

nador recién doctorado, muy joven sin prácticamente ninguna experiencia académica y universitaria (didáctica) y poca industrial, fué mandado a hacer análisis de formación de nueva facultad y universidad (Dr. Utz Müller fué realmente empleado por la firma "Platos").

Los autores evalúan como muy efectivo el papel que pueden jugar los científicos muy jóvenes en las ciencias naturales y otras resolviendo varios problemas pero sobre todo teóricos. Para los asuntos de organización universitaria se necesita cierta experiencia (de ser posible internacional) con el fin de tomar diferentes puntos de referencia.

El costo de un análisis así realizado parece como gasto completamente asombroso tomando en cuenta la "broma" de la firma IKON de enviar una persona (con familia) sin la experiencia necesaria encargando la Universidad con todos los gastos correspondientes. Durante una rápida entrevista de carácter muy agresivo y arrogante de parte del dictaminador exterior con la implantación previa de que todo en ITP - (Inst. de Tec. de Prod.) funcionaba muy mal, que no se realizaban clases (cursos) adecuados, que no se tenía una biblioteca adecuada, que faltaba organización, cooperación y asesoría suficiente industrial para los proyectos etc., fué propuesto por parte de los autores que el dictaminador trabajará 1 año en México para así conocer los problemas del país (especialmente los referentes al funcionamiento de las universidades) y apreciar la gente autóctona en general con otra mentalidad y otro estilo de vida. Finalmente por la cultura propia de los autores y becarios del Instituto de Técnicas de Producción la entrevista terminó sin problemas y la propuesta sin respuesta.

A los autores por primera vez en su vida les tocó tal forma de entrevista y por eso independientemente de los resultados presentados en dictamen de la mencionada se permitieron expresar aquí su impresión de eso en tal forma porque eso puede causar problemas más graves en el futuro.

Durante una discusión más amplia de los dictaminadores de todas las áreas técnicas con los autores y otras personas, la forma agresiva (aunque menor) de la misma persona dejó la plática sin conclusión. Además los autores opinan que probablemente solo el dictaminador de Metalurgia comprendía los problemas reales y profundos existentes en México y esto por la razón de tener una experiencia de trabajo de 3 años en Bolivia, país latinoamericano de habla hispana. Será interesante comparar entonces el dictamen de los autores con la vista también del interior de los problemas con los dictámenes renovados y elaborados durante cerca de 2 semanas a base de un conocimiento sólo exterior de la situación, aunque todos los dictámenes fueron elaborados solamente por extranjeros.

7. NECESIDAD DE FORMACION DE LA NUEVA CALIDAD DE EDUCACION SUPERIOR EN MEXICO

Los autores tuvieron oportunidad de conducir pláticas con varias personas de la

industria y enseñanza superior sobre diferentes problemas. Entre otras pláticas, se discutió acerca de las especialidades desarrolladas en los Institutos Técnicos de la Unidad Linares. Como es natural al preguntarse en una empresa del ramo cerámico sobre las necesidades de la misma en cuanto a personal profesional se refiere se contestará que buenos cerámicos. Al hacerse la misma pregunta en una empresa -- del ramo mecánico nos contestarán que buenos mecánicos, en una empresa del ramo metalúrgico nos pedirán buenos metalúrgicos y así sucesivamente. Entonces la opinión general se ha referido a una mayor calidad de educación terminada, lo mismo tocó a los estudios de postgrado aunque la especialidad ejercida en maestrías ó -- doctorados podría jugar un papel significativo. La realización de los estudios de postgrado en un nivel internacional depende ya del personal calificado que puede asesorar las tesis de postgrado en el nivel internacional. Las propuestas al respecto se explican en los cap. 8 y 9 y del personal en el cap. 11.

La opinión general sobre el sistema de educación superior en México, que se tiene en Europa y en el Norte de América tiene un carácter negativo. Sólo tres universidades obtienen algún reconocimiento internacional fuera de su propio país (pero sobre todo en América Latina). Estos son las universidades mencionadas anteriormente (UNAM, ITESM, e IPN) lo que fué descrito más profundamente en el cap. 3 y especialmente en el cap. 3.2.

