

ble, necesita los cambios frecuentes de formas de trabajo, a menudo (aunque no siempre) sabe bien como explicar varios problemas, tiene habilidades didácticas,

6. investigador-indagador (rastreador); es muy bueno para encontrar la naturaleza de los problemas y para solucionarlos, puede servir en un mejor sentido para -- programar los temas detallados de investigación, muestra un buen conocimiento y orientación en el estado técnico de diferentes ramas de ciencia y tecnología,
7. investigador-organizador; presenta buenas cualidades para organizar y manejar -- con uniones colectivas y grupos de científicos especialistas para resolver la -- totalidad de los problemas, tiene amplios horizontes de pensamiento, muestra fa -- cilidad en contactos con el personal, pero es exigente tanto del respecto de -- sus colaboradores como de si mismo, sintetiza y analiza bien científicamente, -- le gusta participar personalmente en los congresos y encuentros científicos pa -- ra cambiar las opiniones, a menudo presenta habilidades administrativas.

Todos estos 7 tipos básicos de investigadores sirven como puntos de referencia. Frecuentemente en la vida real aparecen investigadores que unen varias o todas las cualidades básicas mencionadas arriba. Pero en su forma particular es mucho muy im -- portante asegurar el trabajo para un investigador según sus habilidades naturales. Realmente nunca un teorico servirá bien como experimentador o administrador. En ca -- so de un mal aprovechamiento del carácter científico de un investigador esto puede causar fuertes problemas psicológicos y sociales interiores y en consecuencia la -- pérdida de un buen y eficiente trabajador.

Fuera de todas las opiniones y características personales descritas, un papel im -- portante juegan las condiciones de trabajo, las cuales son directamente dependien -- tes del estado y mantenimiento de las instalaciones y equipo así como de los sumi -- nistros económicos (también sueldos) en general.

10.1. LABORATORIOS DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA

Para conducir en Linares tanto la investigación y enseñanza en su forma básica -- es necesario disponer de laboratorios y talleres técnicos. Eso se refiere en la -- misma forma a la Ingeniería de Materiales así como a las Técnicas de Producción en caso de iniciar las actividades de la Facultad Politécnica (Multidisciplinaria) de Postgrado.

En cualquier otra solución existe la misma necesidad general, los unicos cambios que pueden funcionar se refieren al tipo de equipo de los laboratorios y talleres.

Los autores consideran que el diseño, construcción y aprovechamiento de los labo -- ratorios deben desde un principio prever un doble funcionamiento: para la enseñan -- za y para la investigación. Ya que la construcción depende de la extensión del fun -- cionamiento y de los planes de desarrollo (los cuales en forma más real para cien -- cias técnicas se propone que sean determinados antes del año de 1986) por eso la --

forma y magnitud de los laboratorios y sus equipos dependen a corto plazo de estos planes.

En cuanto a la edificación, el arreglo puede ser más simple y eficaz; en caso de equipo básico para la enseñanza existe la experiencia y posibilidades técnicas para efectuarlo en México. Más problemas puede causar el equipo científico de investigación. Los autores proponen el aprovechamiento de todas las posibilidades económicas descritas en el cap. 8.3. Lo mínimo que consideran actualmente es la organización y construcción de un laboratorio para pruebas mecánicas (de flexión, de impacto, de tracción, de dureza, de compresión, etc.) y análisis metalográficas que podría servir para ambas ramas de la Facultad Politécnica (Multidisciplinaria) de Postgrado.

Esta situación requerirá naturalmente también del empleo de un Jefe para dicho laboratorio y lo mínimo 2 o 4 personas más como personal auxiliar en su fase inicial.

Situaciones semejantes toca el problema de construcción de taller (es) que seguramente podrían cooperar con dichos laboratorios.

