tecnologfas. Es preocupante además en el sentido de qje es posible que la industria no confie en la calidad y capacidad de sus técnicos,

vinculando mejor bajo contrato a personal externo a la Empresa.

Pregurta N° 2

Número de Tecnólogos en la Empresa por niveles administrativos .

Cuadro 2 (a)

Número de Tecnólogos	F	%
Nivel		
0.1 Administrativo	48	36.7
0.2 Técnico	59	45
0.3 Operativo	20	15.3
0.4 Otros	4	3.2
Totales	131	100

La mayor tendencia ocupacional del tecnólogo es hacia el campo técnico (45%). Existe una segunda tendencia en importancia aunque en menor porcentaje (36.7%) hacia los niveles administrativos y hacia niveles inferiores en porcentaje mucho menor (15.3%).

De lo anterior podemos colegir:

1. Dada la tendencia del tecnólogo hacia el desempeño en campos administrativos, ello se debe a la existencia de la carrera administrativa dentro de la mediana empresa. En la grande empresa justifica esta situación la necesidad de formar tecnólogos especializados en las áreas que especifican los estudios (gráfico 2b).

2. Si bien es cierto que el tecnólogo ocupa cargos administrativos, al cruzar este dato (0.1) de la pregunta N? 2 con el dato (0.1) de la pregunta N? 1, hallamos que este número es insignificante (48 tecnólogos) con los 1.660 profesionales que ocupan estos cargos administrativos en la Industria Antioqueña. Por lo tanto esta aparente "desviación" ocupacional del ejercicio profesional del tecnólogo no es significativa.

3. Al hacer la misma comparación del dato de los tecnólogos ocupando el nivel técnico (0.2) de la pregunta N? 2 con el similar de la pregunta N? 1, hallamos que del personal técnico que administra (opera, mantiene, actualiza) la tecnología en la Industria sólo el 8% es Tecnólogo. Esta es otra razón que respalda una de las causas del subdesarrollo de la industria Antioqueña, es decir que no posee personal especializado suficiente para sus bienes de capital.

4. En porcentaje la subutilización profesional del 15.3% de los tecnólogos del Politécnico en cargos y campos que bien pudieran llevar los Técnicos Intermedios, bachilleres

técnicos o técnicos con C.A.P. (Sena). Ello en un futuro conllevaría a las empresas a modificar sus escalas salariales inconsistentemente.

5. Se hizo a partir de esta pregunta una estratificación de las carreras del Politécnico Colombiano de acuerdo a su nivel ocupacional en la Industria (cuadro 2b). De su análisis podemos concluir lo siguiente:

Dos carreras, por su perfil profesional, no tienen ningún campo de acción dentro de la Industria, ellas son Agropecuaria y Construcciones Civiles. Es necesario que los currículos de estas carreras contemplen la posibilidad de acomodarse a los parámetros agroindustriales y de desarrollo Físico Industrial.

La carrera de Instrumentación es bastante heterogénea, al ocupar todos los niveles ocupacionales de la industria. La situación se debe a que esta profesión como tal está poco desarrollada en la Industria Antioqueña (dado su subdesarrollo) y por consiguiente no existe una visión clara del industrial sobre este profesional.

El 40% de los tecnólogos desempeñan el rol ocupacional que les corresponde, la otra tendencia se distribuye uniforme-

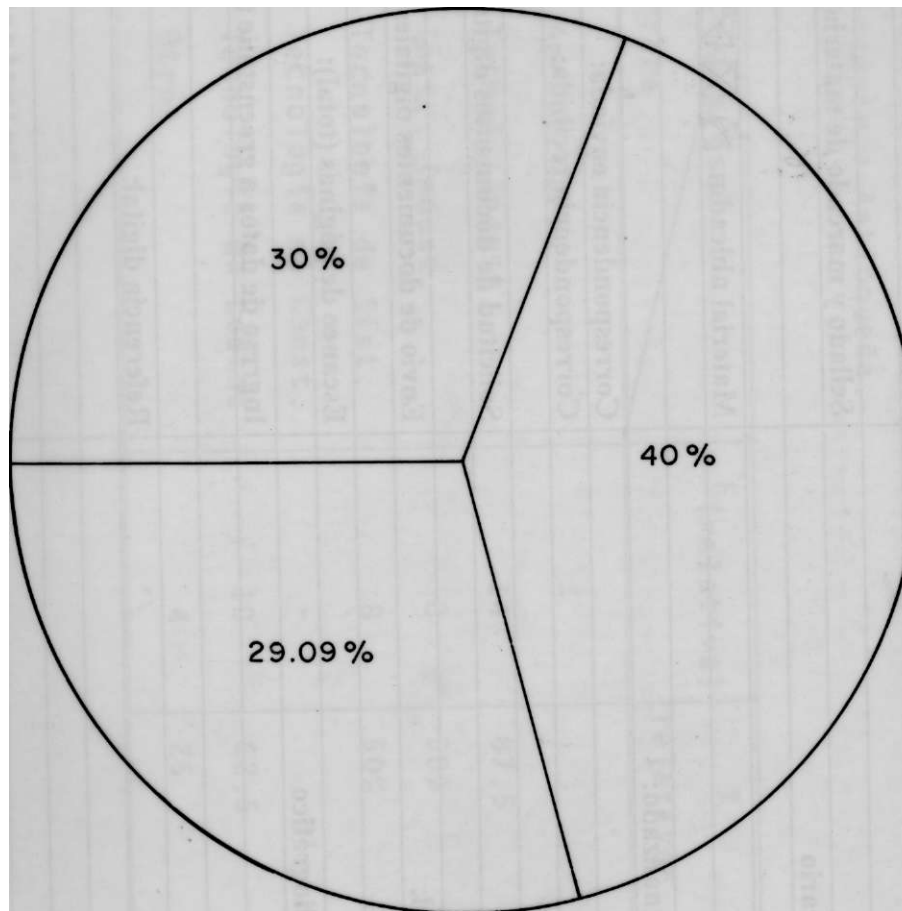
Cuadro 2 (b)

Egresados de las carreras del Politécnico Colombiano ubicados por niveles en la Industria

Nivel Carreras	Administ. %	Técnico %	Operativo %	Total
0.1 Agropecuaria	0%	0%	0%	0%
0.2 Tecnología Ind.	6.36	12.72	6.36	25.44
0.3 Instrumentación	11.82	7.27	10	29.09
0.4 Sistemas	5.45	7.27	3.64	16.36
0.5 Construcciones	0	0	0	0
0.6 Costos	4.55	9.10	6.36	20.01
0.7 Otros	2.73	3.64	2.73	9.1
Totales	30.91%	40%	29.09%	100

mente hacia ambos extremos de los tres niveles ocupacionales fundamentales.

TENDENCIA OCUPACIONAL DEL TECNOLOGO ANTIOQUEÑO



30%	Nivel Administrativo	∠ 111.27°
40%	Nivel Técnico	∠ 144°
29.09%	Nivel Operativo	∠ 104.23°

La tendencia nos comprueba que el tipo de formación que recibe el Tecnólogo (50% técnica-50% práctica) también se da ocupacionalmente.

Pregunta N? 3

Demanda* de los egresados del Politécnico por carreras en la Industria Antioqueña.

Empresas Carrera	F (relativa)	% relativo*
0.1 Agropecuaria	-	
0.2 Tecnol. Indust.	14	87.5
0.3 Instr. Indust.	8	50%
0.4 Tecnología de Sist.	8	50%
0.5 Tecnología en Const.	-	
0.6 Tecnología en Costos	10	62.5
0.7 Otros	4	25

* Demanda
obtenida con
relación a
16 Empresas.

Comentarios:

De las 16 Empresas que respondieron esta pregunta, 14 (87.5%) requieren tecnólogos industriales. Al cruzar esta variable con la pregunta N? 1 (item 0.3) encontramos que este dato tiene correlación con el número de personal operativo que requiere el tipo de industria nuestra (industria textilera y

de manufacturas) ya que el Tecnólogo Industrial desempeña su perfil ocupacional en campos como manejo de personal, control calidad y supervisión.

Se sigue observando que sólo el 50% de las empresas requiere de personal mucho más especializado como son los Tecnólogos en Sistemas y de Instrumentación.

Al cruzar la información entre las empresas con más empleados y su grado de necesidad de Tecnólogos se halló que existe una relación inversa con la necesidad de Tecnólogos de Instrumentación y Sistemas, es decir que mientras más operarios requiere una industria, menos automatización en ella.

Demanda de Tecnólogos con proyección a tres años y las profesionales requeridas.

Profesión	Cantidad por empresa	N. Egresados			Empresas
		F	%	F*	%relativo
0.1	Agropecuaria	-	-	-	-
0.2	Tecn. Industrial	7	21.9	7	50
0.3	Instrumentación	11	34.3	8	57.1
0.4	Sistemas	4	12.5	4	28.6
0.5	Construcciones	-	-	-	-
0.6	Costos y Auditoría	7	21.9	7	50
0.7	Otros	3	9.4	2	14.3
		32	100	14	

* La frecuencia se relaciona para 14 Empresas.

De las empresas encuestadas (16) sólo dos no mostraron interés en vincular Tecnólogos o al menos no respondieron este ítem. Las 14 restantes mostraron la necesidad de vincular tecnólogos (el 87.5%).

Respecto a las carreras de más demanda en la Industria durante los próximos tres años son Instrumentación Industrial (34.3% de todos los egresados solicitados) requerido por ocho

Empresas de las 14 que respondieron afirmativamente y luego la carrera de Costos y Auditoría (21.9%) requerida por siete empresas.

Pregunta N° 5

Cargos de Tecnólogos desempeñados por personal sin título

Cargos Nivel	F	%
0.1 Administrativo	9	41
0.2 Técnico	10	45.4
0.3 Operativo	3	13.6
Total	22	100.0

Existe correlación entre la demanda de Tecnólogos (pregunta N° 4) en Costos y Auditoría con los cargos desempeñados por personal sin título en el nivel Administrativo. En la misma forma sucede con el Tecnólogo en Instrumentación clasificado en el nivel técnico en las empresas locales.

Estilos de selección y enganche utilizados por la Empresa.

Estilo de Selección	Frecuencia	% relativo
Entrevista	8	53.3
Diferencia	4	26.7
Experiencia	6	40
Prueba selectiva	8	53.3
Otros	5	33.3

Muestra 15 Empresas.

Los estilos de selección y enganche más usuales por las Empresas son la entrevista y a prueba selectiva, no obstante la experiencia juega un papel importante.

Preguntas Nº 7, 8 y 9

Empleados que adelantan estudios de Educación Superior y sus dificultades para hacerlo.

Sólo 12 Empresas de las 16 encuestadas posefan datos sobre la capacitación de los empleados. Este dato corresponde al 0.95% de los empleados que están vinculados a ellas. Este valor es significativo en el sentido que si bien una de las formas para mejorar la eficiencia de la producción es calificar la mano de obra, pero la industria parece no tener conciencia de ello.

La principal dificultad que se encontró para justificar este bajo porcentaje fué la del horario de trabajo y el horario existente en el Politécnico en las diferentes carreras. Esto nos hace pensar en la necesidad de readecuar algunos horarios de determinadas carreras en coordinación con la Industria.

Preguntas N? 11 y 12

Número de Empleados que son profesores en Centros de Educación Superior y la posición de las empresas frente a la actividad docente.

Al preguntarse cuantos empleados de la Empresa estaban vinculados a la docencia, se halló que de 2.424 empleados administrativos y técnicos el 1.15% estaban dedicados a la docencia como catédráticos. En todos los casos el 93.75% de los empresarios están de acuerdo que sus empleados se vincularan a la docencia porque así se combinaría la teoría con la experiencia y la práctica.

Pregunta N? 13

De acuerdo al desempeño de los Tecnóbgos vinculados a la Empresa, cual campo del conocimiento es necesario actualizar en el docente.