Por esta razón en México se preparan licenciados, ingenieros químicos etc. en el nivel terminado correspondiente a una preparación más bien inicial universitaria en su forma clásica y tradicional con referencia a las partes del mundo mencionadas arriba. Lo notan también la mayoría de los Mexicanos al regresar de estudios de extranjero de los países de mayor desarrollo industrial.

Se dan cuenta de esto en cierta forma las autoridades del país y por eso promueven becas percibiéndose ultimamente una disminución en la cantidad de becas otorgadas debido esto principalmente a la actual crisis económica. ¿Qué acaso no sería más conveniente formar la infraestructura necesaria para tener planteles de educación superior en el país con un nivel o calidad de enseñanza mucho mejor que el -- actual?

Ingenieros mal preparados trabajan mal; el trabajo malo no es efectivo y causa pérdidas a veces tan grandes que no se puede evaluar. La única solución para evitar los mayores problemas económicos y sociales del país es dirigirse a una calidad y seriedad verdadera en el trabajo en general, entonces cambiando los enfoques tanto sobre la industria nacional incluyendo las empresas nacionalizadas como sobre la administración y educación y especialmente sobre la educación superior.

Eso se debe empezar a hacer inmediatamente y no se debe posponer ya que después puede ser demasiado tarde. La actual decadencia del sistema se puede vencer solamente por hecho de cambios cualitativos. La nueva y alta calidad de educación superior en este sentido es muy necesaria para México.

Si esta idea convence y recibe el apoyo no sólo formal sino también real por parte de las mayores autoridades tanto del Estado de Nuevo León y otros estados de la región como del país será completamente suficiente para realizar dicho proyecto, - aunque no se debe subestimar la posibilidad de la ayuda y apoyo internacional.

7.1. PROBLEMAS DE COOPERACION ENTRE UNIVERSIDADES Y LA INDUSTRIA

Como se mencionó en el capítulo 5.1. la investigación tanto teórica como aplicada en general no existe en las universidades mexicanas salvo contadas excepciones. Entonces no hay ningún apoyo ni demanda por parte de la industria para con las universidades nacionales lo cual podría reforzar significativamente la economía propia de las mismas. Para los autores son conocidas en este aspecto las pruebas de cooperación sería de la industria que resultaron en final negativamente. La incapacidad de las universidades (de el personal, los problemas políticos, la falta de equipamiento, irresponsabilidad) formaron tan mala fama en la industria mexicana y extranjera que realmente ella no considera a las universidades como un consocio real en sus actividades por mínimo la razón de que cualquier tipo más serio de cooperación solo les origina pérdidas. Cada investigación tiene un cierto grado de riesgo. Esto se entiende así en todo el mundo. En caso de que los resultados de algún proyecto de investigación resulten negativos, se les toma de todas maneras como una respuesta. Pero en estos casos son razones serias, reales y justificadas las que determinan los resultados. Sin embargo nadie quiere arriesgarse con una probabilidad cerca de un 99 % de resultados negativos (1 % dejarón los autores a la probabilidad del resultado positivo pero considerado por cooperación personal y no institucional.) Se puede encontrar a veces personal de buen nivel en las universidades y en este caso la industria puede dirigirse a esta persona que le da cierta seguridad de obtener la respuesta correcta, pero no a la Universidad despersonificada (como una institución). Entonces las Universidades en general basan su funcionamiento (ó mejor decir su existencia) solamente en los apoyos económicos estatales y federales y no se les obliga a cambiar esta situación ya que además, tampoco ven la necesidad del cambio. Las razones se mencionaron anteriormente; en este sentido la causa de mayor importancia está representada por la mala selección del personal tanto académico como administrativo y ningún interés para introducir cambios positivos (los esfuerzos en este sentido a menudo no resultan benéficos profesionalmente ó economicamente para personas en tales acciones).

En una parte de las instituciones y empresas industriales los autores encontraron cierta buena disposición para cooperar con las universidades. Incluso estas instituciones ofrecen a veces (también gratuitamente) sus laboratorios y equipos para conducir algunas pruebas y ensayos. Los autores como asesores de los proyectos-tesis de postgrado encontraron de hecho un apoyo de este tipo. Lo evalúan muy positivamente porque esto tiene ciertas ventajas tanto para la universidad (estu-

diantes) como para las empresas en su muy amplio sentido, sobre todo en tiempos futuros y puede influir sobre el inicio de contactos más serios.