10.2. TALLERES EN GENERAL

Los autores ven una gran necesidad de existencia de un taller mecánico-eléctrico o más universal que trabajaría para los fines de los Institutos Técnicos existentes. Algunas propuestas más detalladas en referencia a los tiempos actuales se expusieron en el cap. 6.2.2.

Además de los talleres de tipo y carácter más universal, adecuadamente equipados y organizados, se debe prever la construcción de talleres especializados que al mismo tiempo servirán para la enseñanza y conducción de las prácticas. Esto se refiere por ejemplo a:

1. taller de soldadura que debe disponer de todos los tipos de aparatos industriales en referencia a las variedades de soldadura existentes,
2. taller de máquinas-herramientas el cual debe disponer de todas las máquinas básicas con arranque de viruta para maquinado de metales, (lo mínimo con máquinas en escala),
3. taller de tratamiento plástico en el cual se unen las máquinas para maquinado plástico (sin arranque de viruta) de metales,
4. taller de tratamientos térmicos y térmico-químicos para varios tipos de recocido, templado, cromado, cementación, etc., tanto para el acero como para otros metales,
5. taller de metrología y de control de calidad en el cual se podrían resolver los problemas correspondientes a dicha área,

En esta manera se podría seguir la lista de los talleres con laboratorios necesarios. El mayor problema sería su equipamiento y organización del personal. Los au-

tores lo consideran necesario en un tiempo futuro según el desarrollo de Linares - aunque en su forma personal se inclinan a otra solución que parece ser más efectiva en cualquier sentido.

Consideran que la mayor utilidad podría encontrarse con una pequeña empresa (taller industrial) del tipo general dirigida con su equipo a la producción técnica - (mecánica) más universal que abarcaría cerca del 50 % de su capacidad de producción. Esta empresa propia dispondría de todas las posibilidades de maquinado y tratamiento de tal forma que el restante 50 % pudiera servir para la enseñanza aunque también aplicada efectivamente a alguna fabricación y no sólo a la didáctica.

Este taller industrial podría servir en su escala de modelo también para conducir prácticas profesionales en cualquier nivel de estudios y pruebas tecnológicas de nuevos diseños, construcciones y soluciones tanto de maquinaria como de ideas - en general.

Su trabajo efectivo y bien organizado aseguraría no sólo su autofinanciamiento - sino que también serviría al apoyo económico de la futura Universidad.

La existencia de este taller industrial no podría excluir la construcción de algunos talleres pequeños disponibles para los Institutos o Facultades ya que seguramente permitiría lograr un alto nivel en las prácticas, buena calidad de productos y beneficios económicos para toda la Universidad. Los autores quisieran subrayar - que tal funcionamiento es totalmente posible en caso de tratar el problema de una forma seria y responsable y sobre todo profesionalmente desde principio.

Su existencia podría permitir la realización de los trabajos muy sofisticados y de mucha calidad en los cuales el costo principal sería introducido en la mano de obra (ideas realizadas) y no en el material.

También su buen funcionamiento serviría como ejemplo positivo para el exterior e incrementaría los pedidos de fuera de la Universidad aumentando las posibilidades tanto de producción (o su selección) como de investigación aplicada.

Por su cercanía a los EUA podría establecerse cierta cooperación en producción e investigación permitiendo la obtención de divisas en moneda extranjera fuerte así como también la confirmación total de reconocimiento internacional de los trabajos didácticos y prácticos.

Los autores saben que este proceso de construcción y realización del funcionamiento adecuado y deseado requiere de un cierto tiempo y no es fácil. Pero nada en "Linares" es fácil tomando en referencia la situación temporal existente en México y el bajo nivel general de educación superior, especialmente en las ciencias técnicas.

10.3. CENTROS DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA

Dentro de las materias técnicas desarrolladas a corto y largo plazo en "Linares" se deben considerar varias formas de cooperación entre enseñanza e investigación.

Una forma relativamente típica se presenta dentro de la realización de las tesis en diferentes niveles (licenciatura, maestría ó doctorado).