	I	II	III	IV	Totales	F	%
0.1 Formación Humanística	6 40	0 0	9 60	0 0	15	100	
0.2 Fundamentación Científica	3 18.75	4 25	3 18.75	6 37.5	16	100	
0.3 Tecnología Específica	2 16.6	6 50.0	0 0	4 33.4	12	100	
0.4 Investigación Aplicada	4 30.77	4 30.77	2 15.4	3 23.06	13	100	

Del cuadro anterior encontramos que el orden de prioridad en la actualización del docente y en consecuencia los campos necesarios de actualizar en los currfculos del Politécnico Colombiano son los siguientes:

- 1? La Investigación Aplicada
- 2° La formación en Tecnología Específica
- 3? La formación Humanística
- 4? La fundamentación científica

Para el caso del primer lugar (La Investigación Aplicada) igual

porcentaje de encuestados la ubican tanto en el primer lugar como en el segundo. La tienen ubicada en el primer lugar porque la Tecnología específica (que ocupó el segundo) posee más peso (50%).

De lo anterior deducimos que para la Industria no es importante la fundamentación humanística sino los aspectos tecnológicos e investigativos que incrementen la producción, des- cuidando al factor humano tan importante para la interrela- ción de los diferentes grupos que laboran allí.

Preguntas N? 16 y 17

La adaptación tecnológica favorece a la industria. Existe personal capacitado para manejar esta tecnología.

Comentari o:

Para la primer pregunta 13 empresas respondieron afirmativa- mente, lo mismo para la segunda. No obstante dos respondieron negativamente. (Pero no las siguientes).

Pregunta N? 18

Es necesario que las Oficinas de Capacitación permitan y favorezcan la relación empresa Politécnico?

Comentarios:

De las 14 Empresas que respondieron el 85.7% respondió afirmativamente .

Pregunta N? 19

Qué sugerencias daría para una mejor relación Empresa-Politécnico.

Sugerencias	F	%
0.1 Promover más los programas	3	18.75
0.2 Estructurar la relación E.P.	8	50
0.3 Servicio Civil Obligatorio	1	6.25
0.4 Ninguna	4	25
totales	16	100%

Comentari o:

Fue significativo las deficiencias existentes en la relación Empresa-Politécnico. Ello generaría la imposibilidad de desarrollar cualquier programa de actualización docente, sino se reorganiza o fomenta a nivel institucional dicha relación. El 50% de las Empresas sugieren que se haga esta organización que sería la última etapa luego de hacer conocer los programas del Politécnico. Un 18.75 de ellos no la conocen.

Encuesta para Egresados del
Politécnico

Resultado de la encuesta dirigida al
Egresado

Objetivo: Detectar a partir de unos indicadores brindados por la industria (a los tecnólogos vinculados a ella) las posibles necesidades y soluciones para elaborar un modelo de actualización del docente.

ANALISIS DE LOS DATOS

Pregunta N° 2

La preparación Teórica recibida ha contribuido para el buen desempeño de su oficio?

Preparación Teórica V.s. desempeño		F	%
0.1	SI	16	94.1
0.2	NO	1	5.9
Totales		17	100

Comentari o:

Es indudable que la formación teórica recibida por el egre-
sado tiene correlación con el desempeño profesional.

Pregunta N° 3

La Preparación práctica, le ha contribuido para el desempeño de su oficio?

Preparación Práctica Vs. desempeño		F	%
0.1	SI	14	82.4
0.2	NO	3	17.6
Totales		17	100

Comentarios:

Según el desempeño profesional del Egresado, las asignaturas prácticas recibidas durante su formación son importantes en su desempeño profesional. Al relacionar esta pregunta con la anterior se observa una tendencia general, al aceptar como positiva su formación tecnológica para un eficiente desempeño profesional.

Pregunta N° 4

En su Empresa hay otro cargo al cual usted puede aspirar?

Posible ascenso en el trabajo	F	%
0.1 SI	11	68.7
0.2 NO	5	31.3
Totales	16	100

Comentarios:

La mayoría tiene un Duesto al que aspiran dentro de la Empresa. No obstante existe un 31.3% que no posee alternativas. Al preguntarse regularmente a cuál puesto sería, éste tiene relación con el oficio que están desempeñando.

Pregunta N? 13

Cómo podría obtener ese cargo?

Mediante que posibilidad aspira al cargo	F	%
a) Influencia	0	0.6
b) Cursos de actualización	2	15%
c) Desempeño profesional	10	77%
d) Especializándose	1	7.4
Totales	13	100

Comentario:

La tendencia de la sexta respuesta afirma la pregunta N? 2 y 3 al mostrar correlación entre la formación recibida vs. el desempeño profesional. El egresado muestra bastante seguridad en el desempeño de sus funciones. Al preguntársele en cual área desearía especializarse (pregunta N? 7) éste mostró una tendencia hacia los Ingenieros de Controles (47%), Ingeniería Electrónica 33% y otras 20%. Esto asegura un vivo interés en esta Tecnología especializada creada en el Politécnico por parte de sus egresados.

Preguntas N? 8, 9 y 10

Cree usted que debe intensificarse la práctica en la carrera.

Comentarios:

El 83% de los encuestados respondieron afirmativamente lo que justifica la relación teoría práctica exigida por el ICFES para este tipo de carreras.

Al preguntárseles (pregunta N° 9) si este incremento estaría supeditado a un incremento de semestres, la respuesta en un 53% fue negativa. En el tema de la objetividad de las materias cursadas durante la carrera el 89% afirmó que gracias a ellas están teniendo un buen desempeño en la Industria que los emplea.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones de la encuesta de Docentes

Los docentes del Politécnico pertenecientes a las tres carreras (Instrumentación Industrial, Tecnología Industrial y Sistematización de Datos) estuvieron de acuerdo en:

1. Crear políticas motivantes para la actualización del docente, permitiendo el desplazamiento de éste a la industria.
 - Retribuirle económicamente al docente que participe en programas de actualización.
 - El docente que esté adelantando estudios, otorgarles un horario flexible.
 - Descarga académica para el docente que esté adelantando estudios, etc.

2. Según el docente el Politécnico a partir del Centro de Investigación y Capacitación debe diagnosticar las posibles necesidades de actualización del docente; teniendo en cuenta
 - Tipo de carrera.
 - Areas que sirve el docente.
 - Adelantos tecnológicos.

3. Adelantar para todos los docentes del Politécnico programas de actualización sobre Metodología de la Enseñanza y utilización de ayudas didácticas.

Crear un sistema de información (Centro de Documentación) mediante el cual el docente se va a mantener actualizado en sus conocimientos.

Es necesario que el Centro de Investigación del Politécnico fije políticas motivantes para que el docente realice investigaciones y las dé a conocer.

Fijarse en encuentros periódicos de docentes con personal de la Industria para compartir conocimientos y aspectos prácticos con referencia a las áreas que se sirven en el Centro.

Proyectar al personal docente investigaciones realizadas por compañeros.

Conclusiones de la Encuesta a la Industria

1. La Industria Antioqueña no posee personal especializado suficiente para mantener sus bienes de capital .
2. Existe un subempleo del trabajo en un 15% (problema de reglamentación de la profesión).
3. El currfculo actual de las carreras de Agropecuaria y Construcción Civiles no enmarcan dentro del desarrollo industrial de Colombia, es necesario mejorarlo.
4. Existe gran demanda para el trabajo industrial en los próximos tres años.
5. El 50% requiere al Tecnólogo de Instrumentación Industrial y de Sistemas como personal especializado.
6. La carrera de Costos y Auditoría es la carrera que tiene más problemas con otros profesionales ocupando sus cargos y servicios.

Conclusiones de Encuesta de Egresados

- 1° Los egresados del Politécnico demuestran que la formación teórica y práctica que les fué impartida ha contribuido para el buen desempeño de su oficio o profesión.
- 2° Los egresados opinan que la intensificación de las prácticas son fundamentales en este tipo de carreras, lo cual redundará en su propio beneficio.
- 3° Reeducción del docente en su área específica que va en pro del docente, el egresado y la institución.
- 4? El egresado solicita al Politécnico programas de actualización para su progreso y que sean dictados por docentes de este Centro.
- 5? Creen que la metodología del docente, al transmitir los conocimientos es aceptable, dando esto lugar a que es necesario diagnosticar las posibles fallas existentes y tratar de mejorarlas.
- 6? Teniendo las respuestas del egresado es necesario una preparación especial para los supervisores de práctica, dado que éstos desempeñan una función importante en el producto

Recomendaciones

De acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas se recomienda lo siguiente:

Que el Centro de Capacitación de la Institución intensifique los programas de actualización para el personal de ella, que podría ser lo siguiente:

- A. Reciclaje
- B. Seminarios intensivos
- C. Pasantías

La institución en beneficio de ella y del recurso humano debe otorgarle a los docentes un horario flexible y una descarga académica para que pueden realizar estudios, sea cual fuere el carácter de éstos.

Elaborar programas que permitan encuentros periódicos entre docentes y personal de la industria para transmitirse conocimientos teóricos y prácticos que redunden en beneficio de ambas partes.

La institución debe procurar una mejor reorganización del Centro de Capacitación en los siguientes aspectos: objetivos, funciones y programas a cumplir.

Crear en la Institución un Centro de Información para mejorar los canales de comunicación entre todos los niveles jerárquicos y permitir a los usuarios de dicho centro, mejorar los conocimientos tanto a nivel teórico y práctico.

VII PARTE - PROGRAMAS DE ACTUALIZACION PARA EL DOCENTE DE MODALIDAD TECNOLOGICA

1. INTRODUCCION

Las necesidades de información han acompañado al hombre desde que éste apareció en la tierra. A medida que la organización social se ha hecho más compleja los requerimientos de información han aumentado en cantidad, pero muy especialmente en calidad. La evaluación en el lenguaje y en la tecnología han marcado un camino que va desde el jeroglífico hasta los códigos y lenguajes comunes para gran número de personas.

El aumento del conocimiento especializado en algunos campos (las normas gubernamentales, el aumento en el volumen de producción de las empresas industriales y los desarrollos tecnológicos) han determinado la necesidad y la posibilidad de conservar, mantener o guardar grandes cantidades de datos y estar en capacidad de procesarlos rápida y eficientemente. El objeto de mantener información no se limita a conservar

datos históricos; es más importante y de mayor impacto la información como base de proceso de toma de decisiones. En este aspecto se trata de producir información con características predictivas o de control, de manera que las personas que tienen a su cargo la toma de decisiones puedan asignar, de la mejor manera posible, los recursos a su disposición.

1.1 JUSTIFICACION

La necesidad primordial a la cual debe responder el sistema de información en la estructura de la Educación Tecnológica, es la de satisfacer los requerimientos de información de dicha modalidad. Ningún servicio de información interno existe para sí mismo o para sus propias necesidades, sino sólo como un servicio auxiliar de la organización superior.

En las instituciones tecnológicas que posean un departamento de investigación, el centro de información funcionaría como una unidad subordinada a él.

La supervivencia y el éxito de los servicios de información dependen cada día más del volumen del mercado al que están dirigidos y de la capacidad que tienen para atraer al mayor número de usuarios. La promoción de los servicios se puede hacer verbalmente, mediante anuncios formales, programas de orientación, capacitación, etc.

Puede ser inevitable una etapa de Ensayo-Error antes que un servicio de información encuentre el modo más satisfactorio de llegar a sus usuarios con los mensajes más efectivos a través de los mejores medios.

UNA política de información científica y tecnologiba puede estimular la publicación de los resultados de todas las investigaciones, científicas y técnicas y de los adelantos y aplicaciones desarrolladas en el país, que no sean amparados por un derecho de propiedad (Tecnología libre).

Puede promover la coordinación de los Centros de suministro de datos y de servicios de biblioteca y el mejoramiento de los servicios de resumen y de índices de traducciones y de las redes de transferencia de información.

Lo anteriormente dicho nos lleva a plantear una integración del S.N.I. (Sistema Nacional de Información) con el Subsistema de Información de la Modalidad Tecnológica (SIMT) y su interrelación con los demás subsistemas (comunicación de la información por medios automatizados). Ver gráfico N°

1.2 LA COMUNICACION DE LA INFORMACION

1.2.1 Importancia

La información no tiene ningún valor mientras no sea utilizada.