La impresión total recibida de estas situaciones se basa en la estimación de que esta cooperación es ofrecida más por las instituciones que por las universidades. En el Norte de América y en Europa las firmas particulares y sociedades anónimas financian diferentes proyectos, a veces con más dinero que lo necesario, equipando a las universidades con los mejores y más modernos aparatos científicos y de investigación pensando exactamente sobre un aprovechamiento de la reunión de los "cerebros" de mejor calidad.

Entonces las Universidades y otras Escuelas Superiores en México no ofrecen prácticamente nada a la industria. Los autores notan que la industria espera algunos cambios positivos en este sentido. Esto toca sobre todo a la industria mediana que no dispone de departamentos propios de investigación y desarrollo, pero también a la industria nacional de gran tamaño la cual apreciaría seguramente una cooperación responsable y efectiva pagando bien a las universidades.

Lo más importante en este sentido es cambiar la imagen del trabajo universitario tanto de didáctica como de investigación. Entonces hay que dirigir todos los esfuerzos a una meta fijada para lograr el cambio de esta imagen de una manera real y aumentar ó mejor dicho formar un prestigio propio de trabajo. Un primer éxito en este sentido aunque difícil de lograr puede ser contagioso positivamente y eso sería otro éxito.

7.2. PRESTIGIO DEL TRABAJO UNIVERSITARIO

Este prestigio no existe actualmente. Al contrario, existe una mala fama sobre el hecho del trabajo en las universidades. Todas las razones se mencionaron en los capítulos anteriores. Entonces se tiene la necesidad grandisísima de la formación un prestigio real en este sentido: ¿Cómo se puede lograr? Por sus propias experiencias los autores consideran que la única manera de lograrlo en su forma básica es por medio de apoyo por lo menos por parte de las altas autoridades de las universidades. El prestigio no se forma por si mismo, lo forma el personal académico y administrativo y principalmente el personal docente. La selección negativa de este personal es suficiente para que no se presente ningún progreso real, ni ganas verdaderas para tenerlo. Si dentro de este personal se encontraron personas con ambiciones positivas profesionales, el ambiente rápidamente le rechazaría para su propio bien tanto psicológico como económico; tal persona se ubicaría en alguna manera fuera de la universidad. Se puede decir que las universidades emplean los peores profesionistas que finalmente se debe denominar como empleados y no trabajadores (trabajador viene del verbo trabajar, entonces el trabajador es aquel que trabaja). A veces disponen de mucho tiempo dedicándose más a las políticas y provocando problemas académicos (algunas veces para sus propios beneficios), ó simplemente

no haciendo nada. Se podría decir que esta opinión es muy extremosa, pero los autores expresan sus observaciones en forma generalizada. Dentro de este personal que no hace nada se puede encontrar gente positiva que necesita otro ambiente para actuar positivamente ó en caso de no ser esto posible, necesita obtener garantías superiores de que las actuaciones positivas de ellos serían apoyadas. La desesperación y desconfianza existente en México es tan fuerte que puede dificultar la realización de estas mejoras que influirían también a la formación del prestigio universitario. Otro aspecto de este problema tiene carácter económico; las universidades pagan mucho peor que en la industria en puestos equivalentes. Eso también debe cambiarse.

7.3. CAMBIOS NECESARIOS URGENTES

Primeramente se debe cambiar significativamente la forma de pensar sobre la función de las universidades dentro del sistema existente. La Universidad debe ser la Máxima Casa de Estudios y no la Máxima Casa Escolar. La aspiración a la disminución de la cantidad de estudiantes debe dar otro resultado positivo aunque en plazos más largos (pero hay que empezar urgentemente este proceso). Esto debe influir en la disminución de los "empleados" en universidades pero no en la misma proporción que la disminución de la comunidad estudiantil. En general los maestros y personal administrativo deben trabajar en tiempo completo y exclusivo para la universidad. La única actividad posible fuera de la universidad debe referirse a la asesoría, peritaje, tutoría etc. de los proyectos técnicos de investigación realizados en cooperación con las instituciones exteriores.