Esta forma es muy buena y efectiva considerando el desarrollo de los problemas de menor magnitud.

Se debe prever que la futura Universidad conducirá algunas investigaciones de interés nacional.

Entonces también se presenta la posibilidad de realización de algunos peritajes de tipo técnico o investigaciones sobre temas muy amplios, necesitando para esto la petición por parte de las instituciones o empresas nacionales como también privadas o sociedades anónimas.

Para facilitar y acelerar las soluciones de este tipo, además del personal, se debe disponer de diferentes centros científicos que a su vez servirán a la enseñanza. Los autores consideran que estos centros de investigación y enseñanza (este orden de las palabras es escogido ex-proceso; primero investigación y luego enseñanza) - deben servir para la educación y desarrollo científico más avanzado aunque no se debe excluir ninguna forma de trabajo de investigación.

Frecuentemente en el mundo se organizan centros así organizados los cuales se construyen para ciertos personajes (personalidades), autoridades científicas que aseguran su funcionamiento; pueden desarrollar efectivamente la investigación y por el trabajo común permitir el desarrollo de otras personas, a veces jóvenes, realmente interesadas. Así se forman las "escuelas científicas". Algunas frases del tipo --- "el dr. Ekis obtuvo su doctorado en la escuela del Prof. Zeta" determinan una medida de calidad y abren puertas en todas las instituciones correspondientes.

Realmente el esplendor del mencionado Prof. Zeta influye significativamente en el reconocimiento de la institución (Universidad) que le emplea.

Tales profesores a menudo en las buenas universidades valen mucho más que sus jefes menores o mayores que lo saben y que le facilitan todo porque en gran parte viven también de él y de los investigadores y científicos de este tipo.

La futura Universidad debe pensar y realizar también la selección adecuada de su personal docente. Las grandes personalidades deben ser consideradas dentro de su funcionamiento. Para esto se necesita la seriedad de actividades sobre todo en el equipamiento y formación del ambiente científico lo cual naturalmente a su vez depende mucho del personal empleado.

Esto es con el fin de que dichas personalidades científicas potenciales no huyan en busca de mejores condiciones de trabajo (ambientales, económicas, científicas, etc.,) y posibilidades de desarrollo (también familiar).

CARILY UTONSINA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

11. REQUERIMIENTOS PARA EL PERSONAL

Los autores opinan que exactamente del personal empleado, tanto docente como administrativo (y sobre todo decisivo) depende el éxito final del proyecto "Linares" en su totalidad, tomando como referencia las ideas originales presentadas a los autores por las autoridades de la U.A.N.L., para formar una nueva calidad universitaria de enseñanza e investigación en México.

La aspiración real y luego el funcionamiento de la selección positiva del personal docente y administrativo, es punto clave y básico para lograr las metas deseadas. Los problemas como la edificación adecuada, equipamiento científico, de laboratorios, de investigación y su aprovechamiento, y en general, el funcionamiento total de la futura Universidad Técnica están directamente relacionados con la calidad de dicho personal.

En el caso de no ser así, la idea de "Linares" nunca funcionará bien y rápidamente se cambiará a una típica y corriente dependencia universitaria, en la cual por su provincialismo, nadie querrá trabajar y juntar sus aspiraciones personales y profesionales.

Este problema encontró cierta comprensión de parte de las autoridades universitarias, y en el caso del personal docente, para dar mayor seguridad del funcionamiento correcto, se decidió emplear sobre todo a extranjeros, aunque con tantos desequilibrios sociales y económicos que actualmente resulta en general con bajo rendimiento, causando ciertos problemas interiores (ver cap. 6.2.).

Realmente no hubo tal acción en el caso del personal administrativo, el cual no presentó suficiente interés institucional, profesional y personal para el buen funcionamiento de la actual Unidad Linares, la cual funcionó más bien bajo las ordenes superiores y por el empuje inferior. En realidad así fué previsto por las autoridades de la Universidad, expresados durante las pláticas con los autores del presente dictamen.