El trabajo de los científicos, de los tecnólogos, de quienes actúan en la industria y de los dirigentes que necesitan comunicación efectiva para:

- Estimular la reflexión y la acción gracias a la introducción de ideas, conocimientos, experiencias y logros de otras personas y la interacción con ellas;
- Promover la atención constante sobre lo que hacen los demás, de manera tal que cada trabajador o grupo se mantenga al tanto de los avances obtenidos en su propio campo específico o en campos más amplios.
- Disminuir la probabilidad de duplicación inconsciente de trabajo y ahorrando tiempo y esfuerzo.
- Suministrar información básica cuando se requiera trabajar en un campo poco familiar.

En el pasado la comunicación se efectuaba en gran medida a través de contactos personales y era informal y no organizada.

Hoy, se necesitan sistemas de comunicación organizados, cuya envergadura y complejidad aumentarán a medida que crezca el número de usuarios de la información al igual que la producción de conocimientos y de la misma información. Otro factor

•

es el de que la ciencia, la tecnología avanzan aún en las regiones menos desarrolladas del mundo.

La especialización aumenta y ocurre otro tanto en forma simultánea con la interpretación e interdependencia de muchas ramas de la ciencia.

1.2.2 Formas de comunicar la información

La comunicación de la información científica y tecnológica utiliza todos los medios convenientes de comunicación, incluidas las formas no documentarias. El lugar importante y efectivo que tiene la comunicación oral y los contactos personales, sean formales o informales, hace que constituya una de las preocupaciones de los servicios de información organizados. Es necesario para los profesionales de la información desarrollar, en una forma mucho más completa que la que existe en el presente, medios aptos para facilitar la comunicación no documentaria.

Una información precisa exige ser presentada en forma documentaria para que se concentre la atención en ella, o sea identificada a través de otros medios de comunicación. Los medios utilizados en cualquier situación particular, para todo grupo específico de usuario o cierto tipo de información, deben ser determinados con cuidado, para conseguir mayor efectividad en la comunicación.

Para nuestro objeto de estudio, clasificaremos en tres formas La comunicación de la Información.

.2.2.1 Información Oral: 0 de

Una persona a otra persona.

Una persona a varias personas.

Una persona a muchas personas.

Una persona a un público numeroso.

Varias personas a varias personas.

.2.2.2 Información Documentan'a ; 0:

Personal - Correspondencia interna o externa.

Publicada - generalmente empresa, libros, folletos, gráficos, etc.

No publicada: 0 semipublicada informes, tesis, etc.

.2.2.3 Información Audiovisual: 0 de

Exposiciones.

Demostraciones .

Observaciones .

Películas cinematográficas.

Televisión .

Exhibiciones públicas.

Ayudas visuales a las comunicaciones orales y escritas.

1.3 DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACION

Es importante distinguir dos etapas en el diseño de un sistema de información:

La Etapa de Análisis y

La Etapa de Diseño en sí.

En la etapa de Análisis se define: quiénes toman las decisiones, qué información requieren y cómo se debe producir esa información, no en el sentido de equipos necesarios, sino de los datos y la información que se deben procesar. En la etapa de diseño se define: Cómo obtener la información (a nivel de equipo y métodos) se especifican la entrada y la salida de los procesos y se desarrollan los mecanismos necesarios para obtener la información.

1.3.1 Etapa de análisis

En esta etapa se realiza un estudio de la organización para la cual se desea diseñar el sistema de información. Se busca identificar realidades y descubrir cuáles son los procedimientos utilizados y no los que supuestamente se siguen.

En la etapa de análisis se trata de operacionalizar todo lo que es expresado cualitativamente en forma vaga e indetermina-

da. Esta etapa es equivalente a tratar cómo se hacen las cosas y qué efecto tienen.

Las actividades de la etapa de Análisis son:

Conocimiento global de la organización.

Identificación del área de decisión.

Identificación de quienes toman las decisiones.

Desarrollo del modelo descriptivo de la situación actual.

Conocimiento del sistema de información actual.

1.3.1.1 Tipo de Organización

El primer paso en el análisis para un sistema de información es identificar con claridad cuáles son las características de la organización donde se desarrolla el sistema. Se deben considerar la estructura administrativa, las políticas de desarrollo, general y particular existentes, recursos disponibles y fuente de datos.

1.3.1.2 Identificación del área de decisión

Identifica las principales áreas de decisión relacionadas con las funciones específicas que se realizan; como presupuesto disponible, determinación del tamaño de los usuarios del sistema de información, el tipo perfil profesional del

usuario, su formación y conocimiento de la importancia de un Centro de Documentación, etc.

1.3.1.3 Identificación de quienes deciden

Trata de estudiar y expresar formalmente el sistema de decisiones construido alrededor de cada persona. Luego se evalúa en relación con la forma en la que está construido y el proceso de selección de la información con respecto a la calidad y el tipo de información necesaria y recibida.

1.3.1.4 Desarrollo del modelo descriptivo de la situación actual

Debe permitir la determinación de cuál información es o puede ser utilizada, cuál es el valor de esa información, qué información se puede considerar como alternativa o sustitutiva de otras.

1.3.1.5 Conocimiento del sistema de información actual

Debe enfocarse hacia la evaluación de la satisfacción de las necesidades de información. Por medio de este análisis se pueden lograr ideas de cómo se hacen o no se hacen las cosas y reconocer restricciones de recursos.

1.3.2 Etapas de Diseño

Se busca desarrollar los procedimientos que permitan obtener la información encontrada como necesaria.

Esta etapa como, la de análisis, se compone de varios pasos, pero con la diferencia de que generalmente se requiere la terminación de uno para iniciar el siguiente.

La mayoría de estos pasos tienen un alto contenido técnico y es obvio que deben ser desarrollados por personal con formación y capacidad adecuada.

Estos pasos son:

1.3.2.1 Diseño del nuevo sistema

La información es la base de la toma de decisiones y los sistemas de información la proveen. Pero para ese sistema llegue a operar es necesario haber tomado importantes decisiones basadas en información previa. Existen dos formas de desarrollo de un sistema de información:

La generación espontánea que responde a necesidades que se van presentando en diferentes momentos y generalmente lleva asociado desorden en las ideas, y la planeación deliberada que trata no solo de satisfacer las necesidades actuales, sino de adelan

tarse aquellos prevesibles, equilibrando costos y desarrollo.

1.3.2.2 Aceptación y reconocimiento del sistema nuevo

Se acepta y reconoce la operación del nuevo sistema, este proceso puede ser cíclico en el sentido de que si se encuentra necesaria una modificación al modelo propuesto, ésta debe diseñarse nuevamente y luego ser aceptada y reconocida. En este paso se debe decidir sobre la forma de administrar el sistema de información, sobre dónde y cuándo se deben recolectar los datos, sobre quién los debe procesar y darlos a conocer.

1.3.2.3 Determinación de los requerimientos de procesamiento

Aprobado y definido el nuevo sistema se deben determinar las condiciones para procesar datos e información.

Se puede calificar este paso como un inventario de necesidades del nuevo sistema.

Terminado ese inventario se deben definir cuáles son las necesidades de equipo para lograr el cumplimiento de los objetivos, se toman decisiones sobre personal y localización física de las dependencias.

1.3.2.4 Escogencia de equipo

Es el más crítico en el desarrollo del sistema de información. Teniendo en cuenta las necesidades planteadas y las restricciones existentes es necesario realizar una evaluación para escoger el equipo más adecuado y condiciones favorables para utilizarlo.

1.3.2.5 Diseño del sistema de procesamiento de información

Una vez que se conozca el equipo necesario se deben desarrollar los programas de computador y los archivos para alcanzar los objetivos del diseño. En los puntos donde no se requiera automatizar habrá que diseñar los formularios, las formas pre impresas y en fin todos los medios para obtener la información cómo, cuándo y dónde se desea.

1.3.2.6 Implementación, operación y documentación

Durante esta etapa se debe educar y capacitar al personal que estará encargado de operar el sistema para que pueda familiarizarse con ciertos detalles que se le escaparían y para hacer las modificaciones que luego aparezcan como necesarias.

1.3.2.7 Evaluación y Control

No se puede asegurar que el sistema esté libre de cualquier error o falla, pero aún estándolo en el momento de implemen-

tarlo, es muy posible que con él avance del tiempo las condiciones en las que se mueve la organización se modifiquen y sea necesario introducir cambios que respondan a esas modificaciones.

Es conveniente que el sistema incluya mecanismos de control y sean revisados periódicamente para evitar la producción de información errada.

1.3.2.8 Objetivo General

Propender por el mejoramiento de los métodos actuales de investigación y análisis, con el fin de que los esfuerzos científicos sirvan más adecuadamente a las necesidades básicas de la sociedad y permitan prospectar con mayor precisión los resultados de programas alternativos de desarrollo social.

1.3.2.9 Objetivos Específicos

- Incrementar la capacidad de investigación científica del Politécnico en el campo de los adelantos tecnológicos, ya que éstos redundarán en beneficio de la Institución por ser ésta de modalidad Tecnológica.
- Promover la utilización de los resultados de esas investigaciones al facilitar la colaboración entre el Politécnico y

algunas industrias encargadas de definir y planear políticas con referencia al aspecto Tecnológico.

- En la medida en que los recursos lo permitan, apoyar la actividad de investigación científica de otros centros de investigación que tengan intereses afines a los de el S.I.M.T.

- Asegurar la utilización óptima de los conocimientos acumulados en la ciencia, la tecnología, la economía y las ciencias sociales a fin de alcanzar los objetivos nacionales de progreso social.

- Asegurar servicios de información que respondan a las necesidades actuales y capacitadas para desarrollarse a fin de satisfacer las necesidades futuras de quienes generan, procesan, difunden y utilizan información.

1.3.2.10 Funciones

Teniendo en cuenta que una de las mayores limitaciones de la investigación científica en Colombia se relaciona con las dificultades para identificar referencias bibliográficas sobre un problema específico, este Centro se propone apoyar la comunidad nacional con una solución por lo menos parcial, con la

adquisición de datos de otros países, se ofrecerán a los docentes de la institución y se les colaborará en el desarrollo de bases de datos nacionales.

Las funciones de un sistema deben ser filtrar y condensar para transformar datos en información. Estas serían:

- 1? Proveer a cada nivel y a cada posición de la organización con toda la información que puedan utilizar para realizar su trabajo.
- 2? Suministrar a cada nivel y posición la información sobre la cual pueden actuar.
- 3? Permitir que cada miembro de la organización reciba información en el momento apropiado para que una acción pueda llevarse a cabo.
- 4? Proporcionar información actualizada y que pueda ser digerida por sus receptores.

1.3.2.11 El valor de la información

Los beneficios que trae una buena información científica y técnica es :

- a. Capacidad superior de un país para aprovechar los conocimientos existentes y la técnica de operaciones obtenidas en el exterior.

- b. Racionalización y sistematización de los esfuerzos de investigación.
- c. Base más amplia de conocimientos para la solución de problemas .
- d. Nuevas alternativas y enfoques para la solución de problemas técnicos y posibilidades de minimizar los problemas futuros.

1.3.2.12 Evaluación del Sistema de Información

Al final de cada año se evaluará el desempeño de S.I.M.T. para ello se tendrá en cuenta:

- a. El número y la calidad de los proyectos de investigación desarrollados por S.I.M.T.
- b. Los servicios prestados a otras entidades y el concepto de las mismas.
- c. La utilización que se haya hecho de los resultados de las investigaciones.

1.3.3 La Planeación del Presupuesto

Debido a factores económicos cambiantes, a la diversidad de operaciones, y a las diferencias en las funciones y campos

de actividad, no es posible hablar de presupuestos en término de montos absolutos.

Es necesario determinar las siguientes relaciones:

- a. La relación entre los salarios y todos los otros rubros del presupuesto.
- b. Los salarios pueden representar el 65% del presupuesto, la adquisición de documentos el 20%, las compras el 10% y otros rubros diversos el 5%.