La universidad desde un principio debe desarrollarse en sus actividades con honestidad y seriedad en cualquier sentido de comprensión. No puede funcionar como un mendigo pidiendo créditos en tiendas y distribuidoras, retrasando los pagos por meses, firmando los contratos sin cumplimiento económico o de cualquier tipo. La Universidad debe aparecer en los contactos exteriores como una empresa de educación y de investigación completamente seria y responsable. Eso requiere un cambio fuerte en la forma de seleccionar el personal tanto docente como administrativo. Es mejor tener menor personal pero de mayor calidad y con mejores sueldos. La situación actual económica en el país puede permitir empujar la selección positiva de este personal. Además una menor cantidad de estudiantes permite lograr una mejor calidad de enseñanza. México no necesita tantas personas con títulos de licenciatura (en cualquier profesión). Necesita más profesionistas del nivel medio. Y los licenciados o personas con títulos de maestrías deben ser preparados mucho mejor. Este cambio en su forma generalizada nacionalmente se puede realizar sólo por las ordenes y decisiones posteriormente revisadas de las personas concernientes al respecto.

Es también necesario, cambiar la calidad del personal administrativo medio inclu

yendo el personal decisivo de las facultades o de las escuelas. Los directores no deben ser impuestos y sin poseer ninguna autoridad previa sobre su personal académico. La elección del jefe (director) debe tener un carácter normal y obtener la aceptación tanto de sus subordinados como de sus superiores. Y esta auténtica autoridad tanto científica como administrativa y moral deberá aumentar significativamente la calidad del trabajo. Eso requiere cierta tradición al respecto y su realización puede encontrar una dificultad. Es necesario comenzar a trabajar en ello.

Todos los maestros en general deben tener los contratos de tiempo completo y exclusivo por eso se les debe aumentar el sueldo para que correspondan a los sueldos existentes en la industria. Se debe dejar un rango de 5 % a 10 % para los contratos de profesores invitados ó muy buenos profesionistas prácticos de la industria que puedan trabajar por horas.

Estos problemas se deben tratar como cambios urgentes en su totalidad y no aumentando sólo sueldos sin ningunas exigencias cualitativas; entonces todo se debe empezar en conjunto ya que de otra manera no funcionaría correctamente.

8. PROPUESTAS DE DESARROLLO DEL "PROYECTO LINARES"

Como se mencionó anteriormente el objetivo principal del "Proyecto Linares" debe referirse al cambio cualitativo de enseñanza con la introducción de investigación práctica y teórica en su nivel superior. Debe tener una muy buena calidad, sino -- de educación de tal manera que esta no solo sonará en el país, también en el extranjero. Eso debe permitir a los egresados de Linares competir con sus diplomas internacionalmente. Para lograr estos fines es necesario cumplir diferentes requisitos.

El requisito principal es el trabajo real: ningún tipo de promesas, palabras, -- cuentos, deseos, etc. solamente el trabajo efectivo realizado prácticamente. En caso de hacer una comparación de cualquier sistema tanto industrial y económico como educativo en los países de mayor desarrollado industrial se puede encontrar un factor completamente común: es la estimación (apreciación) del trabajo. En USA, Alemania, Francia, Checoslovakia, Suecia, Japón, Australia, Africa del Sur, Canada, Hungría, Noruega, etc. el bienestar del país y de sus habitantes se logró con diferentes metodos, con aplicación de sus propias medidas, tradiciones, culturas, pero realizando un trabajo efectivo. Lo mismo funcionó tanto en los países grandes como pequeños. Esto es un proceso continuo ya que el progreso está realizandose mediante un desarrollo continuo. Los autores no quieren decir que el fin de la vida es el trabajo. La vida se debe disfrutar pero para que sea posible disfrutarla hay que formarla. El mundo no regala por regalar; hasta la naturaleza generosa cuando no se le cuida termina en condiciones desastrosas. Entonces todo debe estar en un equilibrio adecuado; el trabajo debe ser combinado con la diversión, descanso y otros aspectos ofrecidos por la vida. México tiene las posibilidades naturales y