Esto no debe asombrar, tomando en cuenta la situación existente en la U.A.N.L. y la manera de avanzar en la jerarquía administrativa por políticas, sin referencia a la calidad profesional (científica) y didáctica en su forma práctica, lo que encuentra su reflejo en una simple situación económica. Un mal jefe (director o funcionario semejante) gana mucho mejor, disponiendo de otras posibilidades adicionales en comparación con un magnífico profesor investigador. Esa es también una causa muy fuerte del refugio para su superación económica del buen personal docente nacional de las universidades mexicanas.

Los problemas mencionados anteriormente requieren un cambio positivo muy urgente y mejoras inmediatas, que se deben introducir todavía en el año corriente. En todo el mundo, independientemente del país, en las buenas universidades se da la mayor importancia a las personalidades didácticas-científicas e individuales de investigación (autoridades científicas), asegurándoles las mejores condiciones de trabajo.

La administración sirve tanto para ellos y sus actividades desarrolladas (para las cuales se les da mucha libertad y confianza) como para el personal docente y alumnado. Esto es muy importante porque no funciona al revés. El personal administrativo es para administrar y para los trabajadores y estudiantes de la universidad, y no al contrario. En el caso de no efectuar tal relación, las universidades que trabajan con mayor importancia para la administración son solamente universidades por su nombre y no por la realidad.

Es imposible ver en las buenas universidades que el cambio de rector causa un -- freno fuerte o parada del funcionamiento de la universidad por 3 o 4 meses, en los cuales no se puede arreglar casi nada. Tal cambio es un cambio administrativo común y corriente, que de ninguna manera debe influir sobre el comportamiento del -- trabajo.

Los autores están seguros de que un cambio brusco en este sentido es imposible, pero durante la organización de "Linares" se debe fuertemente introducir, para encontrar buen acomplamiento entre los diferentes grupos de trabajadores universitarios y lograr mayor eficiencia del funcionamiento, basada tanto en los sistemas modernos y tradicionales como en ciertas costumbres (pero positivas porque las negativas hay que cambiar) existentes en México.

Un papel muy importante (o bien de mayor importancia en paralelo con los profesores) a largo plazo, jugará el personal administrativo nacional, el cual si no se adapta positivamente no se le supera con buen personal docente, incluso extranjero.

Los autores opinan que relativamente muy fácil es edificar, comprar equipo, instalar, etc. pero el nivel de la universidad es determinado por calidad de su personal y posteriormente de todas sus actividades incluyendo el aprovechamiento del -- equipamiento científico y formación y realización de los programas tanto didácticos y científicos como administrativos. Por eso dan tanta importancia al aspecto humano en todas las actividades de la Unidad Linares.

11.1. PERSONAL ADMINISTRATIVO

Dentro del grupo de personal administrativo se pueden distinguir como mínimo dos subgrupos importantes, estos son:

- 1.- personal administrativo decisivo (directivo) y
- 2.- personal administrativo auxiliar.

En el caso del segundo subgrupo, formado por los trabajadores de las secretarías, bibliotecas, contadurías y otros, su buen y responsable funcionamiento no requiere de algunos esfuerzos especiales, en el caso de la aplicación de la selección positiva efectuada por el primer subgrupo.

Entonces en este capítulo se tratarán más profundamente las características de -- las cuales debe disponer el personal administrativo decisivo, para que la futura -- universidad en la Unidad Linares funcione con un alto nivel y eficiencia, tanto en

CARILY ALFONSO
UNIVERSIDAD

las áreas didácticas, científicas y de investigación como administrativas.