Después de los salarios la compra de documentos es el rubro más importante en el presupuesto y por ello debe ser preparado con cuidado. Dentro de dicho rubro están incluidos los fondos para libros, publicaciones periódicas, informes, separatas y micro ediciones, servicios de resúmenes y de índices, cintas magnéticas y otros registros en lenguaje de máquina.

Se debe reservar una parte del presupuesto destinado a los documentos para la traducción de textos que no pueden ser procesados por el personal del Centro de Información.

Item	Gastos Iniciales	Presupuesto Anual de de Operaciones	Necesidades futuras
Locales	Preparación del espacio físico.	Mejoras según las necesidades.	Ampliación o nuevos locales.
Equipos y Movable	Compra de Equipos y muebles.	Reparaciones según las necesidades.	Equipos nuevos, reparación de equipos, mueblario para los nuevos locales.
Sueldos y Jornales	Consultas, requerimientos iniciales.	Profesionales, no profesionales, empleados de Oficina y de Servicio.	Extensión de las colecciones a nuevos campos.
Materiales y suministros	Materiales y Suministros iniciales.	Uso anual de materiales y suministros.	Imprevistos y nuevos procedimientos.
Colección de documentos	Compra de documentos revistas, publicaciones.	Suscripciones anuales aumento de Colecciones Servicios.	Extensión de las colecciones a nuevos campos.
Diversos	Consultores, viajes, durante la preparación y puesta en marcha.	Viajes, servicios de educación, evaluación de las actividades.	Imprevistos, investigación y evaluación.

Elaboración del Presupuesto

2, PREP

PROGRAMA DE RELACION EMPRESA - POLITECNICO

2.1 CONCEPCION GLOBAL

El modelo surge de la investigación realizada durante 1982 en 16 Empresas, seleccionadas al azar, del área del Valle del Aburra sobre "La calidad del Egresado y la actualización del Docente del Politécnico Colombiano". Sus conclusiones nos ha llevado a plantear el presente modelo. En ella se halló que sólo el 1% de los profesionales de la Industria son catedráticos en centros de Educación Superior y que significativamente los docentes de éstas no hacían pasantías o reciclajes en ella. Esta situación llevó a concluir que la desadaptación del Egresado en su empleo se debe primordialmente al divorcio existente entre los medios de formación y producción. Generando por consiguiente una desactualización del profesor del Politécnico Colombiano que a su vez es transmitida a sus alumnos, obteniéndose seguramente los mismos resultados a que nos llevó las conclusiones del estudio

2

2.1.1 Objetivo General

Desarrollar mecanismos de fomento a las relaciones del Politéc

Tradicionalmente se ha creído que la mejor forma de vinculación con la industria es por medio del alumno. Descuidándose el profesor que en primera instancia se debe actualizar, por el efecto remedial que éste cumple con el discente.

nico con la Industria, para que al vincular la teoría con la praxis, se desarrollen en el docente de la Modalidad Tecnológica sus aptitudes y actitudes que optimicen su rol operativo y reflexivo en el alumno.

2.1.2 Objetivos específicos

Vincular al docente con la realidad industrial permitiendo que informe a su alumno con criterio objetivo la problemática industrial.

Vincular al profesional de la Empresa con la realidad Educativa permitiendo que informe a sus superiores de la industria con criterio objetivo la problemática Educativa.

Confrontar los criterios de la Empresa y el Politécnico respecto a las formas operativas de relación, que permitan desarrollar proyectos de investigación aplicada en forma conjunto y un conocimiento global de los diferentes procesos de diseño, elaboración y manufactura de la Industria Colombiana.

2.2 ALCANCE GEOGRAFICO Y CRONOLOGICO

El P.R.E.P. se ha diseñado en dos fases: la primera a nivel discente dá cobertura a los estudiantes del tercer nivel en adelante de once carreras del Politécnico Colombiano, mediante

programas de visitas y prácticas industriales. Para el caso de las visitas éstas varían de uno a ocho días dentro o fuera de la ciudad. Para las prácticas éstas varían entre un semestre (Tiempo parcial) hasta el trimestre de Industria (dedicación completa). La segunda fase corresponde a los docentes de tiempo completo y medio tiempo de la institución en reciclajes y pasantías en la industria que van, en cuanto duración de un día a tres (reciclajes) y de tres a seis meses (pasantías).

Para la primera fase algunas carreras del Politécnico ya la han desarrollado y se están haciendo las primeras evaluaciones en forma positiva al compararlas experimentalmente con otras ya realizadas con anterioridad. La experiencia acumulada, gracias a la primera fase, nos ha permitido desarrollar un prototipo de relación Empresa-Politécnico para aplicarlo a nivel discente. No obstante para la segunda fase no es posible desarrollarlo sino a nivel de modelo y determinar su alcance para profesores de programas académicos donde se esté desarrollando la primera para asegurar su éxito. Esta segunda fase se debe evaluar en 1985 para determinar sus ajustes.

2.3 PROCESOS DE PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD

ARISTIZABAL, Diego, Palacio, Orlando. Evaluación de prácticas industriales de Estudiantes. Instrumentación Industrial 1978-1982. Medellín.

A nivel industrial existen deseos de cooperación y de integración en los departamentos de relaciones Industriales de las Empresas. Pero llegar hasta aquí presupone todo un plan de concientización de la bondad de la relación tanto para la empresa como para el politécnico. Publicaciones periódicas enviadas a los principales estamentos de la industria, asesoría técnica y préstamo de equipos especializados, cursos y Simposios, coordinación de empleos, etc. son diferentes estrategias que ha llevado a que los elementos humanos de una y otra parte pasen de entes apáticos a entes participativos. Ello ha llevado a la creación de Comités operativos en los diferentes programas académicos del Politécnico a nivel de relación Empresa-Politécnico y al contacto directo entre los dirigentes de la Empresa y el Politécnico, sin necesidad de la intermediación de los profesores de cátedra, vinculados a la empresa que tanto condicionaban esta relación.

2.4 RECURSOS UTILIZADOS Y PRODUCTOS TECNOLOGICOS GENERADOS

El Politécnico Colombiano posee once programas académicos con infraestructura física de equipos y recursos humanos representados en laboratorios, talleres, equipos de prueba, estudiantes y profesores. Ellos hacen más expédito los mecanismos de servicios y asesoría hacia la industria. En igual forma a partir de ésta relación es posible generar nuevos pro-

gramas académicos de carácter tecnológico que tengan apoyo a nivel industrial. También se pueden integrar grupos multidisciplinarios de investigadores que desarrollen proyectos de adaptación de apropiación tecnológica.

2.5 POSIBILIDAD DE REPLICACION

Se pretende que la Modalidad Tecnológica corrija todos los vicios que dentro de una sana relación Empresa-Sistema Postsecundaria no se han permitido desarrollar por causa de algunos factores sociopolíticos. El modelo P.R.E.P. pretende replicar en las demás Instituciones de la Modalidad (Contextos Similares) y en los programas académicos del Politécnico (mismo contexto) que no se han acogido a este plan y para el caso de contextos diferentes (como es la estructura actual de la Universidad Tradicional), es posible replicarlo principalmente en carreras de las llamadas liberales (Ingenierías). En los programas de Formación Intermedia Profesional existe mayor facilidad de replicación que en la Universitaria del presente modelo. (Gráfico N° 1).

La posibilidad de replicación a nivel de otros contextos o similares se debe dar a nivel: con conocimiento de comprensión, comunicación y aplicación.

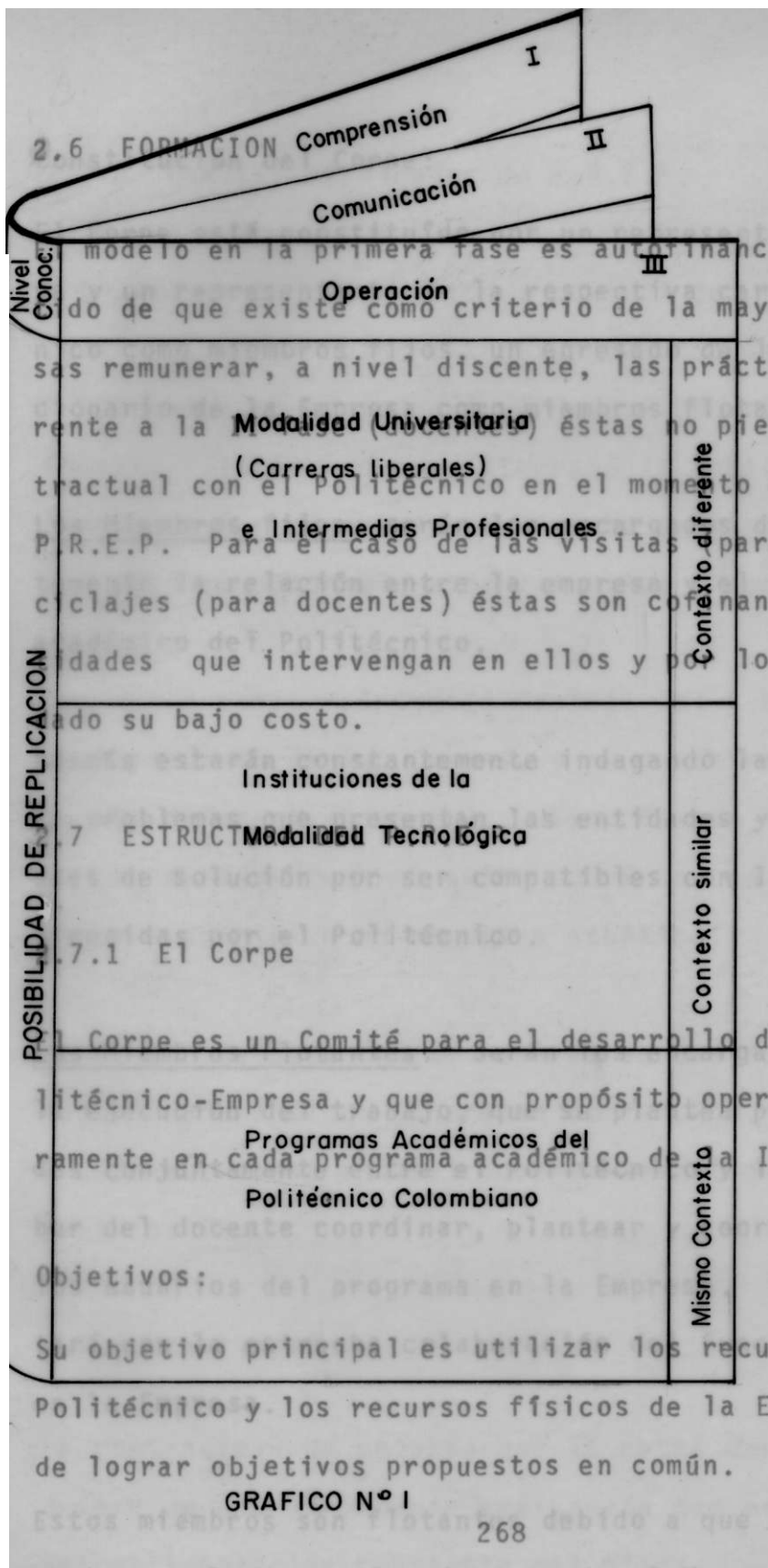


GRAFICO N° I

2.6 FORMACION

268

El modelo en la primera fase es autofinanciable en el sentido de que existe como criterio de la mayoría de las empresas remunerar, a nivel discente, las prácticas. En lo referente a la II fase (docentes) éstas no pierden su calidad contractual con el Politécnico en el momento de vincularse al P.R.E.P. Para el caso de las visitas (para estudiantes) y reciclajes (para docentes) éstas son cofinanciables por las entidades que intervengan en ellos y por los mismos usuarios, dado su bajo costo.

2.7 ESTRUCTURA DEL P.R.E.P.

2.7.1 El Corpe

El Corpe es un Comité para el desarrollo de la relación Politécnico-Empresa y que con propósito operativo figura enteramente en cada programa académico de la Institución.