humanas para entrar en poco tiempo al grupo de los países desarrollados. Existencia de ricos recursos minerales, magníficas tradiciones antiguas, culturales, técnicas y científicas, muy amplias posibilidades agrícolas, etc.; todo eso forma la base del pensamiento sobre las posibilidades potenciales todavía no aprovechadas. Los actuales problemas del país (y no sólo económicos) están causados también por aparición de las fronteras cuantitativas en aspecto humano y económico. La única manera de superar estos problemas es mediante el cambio positivo de la actitud del hombre y especialmente de su trabajo. Esto forma para los autores el principal punto de partida; otro punto de partida para el "Proyecto Linares" en particular es exactamente su estado actual en el fin de Agosto de 1985 durante la época del cambio del Rector de la U.A.N.L. que será realizado en la primera mitad del mes de Septiembre. Según el sistema existente en México y no sólo en las universidades, un cambio de este tipo puede significar mucho; tanto cerrar y terminar todo, como empezar en otro lugar algún otro proyecto completamente distinto ó seguir el actual en forma mejorada por las experiencias obtenidas. Las tres maneras anteriores son consideradas como básicas por los autores y de mayor importancia es la última. Los dictaminadores aconsejan fuertemente el seguimiento del "Proyecto Linares" en su forma mejorada y optimizada lo que realmente puede funcionar de forma positiva en caso de tal actuación del nuevo rector.

Los autores proponen algunas soluciones generales al respecto dirigiéndose luego a las áreas técnicas con mayor consideración de la Facultad de Técnicas de Producción de modo que sus propuestas indican cambios posibles (ó necesarios) para que se aprovechan las magníficas habilidades de los mexicanos para improvisar y optimizar el desarrollo dependiendo de la situación que se presente. Pero esta improvisación debe basarse sobre un plan general y no se debe considerar la transmisión (transplante) directo de cualquier sistema educativo superior de algún país. Los autores están seguros de que esto no funcionaría. Estos países se deben tomar sólo como puntos de referencia.

8.1. PROPUESTAS GENERALES

En agosto de 1985 en la extensión de la U.A.N.L. se encontraban 3 unidades de enseñanza superior:

- Facultad de Silvicultura y Manejo de Recursos Renovables,
- Facultad de Ciencias de la Tierra,
- Institutos de Metalurgia, Cerámica Industrial y Técnicas de Producción.

Además en el terreno de la futura "Ciudad Universitaria" funcionó el Centro de Producción Agropecuaria desarrollando la producción del ganado simmental (pero sin ninguna conducción de enseñanza al respecto).

Los dictaminadores oyeron los comentarios que la Facultad de Silvicultura y Manejo de Recursos Renovables podría acortar su nombre a "Facultad de Silvicultura" --

solamente para una mejor comprensión en general y realizar más propaganda para aumentar el conocimiento sobre su función. Se le deja a propio criterio de la misma.

En caso de la Facultad de Ciencias de la Tierra 6 años de estudio [1] para obtener la licenciatura parece muy poco atractivo. La atracción temporal por el momento, se basa más en la cantidad de becas para Alemania Federal ofrecidas sobre todo por la U.A.N.L. a los estudiantes. Pero las posibilidades de su desarrollo, posiblemente mucho mayores, existen con el área de Cerámica Industrial (y cerámica en general) - así como también en metalurgia tanto ferrosa como no ferrosa de las materias técnicas recién iniciadas en la Unidad Linares de la U.A.N.L. Ambas Facultades tienen problemas con el rendimiento económico. Además no hay unificación de los requisitos de admisión al estudio de postgrado del extranjero. Ambas cosas causan ciertos problemas interiores y necesitan un arreglo general en forma urgente.

La existencia del Centro de Producción Agropecuario abre una posibilidad muy buena para formar el desarrollo e investigación en el futuro por ejemplo en una Facultad de Ingeniería Genética Animal.

Basándose sobre el desarrollo de silvicultura y de la futura ingeniería genética animal aparecería muy buena oportunidad para la formación de un Instituto (o centro) de Medicina Natural lo que sería único en México y muy prometedor considerando las magnificas tradiciones antiguas medicinales del país y la corriente iniciada tanto en Europa como en Norte de América y a la vez podría mejorar considerablemente el nivel de protección y servicio médico directo del personal de la Unidad Linares como para los habitantes de la región.