Realmente no debe existir una separación entre el personal administrativo decisivo y el personal docente. Es muy ventajoso para el funcionamiento correcto de la Universidad que las funciones administrativas sean ocupadas por el personal docente, que no interrumpa sus actividades didácticas y de investigación (lo máximo --- las disminuye) para que en el tiempo de la terminación del período correspondiente de su función pueda encontrarse, sin problemas y en forma natural, como profesores investigadores.

Un jefe de cualquier nivel (del grupo científico, de los asuntos académicos, del instituto, centro ó facultad ó mayor etc.) debe contar con la aceptación y apreciación real de la mayoría de su personal subordinado. Para esto se necesita una persona responsable y competente. Es completamente impermisible nominar los jefes, -- que despues de un corto tiempo de su actuación, simplemente no reciben ninguna estimación, y su aceptación tiene sólo el valor nominal y formal. Si las cosas apenas funcionan bien, aunque sin rendimiento posible, esto significa que el personal sobrepasa significativamente el nivel de su jefe. En las buenas instituciones esto significa el fin del jefe y su cambio inmediato, porque, y sobre todo en las universidades, las relaciones interiores deben basarse más en cierta forma de colaboración de alto nivel y ser eficientes.

Esto es muy importante en el caso de que el personal docente está formado por extranjeros bien educados, con experiencia profesional y académica, con muy amplios horizontes mentales, con diferentes tradiciones y costumbres, y que realmente debe ayudar a levantar ó mejor decir, construir en alto nivel de trabajo.

La mutua disponibilidad factible con cierta cordialidad, confianza y estimación para el buen acoplamiento, es la mejor forma de lograr la máxima eficiencia en el mejoramiento del trabajo universitario.

Considerando todas las observaciones anteriores acerca del personal administrativo decisivo es muy importante en el caso de la Unidad Linares que allá se encuentren personas con cabezas más abiertas, sin ganas de introducir políticas y formas de trabajo bien conocidas de sus lugares anteriores.

La inteligencia y cultura general de alto nivel deben formar la parte integral de las características de tales personas, considerando el contacto continuo con -- los extranjeros de diferentes nacionalidades, lo que naturalmente puede dificultar la cooperación adecuada, pero a la vez aumentar significativamente la optimización de las soluciones durante las discusiones, acciones y pláticas correspondientes.

Realmente el jefe de un instituto, centro, facultad ó institución correspondiente (también en funciones académicas y científicas) debe poseer como mínimo el título de doctorado, obtenido en el extranjero, lo que no asegura su buen nivel pero aumenta la probabilidad de obtenerlo.

Actualmente los autores ven las dificultades en el cumplimiento de este requisi-

CAPITULO V FONSINA
UNIVERSITARIA

to, por eso consideran la necesidad de la existencia de asesores o consejeros directos de los jefes, formados por extranjeros en la proporción mínima 1:1 ó 50 % vs 50 % (comparar cap. 8.2.), lo que permite agilizar la toma de soluciones y decisiones. Una forma semejante fué formada por la Rectoría de la U.A.N.L., la cual presentó en general la comprensión de la formación de calidades diferentes del personal administrativo decisivo que, tomando en cuenta todas las observaciones y comentarios del personal docente en "Linares", funcionó mejor en referencia a la situación existente en otras escuelas y facultades de la misma universidad.

Las características que aquí se presentan deben servir más como ejemplos ideales para su aspiración, y tienen importancia en cualquiera especialidad universitaria, aunque los autores las han formado basandose en las necesidades de las áreas técnicas desarrolladas en "Linares".

Otro grupo paralelo de mayor importancia para la realización básica del proyecto "Linares" lo forma el personal docente.

11.2. PERSONAL DOCENTE NACIONAL Y EXTRANJERO

Para asegurar una correcta realización de los programas de enseñanza y conducción factible de la investigación de alto nivel la U.A.N.L. decidió emplear en su mayoría personal docente extranjero. Esta decisión seguramente tiene sus bases muy fuertes porque fué tomada por las máximas autoridades de la Universidad de origen nacional, que conocen las formas del buen trabajo universitario en los países de mayor desarrollo económico, y pasarón personalmente con éxito por los estudios extranjeros de postgrado en el nivel de doctorado.