Objetivos:

Su objetivo principal es utilizar los recursos humanos del Politécnico y los recursos físicos de la Empresa, con el fin de lograr objetivos propuestos en común.

Constitución del Corpe:

El Corpe está constituido por un representante de la Empresa y un representante de la respectiva carrera del Politécnico como miembros fijos, un egresado de la carrera y un funcionario de la Empresa como miembros flotantes.

Los Miembros fijos, serán los encargados de mantener permanentemente la relación entre la empresa y el respectivo programa académico del Politécnico.

Además estarán constantemente indagando las diferentes áreas de problemas que presentan las entidades y que son susceptibles de solución por ser compatibles con las áreas de relación ofrecidas por el Politécnico.

Los Miembros Flotantes. Serán los encargados de coordinar la ejecución del trabajo, que se plantea por prioridad definidas conjuntamente entre el Politécnico y la Empresa. Será labor del docente coordinar, plantear y coordinar el trabajo de los usuarios del programa en la Empresa. Para esta labor, contará con la estrecha colaboración del funcionario respectivo en la Empresa.

Estos miembros son flotantes debido a que los tipos de problemas a resolver, varían de acuerdo al área de trabajo tanto en el Politécnico como en la Empresa.

2.7.2 Comité Coordinador de P.R.E.P.

A través de la supervisión y control del CIDET, Centro de Investigación y Desarrollo Experimental Tecnológico del Politécnico se conformará un Comité Coordinador de Relación Empresa-Politécnico que integrará la acción en diferentes Corpes de los programas académicos existentes, sin quitarle por ello su autonomía administrativa y académica.

Los integrantes del Comité Central del P.R.E.P. serán los coordinadores de los Corpes, o de prácticas industriales de las diferentes carreras. Este Comité a su vez tendrá un coordinador general quien podrá ser un docente con descarga académica o en semestre sabático.

La acción de este comité central se centrará en la coordinación de prácticas generales de P.R.E.P. para cada período académico, tanto a nivel docente-investigativo, como docente-formativo.

2.7.3 Evaluación

La continuidad de un programa de estas características, requiere de una permanente evaluación que permite realizar una retroalimentación constante del mismo.

La evaluación periódica será realizada por el Corpe.

Los parámetros de evaluación tratarán de medir el desempeño y la eficiencia alcanzada, así como su capacidad para resolver el problema de formación práctica y de actualización a la Universidad o Institución Tecnológica y de investigación a la Empresa.

La formalización del Comité, se podrá hacer por medio de un convenio escrito entre la Empresa y la Universidad o Institución Tecnológica.

2.7.4 Áreas que pueden ser abiertas por el programa Empresa-Sistema Post-secundario

El programa puede ofrecer como áreas de contacto entre la empresa y la universidad o institución tecnológica las siguientes:

Áreas Contables:

Dentro de estas áreas, se delimitan todas las que tengan relación con la actividad contable de la Empresa.

Se tienen en cuenta las áreas de Contabilidad General y Contabilidad de Costos.

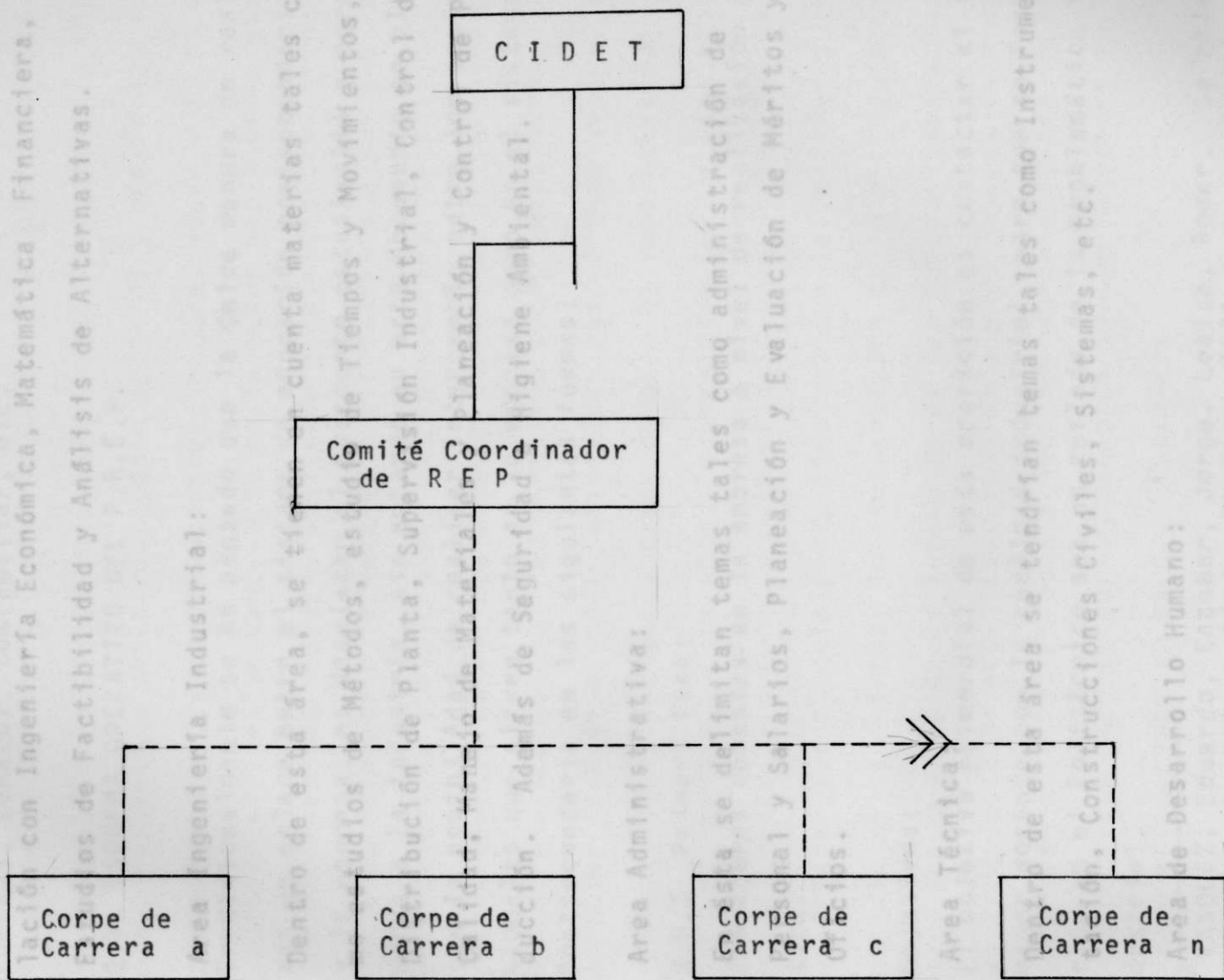


Gráfico N° 2

Area Financiera:

Dentro de esta área, se delimitan las áreas que tengan relación con Ingeniería Económica, Matemática Financiera, Estudios de Factibilidad y Análisis de Alternativas.

Area Ingeniería Industrial:

Dentro de esta área, se tienen en cuenta materias tales como estudios de Métodos, estudio de Tiempos y Movimientos, Distribución de Planta, Supervisión Industrial, Control de Calidad, Manejo de Materiales y Planeación y Control de Producción. Además de Seguridad e Higiene Ambiental.

Area Administrativa:

En ésta se delimitan temas tales como administración de Personal y Salarios, Planeación y Evaluación de Méritos y Oficios .

Area Técnica:

Dentro de esta área se tendrían temas tales como Instrumentación, Construcciones Civiles, Sistemas, etc.

Area de Desarrollo Humano:

Permitiría involucrar a la empresa programa de recreación masiva, deportes y educación física para los hijos de los

empleados y obreros en forma coordinada con las Cajas de Compensación Familiar y Centros Recreacionales afiliados a Comfama, Camacol, Comfamiliar, etc.

2.8 **ESQUEMA** OPERATIVO DEL P.R.E.P.

Tradicionalmente se ha pensado que la única manera de realizar un enlace entre el sistema de educación postsecundaria y la empresa, es desplazar el estamento estudiantil y egresados a la industria, sin embargo en este documento se plantea 7a posibilidad de **realizar** intercambio entre los profesionales que sirven tanto en la empresa como en el sistema Postsecundaria en las siguientes formas:

2.8.1 Primera Fase:

Formadores docentes en la empresa a nivel de realización práctica.⁴

Objetivos:

El objetivo primordial de esta operación es contactar al formador docente con la realidad industrial, para que su formación en el Politécnico sea un reflejo de la problemática industrial.

⁴VASQUEZ, Eduardo, Escobar, Jorge, Loaiza, Roger. La relación Empresa-Universidad. Pereira, 1974.

Justificación

Esta modalidad es fundamental para la industria, las instituciones universitarias y tecnológicas y el mismo docente. Si bien en la industria colombiana es donde se realiza el mayor porcentaje de investigación aplicada y desarrollo experimental, es la que menos investigadores posee y en la que menos incentivos se dan. Esta es la mayor oportunidad para que docentes con espíritu analítico e investigativo transfieran conocimientos a la industria directamente y con los recursos económicos y físicos que ella posee; realice allí los proyectos investigativos que no pudo finalizar en su universidad o centro tecnológico. Por **otro** lado estas instituciones de carácter formativo podrán actualizar sus currículos gracias a los mecanismos evaluativos que permite la realimentación que hace el docente. Para éste, las ventajas son de tipo académico, el hecho de conocer nuevos conocimientos tecnológicos, confrontar sus conocimientos técnicos con la realidad y la necesidad de la empresa, lo concientizará de su misión docente, como responsable de la formación de las futuras generaciones de profesionales que luego vendrán a esta empresa como empleados. **Por ello los estatutos docentes darán unidades de ascenso por este tipo de participaciones lo que redundará en un mejoramiento académico para el docente.**

Descripción Operativa

Esta forma de relación operaría desplazando por períodos fijos los profesores de la industria. Las áreas de trabajo en la empresa serían paralelas a las áreas en las cuales los profesores dan formación en el Politécnico, su labor en la empresa estaría dirigida a conocer, enfrentar y resolver problemas de la vida real, colaborar en la implantación y mejora de nuevos métodos de trabajo y organización. La duración de este intercambio debe ser mínimo de un trimestre.

Las características contractuales del profesor de la modalidad tecnológica en la empresa no variarán asumiendo que las compensaciones salariales laborales seguirán por parte del Politécnico.

Evaluación

Para hacer un seguimiento al programa se hará una evaluación de los objetivos y metas alcanzadas por los profesores en el período laborado.

Existen los siguientes tratamientos para la primera forma:

2.8.1.1 Visitas de Reciclaje

Este término aparentemente tecnicista, es un concepto de educación permanente que hemos aplicado para los sistemas formales de educación y en este caso para el docente de tiempo completo

y parcial. El Reciclaje se define "como la formación complementaria que permite a los especialistas adaptarse, dentro de su profesión, a los progresos de la ciencia y de la tecnología y a las nuevas necesidades de la profesión".⁵

El docente de tiempo completo y parcial mediante visitas planeadas y coordinadas periódicamente a la industria local y nacional, puede confrontar de una empresa a otra en corto tiempo, la organización administrativa, procesos de manufactura y perfil ocupacional de los tecnólogos vinculados (que en su mayoría han formado) y en específico sus áreas de interés personal .

La duración de dichas visitas van de uno a tres días y la organización de ella requiere la intervención previa de los profesores catedráticos y los coordinadores institucionales, tanto de la empresa como de las instituciones educativas involucrada

Contenido mínimo de una visita de reciclaje

Toda visita de reciclaje debe tener definidas claramente los siguientes aspectos:

Nombre de la Empresa.

1

La Educación permanente, Biblioteca Salvat. N 7 2 . Edit.
Salvat S.A. Barcelona, 1973.

Identificación de las unidades o facultades de la Institución educativa interesada en el reciclaje.