El desarrollo, necesidades, demandadas y posibilidades futuras determinarán más correctamente el tamaño del desarrollo de las ciencias naturales en la extensión en Linares y por eso los autores tratan los comentarios anteriores más superficialmente notandolos de las personas más competentes al respecto y lo dejan para solucionarlo por ellos. Todas las Facultades (centros) no deben sobrepasar la cantidad máxima de estudiantes de 800 a 1,000 personas en total por Facultad, lo cual forma una magnitud óptima, según las experiencias de los dictaminadores, para asegurar una buena calidad del estudio. Naturalmente, por el momento, esta cantidad debe ser menor y correspondiente a las posibilidades de laboratorios, personal, salones etc., pero una aspiración al aumento de estudiantes sin ninguna base e infraestructura acaba rápidamente con la calidad que es de mayor importancia en el "Proyecto Linares".

En las facultades se deben conducir programas de investigación bien basados y se debe llevar a cabo un programa para que el estudiante termine sus estudios siempre con la elaboración de una tesis adecuada. Lo mismo toca a las materias técnicas que según la opinión de los dictaminadores, formarán la parte principal de esta extensión y eventualmente de la futura universidad.

8.1.1. DETERMINACION DE LA FUNCION DE LOS INSTITUTOS TECNICOS A CORTO Y LARGO PLAZO

Durante el curso de las investigaciones, entrevistas, pláticas y discusiones, -- los dictaminadores no recibieron ninguna opinión significativamente positiva con -- respecto a la necesidad de formación de nuevas áreas tanto naturales como técni- -- cas. Los interlocutores, sobre todo de la industria, subrayaban más la necesidad -- urgente de *cambiar* la forma de estudios y mentalidad acerca de la función de las -- universidades. *Se* han referido a la calidad de los egresados (su buena preparación teórica y práctica) el cual debe ser *ayudado* por la investigación llevada a cabo en estas *Máximas Casas* de Estudios. De mayor importancia en este sentido son las materias técnicas que forman la parte más importante en la economía del país el cual esta -- sufriendo temporalmente una muy profunda crisis económica y social.

La conclusión es muy simple; no se debe tratar el asunto exclusivamente en el -- sentido de especialidades como cerámica industrial, metalurgia o técnicas de pro- ducción (previamente maquinas-herramienta) solo se le debe tratar como un cambio -- cualitativo *general*, brusco y urgente. *Eso* corresponde completamente a las necesi- dades nacionales y en la misma manera piensan los autores basándose sobre su pro- pia experiencia en México. La idea de la necesidad de este cambio cualitativo se -- conduce por todo el dictamen porque es lo más importante debido a la situación ac- tual de México y particularmente de las universidades.

Partiendo de esto los autores tuvieron varias ideas respecto al desarrollo de -- las áreas técnicas en la Unidad Linares. Todas estas ideas se unieron en dos opcio- nes. La primera fué del tipo tradicional o sea la formación de la base (de abajo) con la admisión de estudiantes de 1er. curso, *siguiendo* así el desarrollo hasta -- que ellos terminen los estudios de Facultad y el ciclo se cierre. Así se hace fre- cuentemente en el mundo con buenas tradiciones universitarias y así se *hizo* en am- bas facultades de la Ex-hacienda de Guadalupe con la ayuda de la firma GTZ de la -- R.F. de Alemania. En el caso de ciencias técnicas esto significaría el empleo, so- bre todo de maestros de ciencias básicas como física, química, mecánica, matemáti- cas etc., lo que tardaría mucho la salida de los primeros egresados del estudio. -- Por tal motivo los autores han desarrollado otra opción, basándose en las posibili- dades mexicanas de improvisación, que debe ser mucho más efectiva a corto plazo, y a la vez permitir buen desarrollo a largo plazo.

Los autores proponen el desarrollo de las áreas técnicas de arriba, por apertura previa de los estudios de postgrado en ciencias técnicas en general. *Se* debe for- mar una Facultad (Poli) Técnica de Postgrado sin determinación de especialidad. -- Así pues del personal docente empleado dependerá la determinación de la tesis de -- postgrado, los cuales sería posible realizar con la ayuda y apoyo de la industria en general. Las experiencias propias de los autores confirman esta posibilidad. -- Los autores están preparados y son capaces de empezar correctamente en las condi- ciones existentes la conducción de maestrías al respecto. En este sentido ven *mu*