Los autores opinan que esta experiencia permitió entender mas profundamente los problemas de la educación universitaria y la necesidad de un cambio cualitativo en México.

También la misma experiencia empujó a la decisión de emplear personal docente en su mayoría extranjero, para asegurar con mayor probabilidad el trabajo real didáctico y de investigación de alto nivel. Algunas observaciones acerca de esta situación se presentan en el cap. 8.2.

Realmente la construcción de "Linares" se encuentra aún en su fase inicial, lo que trae ciertos problemas de organización. En su forma más básica de organización se encuentran las áreas técnicas de la misma Unidad. Esto implica que practicamente el personal docente, en el estado actual del proyecto "Linares", debe disponer con muchas habilidades del tipo universal. En el cap. 10 se presentarán 7 variedades básicas de investigadores-científicos.

La mejor opción por el momento, para el desarrollo de las áreas técnicas en "Linares" sería el personal que reuniera todas las 7 cualidades expuestas.

Eso naturalmente no es posible, pero debe servir como una opción aspirada e idealizada para prevenir todas las dificultades que normalmente aparecen en tales si-

tuaciones iniciales.

Los profesores investigadores extranjeros y nacionales deben poseer como mínimo las cualidades de buenos organizadores, didácticos y prácticos, disponiendo naturalmente de responsabilidad, resistencia, experiencia y una general benevolencia.

En el futuro, durante la última fase de solidificación de la Universidad Técnica, se deben considerar todos los tipos de investigadores mencionados anteriormente.

Como requisito necesario mínimo es poseer el doctorado, en las ciencias aplicadas y especializadas; en excepciones se deben aceptar las maestrías, de preferencia realizadas fuera del país.

En el caso de estudios de postgrado (aunque no solamente) sería muy ventajoso emplear personal con doctorado segundo (habilitación), lo cual funciona sobre todo en Europa, e incluso con el grado de profesor titulado, el que se otorga por medio de consejos nacionales en varios países a las personas con mayores grados científicos, publicaciones, labores científicas, proyectos y en general con muchos éxitos profesionales.

Por esto a menudo los profesores titulados están arriba de la edad de 45 años, aunque los hay también más jóvenes (y sobre todo en las ciencias naturales, como matemáticas, física, etc.).

En el caso de las materias básicas preparatorias (mecánica, resistencia de materiales, matemáticas, etc.) durante los 2 ó 3 primeros años del estudio se puede aceptar el personal docente con las licenciaturas correspondientes pero aspirar fuertemente para que posea mínimo las maestrías adecuadas y doctorados. Esto toca en la misma manera al personal nacional y extranjero.

Se debe repetir que tanto las maestrías como doctorados de diferentes países no son equivalentes.

En algunos países se dan muchas facilidades a los doctorantes y tales doctorados simples como en Italia, Austria ó Francia, Portugal, etc. corresponden a las maestrías de otros países (Gran Bretaña, Bélgica, EUA, Hungría, etc.) lo que se mencionó en el cap. 8.2.

Realmente esto es difícil tabular, pero se debe tomar en cuenta durante la selección del personal docente. Por eso en el cap. 8.2. se presentarán algunas sugerencias y soluciones para determinar la utilidad real de este personal.

Las experiencias propias de los autores en "Linares" confirman las posibilidades de que máximo dentro de un año o medio año se puede evaluar la calidad de la persona empleada.

Es muy importante ubicar a una persona en un lugar de trabajo según sus habilidades naturales. La época de adaptación y acomodo en México del personal extranjero juega un papel importante para su eficiencia y satisfacción profesional y personal. Del otro lado, el mismo personal debe presentar cierta flexibilidad y comprensión de la situación universitaria mexicana, y mostrar más su disponibilidad al mejora-