Hora, lugar y fecha.

Objetivo general .

Objetivos específicos (máximo cinco).

Areas de interés en la empresa (para visitar).

Mesa redonda donde intervengan egresados, empleadores y profesores visitantes.

La solicitud de visitas se debe efectuar con una anticipación de por lo menos un mes y ésta debe estar dirigida a Oficina de Relaciones Industriales de la Empresa.

2.8.1.2 Pasantías en la industria

De acuerdo al diagnóstico de necesidades de actualización y desarrollo de recursos humanos;⁶ esta forma es la más trascendente para el mejoramiento de los docentes y personal administrativo de los sistemas de formación por cuanto permite interaccionar con mayor profundidad, el aspecto pedagógico con el técnico sin desvincularse de la actividad docente.

Esta forma está diseñada con la posibilidad de las siguientes situaciones :

LOAIZA, Roger, Cuartas, Amparo, Salazar, Marleny. "Un modelo de actualización del docente dentro la R.E.P."

Intercambio de técnicos y docentes.

Transferencia parcial de docentes a la empresa durante un período académico.

2.8.1.2.1 Para el primer caso (Intercambio de técnicos y docentes) Se posibilita durante un período de tres a seis meses trasladar un técnico de la Empresa a una Institución de formación para desempeñarse como personal visitante, adscrito a una unidad académica (o facultad) o a un centro de investigaciones; para que sirva cursos especializados o realice un proyecto de investigación que sea de importancia para la Empresa, de donde proviene.

Este técnico se integraría en grupos primarios de trabajo con docentes que estén en el P.R.E.P.

Durante el próximo período el docente regresaría a la Empresa del intercambio y realizaría allí funciones inherentes al campo de su formación y docencia sea en actividades técnicas o de desarrollo experimentales de proyectos.

2.8.1.2.2 Para el segundo caso. Transferencia parcial de docentes a la empresa, posibilita además el P.R.E.P. para desarrollarlo a corto tiempo. Distribuye el tiempo de la dedicación del docente en un 50% a la institución de formación a la que pertenece y en 50% con la Empresa.

Por aspectos metodológicos se le debe descargar académicamente el docente y facilitar el horario de dedicación en la Empresa (por ejemplo tres días al empezar la semana o al finalizar).

2.8.2 Segunda Forma

Profesionales de la Empresa en los sistemas de educación postsecundarios a nivel de formadores docentes.

2.8.2.1 Objetivos

Al igual que lo que se busca al colocar al profesor en la empresa, se busca que el profesional de la empresa en la Universidad o Institución Tecnológica se ponga en contacto con las nuevas técnicas existentes a nivel teórico en las áreas que éste desarrolla en la Empresa y trate luego de plasmarlos en sus labores como elemento empresarial.

2.8.2.2 Descripción Operativa

Con el fin de que se saque el mejor provecho la duración de la estada del profesional ha de ser como mínimo de semestre como se indicó anteriormente, la vinculación ha de hacerse en las áreas de las cuales aquel esté vinculado en la Empresa y su labor será la misma de un profesor:

Informar, formar, actualizar y fomentar la investigación entre sus nuevos compañeros en áreas especiales.

Forma Legal de vinculación

Las características contractuales del profesional en la Universidad o Institución Tecnológica no varían y las compensaciones de tipo salarial serán por la misma empresa.

Al finalizar su estado, el profesional rendirá un informe que permitirá en todo momento, hacer una evaluación del programa.

2.-8.3 Aspectos Contractuales de la Pasantías

Aparentemente este aspecto es el principal obstáculo para el desarrollo armónico de la R.E.P. en todos sus aspectos, desde prácticas industriales para estudiantes hasta las pasantías para docentes y técnicos. Nos referimos al último caso por razón de nuestro análisis, sin decir con ello que el caso de los estudiantes es menos importante.

2.8.3.1 Legislación Laboral

Tradicionalmente en la Empresa se ha manejado el aspecto contractual por medio del Régimen Laboral Colombiano, bajo el principio que los derechos laborales no son renunciables y por consiguiente cualquier relación de trabajo nos debe

proveer unas condiciones bastantes claras y operativas, estipuladas en un convenio firmado previamente entre las listas legales que intervengan en el compromiso.

Para los contratos de Aprendizaje, por ejemplo, el Código Sustantivo del Trabajo (Ley 141 de 1961) nos dice:

"Es aquel por el cual un empleado se obliga a prestar servicio a un empleador, a cambio de que éste le proporcione los medios para adquirir formación profesional metódica y completa de arte u oficio para cuyo desempeño ha sido contratado, por un tiempo determinado y le pague el salario convenido".⁷

Este contrato es similar a un contrato laboral en donde el objetivo general es por lo tanto un esquema de enseñanza-aprendizaje.

El contrato de Aprendizaje debe constar al menos de los siguientes puntos:

Nombre completo, edad y datos personal del docente.

Oficio o área de actualización, programa y duración de la pasantía.

Obligaciones y derechos del empleador y del docente.

⁷Capítulo II Artículo 1 del Código Sustantivo del Trabajo.

Salario si es del caso.^o

Condiciones del trabajo (horarios y periodo de estudios y de trabajo).

Firmas de los contratantes o de sus representantes.

Evaluación:

Todo proceso de actualización debe poseer sistemas de evaluación y control de tipo formativo y sumativo.

Este quiere decir que se deben implantar evaluaciones en el proceso y al finalizar éste con el propósito que la realimentación se mueva sistemáticamente alrededor de este proceso de actualización, en tal forma que continuamente nos compare la calidad de los objetos alcanzados con las metas propuestas.

El estatuto docente asigna un puntaje determinado para el docente por pasantías en la Empresa que equivale al salario que éste percibirá por este concepto aparte de su salario actual.

BIBLIOGRAFIA

- Administración Universitaria. Universidad de los Andes, 1978. 281 p.
- Arboleda, Alirio. Educación Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, 1978. pp. 17-27.
- Aristizábal, Diego, Palacio, Orlando. Evaluación de prácticas industriales de Estudiantes. Instrumentación Industrial. 1978 - 1982. Medellín.
- Ayala Ramírez, Jaime. Revista del Instituto de Investigaciones Tecnológicas, pág. 9. Ciencia, tecnología y medio ambiente. Nº 116, 1978.
- Botero Montoya, Rodrigo. Compromisos actuales antes, innovaciones después. El Mundo, Diciembre 16 de 1980. p. 7.
- Castañón V, Marta Lucía. 80 años de evolución industrial. El Mundo, Diciembre 16 de 1980. p. 7.
- Combetta, Oscar Carlos. Planeamiento curricular. Ed. Losada, Buenos Aires, 1971. p. 123.
- Conferencia sobre las relaciones entre Empresa Privada y la Universidad. Guadalajara, Jalisco, México 17-19 de Julio 1964. Unión Panamericana, OEA Washington, D.C. 1965. pp. 7.
- Corgrove, Stephen H. Educación técnica y cambio social. Ed. Rialph. Madrid, 1963. pp. 107.
- Churchman C., West. El enfoque de sistemas. México, Ed. Diana, 1978. 270 p.
- De Buen Lozano, Odón. Perspectivas de la educación tecnológica en la Universidad Nacional de México. Memorias II Congreso Nacional de Tecnólogos. Socodi, Medellín, 1981.

- Dessaver, Friedrich. Discusión sobre la técnica. Editorial Rialp. Madrid, 1964. pp. 243.
- El Comercio frente a los ocho puntos críticos. El Mundo. Junio 16 de 1981. p. 7.
- Escobar Navia, Alvaro. Hacia una tipología del universitario Colombiano actual. Cúcuta, 1978. p. 27.
- Estrategia. La situación empresarial en 1980. Volumen 45. Colombia, 1981.
- Finanzas y Desarrollo. Volumen 16 EE.UU., 1979.
- Finanzas y Desarrollo. Volumen 17 EE.UU., 1980.
- Gamez G., Pablo Edgar. Los derechos del trabajador Colombiano. Medellín, Ed. Gráficas, 1967. p. 161.
- Hummel, Charles. La educación hoy frente al mundo de mañana. Ed. Voluntad, 1978. 205 p.
- Ibiza de Restrepo, Gheslaine. El proceso de desarrollo económico en Antioquia. Medellín, Agosto, 1974.
- Icfes. Un sistema funcional para la formación de los recursos humanos técnicos en Colombia. Bogotá, 1974.
- Icfes. Estadística de la educación superior. Bogotá, Septiembre, 1981.
- Icfes. La educación tecnológica en Colombia. Bogotá, 1978. 27 p.
- Icfes. Reforma de la Educación Post-secundaria. Bogotá, 1980.
- Icfes-Acut. Seminario sobre unidades de labor académica. Uilas. Medellín, 1981.
- Icfes. Demanda de técnicos y profesionales en Colombia. Bogotá, 1978.
- Inmergart y Pilecki. An Introduction to Systems for the Educational Administrator. Ed. Addison-Wesley. USA, 1973.
- Kaufman, Roger A. Planificación de sistemas educativos. Ideas básicas concretas. Ed. Trillas, México, 1973.
- La educación permanente. Biblioteca Salvat N? 72. Ed. Salvat S.A. Barcelona, 1973.

- La Vida de la Empresa. Educación tecnológica y desarrollo empresarial. Medellín. Volumen 9. p. 5.
- Lexis 22. Diccionario de Tecnología. Círculo de lectores, 1980. p. 302.
- Loaiza, Roger, Cuartas, Amparo, Salazar Marleny. Un modelo de actualización del docente dentro de la R.E.P.
- Loaiza, Roger. II Congreso Nacional de Tecnólogos. Icfes. Editorial ABC. Medellín, 1982.
- Loaiza, Roger y otros. La educación tecnológica en Colombia y su segundo ciclo. Ed. Politécnico, Medellín, 1983.
- Mazo, Antonio. Criterios y pautas para la reglamentación del Tecnólogo. Memorias II Congreso Nacional de Tecnólogos. Socode. Medellín, 1981.
- Mazo, Antonio. La educación permanente y sus implicaciones en la educación superior. Cúcuta, 1978.
- Men. La nueva educación. Educar Volumen 3, 1979. Bogotá, p. 40.
- Michel, Guillermo. Por una revolución educativa. Ediciones Gervika, México, 1978.
- Moreno, Félix. Cartilla sobre adquisición de tecnología. Colciencias. Mimeo, 1975.
- Nuñez Lapeira, Alfonso. Hacia un modelo para la educación tecnológica en Colombia. Medellín, Ed. Letras, 1980. 280 p.
- Onudi. Cuestiones generales de la política industrial. 1969.
- Optiner, Stanford C. Análisis de sistemas para empresas y solución de problemas industriales. Ed. Diana, México, 1967.
- Organización de los Estados Americanos. Op. Cit. pp. 11 y 17.
- Panikkar, Raymond. Técnica y tiempo. Colección Esquinas. Ed. Columa. Buenos Aires, 1967. p. 17.
- Posso Navarro, R. La dirección por sistemas. Ed. Limusa, 1976.
- Revista de la UIE, sobre la democratización y reforma de enseñanza. p. 18-20 N? 1, 1977.

- Revista de la UIE. Democratización y reforma de la enseñanza
p. 15-17 N? 2, 1980.
- Revista del Politécnico. Progreso N? 2, 1978.
- Roldán, Ovidio. Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Vol. 9
N? 1. Colciencias, 1981. p. 48.
- Subdirección de Planeación. Estadística de la educación supe-
rior, Icfes, Bogotá. Septiembre 1981.
- Seminario a Instructores sobre adelantos pedagógicos. Mede-
llín, 1080. Sena.
- Seminario sobre unidades de labor académica. Ulas, Medellín
1981.
- Sierra, Jaime. Antioquia pasado y futuro Medellín, Ed. Gala-
xia, 1980. 376 p.
- Tecnología apropiada en educación. Cólciencias Unesco, Bogotá
1979. p. 27.
- Toffer, Alvin. El shock del futuro. Plaza y Janes S.A. Edi-
tores, Barcelona, 1972. pp. 531.
- Vásquez, Eduardo, Escobar, Jorge, Loaiza, Roger. La relación
empresa universidad. Pereira, 1974.

ANEXO 1

ANEXO DE INDUSTRIAS

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. ISA | 20. I . C . B . F . |
| 2. Serye | 21. Vicuña |
| 3. Procopa 1 | 22. Invatex |
| 4. Conconcreto | 23. El ectrocontrol |
| 5. Grandicón | 24. Curtimbres Sabaneta |
| 6. Galpón Guayabal | 25. Erecos |
| 7. Galpón Santa Rita | 26. Papeles Scott de Colombia |
| 8. Ingenio San Carlos | 27. Cementos Samper |
| 9. Propa 1 | 28. Caribú |
| 10. Cartón de Colombia | 29. Proyectos y Construcciones |
| 11. Papeles Nacionales S.A. | 30. Imva 1 |
| 12. Ecopetrol | 31. I . C . T . |
| 13. Frigoríficas Suizas | 32. Agregados del Norte |
| 14. Granja de Marinilla | 33. Granja Ditaires |
| 15. Ingersol Apolo | 34. ICA |
| 16. Concisa | 35. Cementos El Cairo |
| 17. Inextra | 36. Fabricato |
| 18. Taller Latino | 37. Pantex |
| 19. Formas Metálicas | 38. Bavaria |

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 39. Industria de Gaseosas | 62. Inter col |
| 40. Polímeros Colombianos | 63. Meyercard de Colombia |
| 41. Cervuni ón | 64. Datex |
| 42. Granja Tulio Ospina | 65. Interservic ios |
| 43. Inqeni obras | 66. Municipio de Medellín |
| 44. Minas Carbón de Amagá | 67. Tecni col |
| 45. EAFIT | 68. Ilumeco |
| 46. Gravetal | 69. Industrias Velmor |
| 47. Coopan (Cooperativa
Panadera) | 70. Moon Reve |
| 43. INEM | 71. Empresas Públicas de
Medellín |
| 49. Industrias El Nardo | 72. Coltejer |
| 50. Fatelares | 73. Cerámicas Sabaneta |
| 51. Proleche | 74. Calox Colombia S.A. |
| 52. Servi-Autos | 75. Sintéticos S.A. |
| 53. Everfi t | 76. Apolo |
| 54. Procecolsa | 77. Larco S.A. |
| 55. Enka | 78. Líquido Carbónico Colom
biano |
| 56. Zenú | 79. Industrias Colibrí |
| 57. Imusa | 80. Promotriz |
| 58. Haceb | 81. Pintuco |
| 59. Basf Química Colombiana | 82. Col anta |
| 60. Industria Extra | |
| 61. Celanece | |

ANEXO 2

3. ENCUESTA SOBRE IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE ACTUALIZACION DEL DOCENTE DEL AREA TECNOLOGICA

Con el propósito de diseñar y aplicar un modelo de actualización del docente de la formación Tecnológica se está adelantando el presente estudio. Pretende por lo tanto definir el problema, identificando las necesidades del contexto que rodea o involucra al profesor del Politécnico como centro piloto de la modalidad Tecnológica.

Para llegar a un esquema básico que enmarque un plan director a nivel Institucional y partiendo en la presente encuesta de la determinación del perfil profesional del docente y su estatus socioeconómico.

Esperamos de ustedes, en forma consciente, del aporte necesario para cumplir nuestro propósito.

Cordialmente,

ROGER LOAIZA

AMPARO CUARTAS

TERESA MARLENY SALAZAR

3.1 INDICADORES

DATOS PERSONALES

1. Estado Civil: 0.1 Soltero_____0.2 Casado_____0.3 Otro

Cuál :

2. Sexo: 0.1 Masculino_____0.2 Femenino_

3. Carrera a la cual está vinculado:

4. Tipo de Vinculación:

0.1 Tiempo completo_

0.2 Medio tiempo_

0.3 Tiempo parcial_

5. Asignaturas que sirve:

0.1

0.2

0.3

6. Asignaturas que ha servido:

0.1

0.2

0.3

7. Asignaturas que podría servir:

0.1_

0.2

0.3

8. Como empleado del Politécnico, sírvase indicar el nivel de sueldos:

0.1 De 5.000. a 10.000._

0.2 De 10.000. a 15.000._

0.3 De 15.000. a 20.000._

0.4 De 20.000. a 25.000._

0.5 De 25.000. a 30.000._

0.6 De 30.000. en adelante

9. Número de personas a su cargo: _

10. Personas a su cargo que estudian:

11. Sírvase indicar la erogación mensual por pago de mensualidades a instituciones educativas de las personas a su cargo:

\$

12. Tiene una fuente adicional de ingresos:

Si _ No_

13. Si contesta la anterior en forma afirmativa, diga cuáles su entrada adicional al mes:

\$

14. Las personas a su cargo estudian en establecimientos:

0.1 Público __

0.2 Privado

24. Experiencia Docente:

0.1 Dentro del Politécnico:

Cargo:_____Años

0.2 Fuera del Politécnico:

Cargo:_____Años

25. El acceso a libros para trabajar sus cátedras es:

0.1 Bueno_

0.2 Malo_

26. Los medios principales de acceso a libros son: (Coloque el número de orden).

0.1 Compra directa_

0.2 Biblioteca_

0.3 Préstamos_

0.4 Otros_

Cuáles :

27. Cuál es el medio de acceso a formas de actualización por Seminarios o Cursos:

0.1 Prensa_

0.2 Revistas_

0.3 Asociaciones Profesionales_

0.4 Institucionales_

0.5 Otros_

Cuál es

28. Enumere los cursos de interés para mejorar la actualización profesional de su área:

0.1 _____ Area:

0.2 _____ Area:

0.3 _____ Area:

29. Enumere los cursos de interés para mejorar su conocimiento en Tecnología de la Enseñanza:

0.1_

0.2_

0.3_

30. Su horario de trabajo es flexible para que le permita su actualización:

0.1 Si _____ 0.2 No_

31. Ha realizado trabajos de investigación referentes al campo de su desempeño:

0.1 Si _____ 0.2 No_

0.3 Cuáles:

32. Si los ha llevado a cabo, los ha dado a conocer:

0.1 Si _____ 0.2 No_

33. En qué sitio pueden encontrarse dichas investigaciones

0.1 Centros Documentación _____ 0.2 Humanísticos_

0.3 Bibliotecas 0.4 Otros

I •

34. Ha solicitado colaboración a las Directivas del Politécnico, para realizar las investigaciones. Si tiene alguna aclaración para hacer utilice el espacio:

0.1 Si_____0.2 No_

35. Ha detectado usted algunas necesidades apremiantes, que deben suplirse rápidamente, en cuanto al aspecto académico del docente:

36. Qué concepto le merece en este momento el Centro de Capacitación de la Institución?

0.1 Eficiente_

0.2 Regular_

0.3 Malo_

37. Qué sugerencias le haría al Jefe de su Carrera, para que sirva de guía en su desempeño académico?

Qué sugerencias le haría al Centro de Capacitación para que sirva de ayuda en su actualización?

ANEXO 3

4. ENCUESTA PARA DETECTAR LAS NECESIDADES DE LA ACTUALIZACION DEL DOCENTE DEL POLITECNICO CON BASE EN INDICADORES DE LA INDUSTRIA

El Politécnico Colombiano "Jaime Isaza Cadavid" con miras a contribuir al desarrollo integral de la educación superior en el Departamento de Antioquia, y con el fin de diseñar y aplicar modelos de actualización del docente, ha venido adelantando un estudio que pretende determinar las necesidades sentidas por el docente, estudiante y egresado del Politécnico y también de la industria, en cuanto a la forma, procedimiento y actualización de los conocimientos que se transmiten de los países más desarrollados.

Por lo anterior espera de ustedes la participación objetiva, con sus respuestas a dicho estudio como conocedores de la tecnología y evolución de la industria en todas las ramas y por su capacidad para determinar y anticipar lo que debe ser el futuro profesional.

OBJETIVO:

Detectar a partir de unos indicadores brindados por personal vinculado a la industria, las posibles necesidades y soluciones para elaborar un modelo de actualización del docente de la modalidad tecnológica.

4.1. INDICADORES

ASPECTO GENERAL

Nombre de la entidad
u organización

Dirección

Ciudad

Nº de calle o carrera

Teléfono

Profesión de quien
responde la encuesta

1. Número de personas vinculadas a la entidad.	Nivel ad- ministra- tivo	0.1	Nivel Téc- nico	0.2
	Nivel o- perati- vo	0.3	Otros	0.4

Qué clase de tecnólogos hay en su entidad, según los siguientes niveles: (Escriba el nombre de las distintas profesiones. Ejemplo: Tecg. Agrónomo, Tecg. Industrial, Tecg. en Sistemas, etc.).

0.1 Nivel administrativo

0.2 Nivel Técnico

0.3 Nivel operativo:

0.4 Otros:

En cada una de las siguientes áreas cuáles son las profesiones que tienen mayor demanda de tecnólogos en su empresa o entidad.

0.1 Tecnología Agropecuaria_

0.2 Tecnología Industrial__

0.3 Instrumentación Industrial_

0.4 Tecnología de Sistemas_

0.5 Tecnología en Construcciones Civiles_

0.6 Tecnología en Costos y Auditoría_

0.7 Otras Cuáles

4. Cuántos tecnólogos cree usted serían necesarios en su entidad para un desarrollo óptimo de la misma en los próximos tres años. Incluya tantos tecnólogos como sean necesarios y el nivel requerido de formación ejemplo: tres instrumentistas industriales.

	No. de Tecnólogos	Formación Requerida
0.1		
0.2		
0.3		
0.4		
0.5		

Qué cargos paratecnólogos están siendo desempeñados en su entidad por personas no tituladas.

0.1 Nivel Administrativo_____

0.2 Nivel Técnico_

0.4 Nivel Operativo_

Qué mecanismos de selección y enganche utiliza la empresa para vincular personal (describirlo de acuerdo a la importancia)

0.1_

0.2_

0.3_

Cuántos de los empleados de su empresa, entidad adelantan estudios de Educación Superior () si tiene alguna aclaración para hacer, utilice este espacio.

Cúales son las dificultades que encuentran las personas que adelantan estudios de Educación Superior (describalos de acuerdo a su regularidad).

0.1_

0.2_

0.3_

0.4

9. Qué dificultades presentan a la empresa o entidad quienes asisten al tecnológico? (Describalas de acuerdo a su regularidad)

0.1

0.2_

0.3_

0.4_____

10. Qué cursos y actividades de entrenamiento y capacitación se imparten dentro y fuera de su entidad para el personal vinculado a ella? (Describalas de acuerdo a su importancia).

0.1_

0.2_

0.3_

0.4

11. Cuántos de sus empleados o dependientes imparten docencia en centros de educación superior?_

12. Está de acuerdo con que sus empleados impartan docencia en Educación Superior?

0.1 Si_____0.2 No_

Por qué_

t
* *
13. De acuerdo al desempeño de los tecnólogos vinculados a la Empresa le daría prioridad para actualizar al docente en los siguientes campos. (Asignar prioridad). (Numerar de 1 a 4 de acuerdo a su importancia).

0.1 Aspecto social y humanístico

0.2 Aspecto de fundamentación científica

0.3 En formación específica o tecnológica

0.4 Investigación aplicada

f
14. Cuáles son las áreas de tecnología más avanzadas en su entidad o empresa.

0.1

« 0.2

0.3

0.4

15. Cómo se obtiene la asesoría tecnológica dentro de la Empresa

0.1

0.2

0.3

0.4

*
16. Cree usted que la adaptación de tecnología favorecería a la industria?

Si

No

ANEXO 4

5. ENCUESTA PARA EGRESADOS DEL POLITECNICO

Con miras a contribuir al desarrollo integral de la Educación Superior en el Departamento de Antioquia y con el fin de diseñar y aplicar modelos de actualización del docente, se ha venido adelantando un estudio que pretende determinar las necesidades sentidas por el docente, estudiante y egresado del Politécnico y también de la industria en cuanto a la forma, procedimiento y actualización de los conocimientos que se transmiten; por lo anterior espera de ustedes como conocedores de la tecnología y evolución de la industria en este aspecto, su valiosa colaboración.

Esperando que su opinión sirva como aporte para señalar el modelo más útil para la actualización del docente en la modalidad tecnológica y definir los esquemas curriculares necesarios en beneficio de la modalidad tecnológica.

OBJETIVO:

Detectar a partir de unos indicadores brindados por la industria (a los Tecnólogos vinculados a ella), las posibles necesidades y soluciones para elaborar un modelo de actualización del docente de la modalidad Tecnológica.

10. Todas las materias recibidas durante su estudio le han contribuido en algo para el desempeño de su oficio:
0.1 Si_____0.2 No_
11. Cree que deberían implantarse otras materias:
0.1 Si_____0.2 No_
12. Cree que deberían intensificarse otras materias:
0.1 Si_____0.2 No_
13. Cree que debería suprimirse alguna materia(s) que aparece en el pensum:
0.1 Si_____0.2 No_
14. Cree que ha progresado en su carrera después de su egreso del Politécnico:
0.1 Si_____0.2 No_
15. Cree que la metodología del docente del Politécnico, al transmitir los conocimientos es:
0.1 Buena_
0.2 Regular_
0.3 Aceptable_
0.4 Mala_
16. Durante su permanencia en el Politécnico observó interés en el docente para actualizarse:
0.1 Si 0.2 No

17. Fue partícipe de alguna investigación impulsada por el docente:

0.1 Si_____0.2 No_

18. Cuáles fueron los principales vacíos que detectó usted en el desempeño de su práctica profesional:

0.1 Mala orientación de su Coordinador de Práctica_

0.2 Mala ubicación en su área de práctica_

0.3 Supervisión deficiente de la práctica_

0.4 Preparación inadecuada para su desempeño_

0.5 Falta de colaboración de parte de la empresa donde practicaba_

0.6 Otras

19. Debe darse una mejor ubicación (de acuerdo a su especialización) al docente dentro del Politécnico:

0.1 Si 0.2 No

SUGERENCIAS:

ANEXO 5

RELACION EMPRESA-POLITECNICO

PROGRAMA DE RECICLAJE A LA EMPRESA
CERROMATOSO S.A.

1982 - II

POLITECNICO COLOMBIANO
Jaime Isaza Cadavid

INSTRUMENTACION INDUSTRIAL

Medellín, octubre 14 de 1982

SUSTENTACION

Para que el proceso enseñanza - aprendizaje va/a adquiriendo etapas superiores de calidad y efectividad, requiere de que quienes desarrollan la parte docente igualmente accedan cualitativamente a escalas superiores del conocimiento, para que su transmisión y orientación redundan en una efectiva asimilación de los educandos, y en la elaboración de técnicas, métodos y mejores instrumentos o medios de encauzar dicho proceso.

Uno de estos requerimientos, mirando la parte docente del proceso, es la de que requiere una permanente actualización. Ello implica evaluar y dirigir la atención hacia las posibilidades que la misma realidad socioeconómica e industrial presenta, y aprovechar de ella sus manifestaciones y desarrollos.

En este sentido, con dicho objetivo se plantea el presente programa, que tienda a su consecución y en última instancia al objetivo central de lograr una mayor fundamentación por parte del personal docente de la carrera de Instrumentación Industrial, que permita detectar el estado y desarrollo de la tecnología en el propio campo de aplicación: la industria y más cuando se trata de una industria que ha implementado nuevas tecnologías y posee un alto grado de automatización de su proceso.

Por otra parte, es urgente continuar con mayor intensidad la promoción de la carrera a nivel de la industria nacional, con los objetivos y ventajas para la misma planteados en todo desarrollo de los programas de relación Empresa-Politécnico.

ANEXO No. Q

PREPARACION DE VISITA DE RECICLAJE A LA EMPRESA

(PARA REMITIR A LA EMPRESA)

INSTITUCION TECNOLOGICA

O UNIDAD ACADEMICA _ _ _

AREA _____ _ _

ASIGNATURAS

PERSONA RESPONSABLE _ _

NIVEL DEL GRUPO

EMPRESA _ _ _ _ _ _ _ _

SECCION _

FECHA CONVENIDA _ _ _ _ _

HORA

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVOS ESPECIFICOS

PARTICIPANTES 1. _____ 2.

3. _____ 4.

5. _____ 6.

7. _____ 8.

9. 10.

11. 12.

OBJETIVO GENERAL

Inducir al docente de tiempo completo de la carrera Instrumentación Industrial en los procesos de administración y extracción del ferro-níquel en la empresa Cerromatoso S.A., con el fin de fundamentar las áreas teórico-prácticas de la carrera con relación al avance y desarrollo de la tecnología moderna utilizada por la industria en los últimos años y determinar su perspectiva en la presente y próxima década.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 2.1 Conocer la estructura administrativa de la empresa
- 2.2 Determinar la importancia de la Instrumentación y su personal en la eficiencia de la producción»
- 2.3 Identificación de la Instrumentación utilizada en las etapas del proceso RKEF: trituración, secado, calcinación, reducción y refinación del ferro-níquel'.
- 2.4 Conocimiento del proceso RKEF de la planta (Rotary, Kiln-Electric Furnace: horno rotatorio - horno eléctrico),
- 2.5 Conocer los tipos de sistemas de control de proceso por computador CMSA.

2.6 Inducir al personal encargado de la Instrumentación y mantenimiento de la empresa en el conocimiento de la carrera Instrumentación Industrial.

MODALIDAD Y FECHAS

Se ha procedido por recomendación de la empresa, a conformar cuatro grupos de cuatro profesores cada uno para desarrollar el programa de reciclaje en las fechas que aparecen a continuación:

	Salida	<u>Regreso</u>
Primer Grupo	Octubre 28	Octubre 30
Segundo Grupo	Noviembre 4	Noviembre 6
Tercer Grupo	Noviembre 11	Noviembre 13
Cuarto Grupo	Noviembre 18	Noviembre 20

PROGRAMA

Primer Día:

Hora: 8 de la mañana

4.1 Audiovisual ilustrativo del proceso de la empresa

Hora: 10 de la mañana

4.2 Explicación de la Estructura Administrativa de la compañía

Hora: 10 de la mañana

4.3 Visita a las instalaciones de la planta

Hora: 12:30 de la tarde - Almuerzo

Hora: 2 de la tarde

4.4 Reunión con el personal directivo / técnico del Departamento de Instrumentación.

Hora: 4 de la tarde

4.5 Visita al Laboratorio de Instrumentación

Segundo D*a:

Hora: 8 de la mañana

4.6 Charla sobre los tipos de sistemas de control CMSA.

Hora: 10 de la mañana

4.7 Visita a la sala de control

Hora: 12:30 de la tarde - Almuerzo

Hora: 2 de la tarde

4.8 Resumen del proceso de reciclaje

Coordinador: Ingeniero Orlando Palacio G.

Hora: 10 de la mañana

4.7 Visita a la sala de control

Hora: 12:30 de la tarde - Almuerzo

Hora: 2 de la tarde

4.8 Resumen del proceso de reciclaje

Coordinador: Ingeniero Orlando Palacio G.

ANEXO No. 7

FORMATO PARA SOLICITAR PASANTIAS A LA EMPRESA
PARA LA ACTUALIZACION DE DOCENTES

DATOS PERSONALES:

Apellidos y Nombres Completos:

Edad: Sexo: Estado Civil:

TIPO DE VINCULACION:

Académica: Medio Tiempo: Tiempo Completo:

Tiempo Completo:

Asignaturas que sirve:

Salario que devenga actualmente:

incremento del salario por la pasantía en la empresa:

Duración de la Pasantía:

Obligaciones del Docente:

TEMAS DE INTERES:

a)

b)

c)_

PREGUNTAS PROGRAMADAS:

a)

b)

c)

d)

OTROS INFORMES UTILES:

Derechos del Docente:

Obligaciones del Empleador (La Empresa)

Derechos del Empleador (La Empresa)

Obligaciones de la Institución (Universidad o Institución Tecnológica)

Derechos de la Institución:

FIRMAS:

Docente

Empresa

Institución

FECHA:

ANEXO No. 8

FORMULARIO PARA EVALUACION DE VISITAS Y PASANTIAS A EMPRESAS

1. NOMBRE DEL PARTICIPANTE_
2. ENTIDAD VISITADA_
3. RESPONSABLE DE LA VISITA DENTRO DE LA EMPRESA (NOMBRE Y CARGO)
4. OTRAS PERSONAS QUE INFORMARON
5. OBSERVACIONES:
 - 5.1 OPINION INDIVIDUAL SOBRE LA ENTIDAD
 - 5.2 ASPECTOS SOBRE SALIENTES QUE LE LLAMARON LA ATENCION
 - 5.2.1__
 - 5.2.2_
 - 5.2.3
 - 5.3 ASPECTOS NEGATIVOS QUE LE IMPRESIONARON
 - 5.3.1
 - 5.3.2
 - 5.3.3_
 - 5.3.4
 - 5.4 OTROS COMENTARIOS ADICIONALES
 - 5.5 RELACION DEL MATERIAL IMPRESO RECOPIADO DURANTE LA VISITA

PROGRAMA P.R.E.P.

Empresa: _____ Institución Educativa _____

Entregada por _____
Fecha _____ N° _____

DATOS PERSONALES

APELLIDOS _____ NOMBRES _____
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO _____
 DIRECCION ACTUAL _____ BARRIO _____ TEL. _____
 NOMBRE DEL PADRE _____ VIVE SI () NO () OCUPACION _____
 NOMBRE DE LA MADRE _____ VIVE SI () NO () OCUPACION _____
 ESTADO CIVIL _____ NOMBRES Y APELLIDOS DEL CONYUGUE _____
 OCUPACION DEL CONYUGUE _____ N° DE HIJOS _____
 ESTATURA _____ PESO _____ GRUPO SANGUINEO Y RH _____ USA ANTEOJOS? _____

DOCUMENTOS

CEDULA DE CIUDADANIA N° _____ EXPEDIDA EN _____
 LIBRETA MILITAR N° _____ CLASE _____ DISTRITO N° _____
 N° AFILIACION AL ICSS _____ LICENCIA PARA CONDUCIR _____ CATEGORIA _____

NIVEL EDUCATIVO

ESTUDIOS	AÑOS APROBADOS						FECHA INIC.	FECHA TERM.	ESTABLECIMIENTO	CIUDAD	TITULO OBTENIDO
	1	2	3	4	5	6					
PRIMARIA											
SECUNDARIA											
TECNICOS											
TECNOLOGICOS											
PROFESIONALES											
ESPECIALIZACION											
PROFESIONALES											
ESPECIALIZACION											
OTROS CURSOS RECIBIDOS							DURACION(meses)				

EMPLEOS (3 ULTIMOS)

NOMBRE DE LA ENTIDAD _____ TIEMPO TRABAJADO _____

PERFIL DOCENTE

NOMBRE ASIGNATURA	TIEMPO DE SERVICIO	CARRERA	NIVEL	INSTITUCION POSTSECU

AREAS DE INTERES DENTRO DE LA EMPRESA QUE PUIERE CONOCER

AREA	TIEMPO RATAACION	SECCION	CARGO	HORAR

TRABAJOS DE INVESTIGACION QUE DEBERIA DESARROLLAR EN LA EMPRESA

TITULO	SECCION

DESEARIA SER REEMPLAZADO POR LAS SIGUIENTES PERSONAS DE LA EMPRESA EN POLITECNICO

ASIGNATURA	CANDIDATO	HORARIO	TELEFONO

INFORMACIO FINAL

POR QUE DESEA TRABAJAR EN ESTA EMPRESA? _____

POSICION QUE ASPIRA DESEMPEÑAR _____ SUeldo mensual _____

QUE OFICIO SABE DESEMPEÑAR?: _____