

18
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

LA ERGONOMIA EN LA FORMACION ACADEMICA DEL
LICENCIADO EN ADMINISTRACION.

UN ENFOQUE TEORICO.

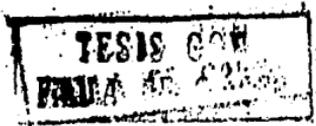
SEMINARIO DE INVESTIGACION
ADMINISTRATIVA
QUE EN OPCION AL GRADO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
PRESENTA

ANA LUISA LECHUGA RUIZ

DIRECTOR DEL SEMINARIO:
C.P. Y L.A. VICTOR MANUEL RUBIO RAGAZZONI

ASESOR DE LA INVESTIGACION:
M.C. ALFREDO CUELLAR RAMIREZ

MEXICO, 1991





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO:**PRIMERA PARTE: ANTECEDENTES**

CAPITULO I :	LA ADMINISTRACION Y LA ERGONOMIA	1
	1.- INTRODUCCION	1
	2.- OBJETIVOS	3
	3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
	4.- DELIMITACION DEL PROBLEMA	6
	5.- JUSTIFICACION	6
	6.- HIPOTESIS	7

SEGUNDA PARTE: ASPECTOS TEORICOS

CAPITULO II :	MARCOS GENERALES	8
	1.- MARCO DE REFERENCIA	8
	2.- MARCO CONCEPTUAL	10
	3.- MARCO TEORICO	13

TERCERA PARTE: MARCO METODOLÓGICO

CAPITULO III:	METODOLOGIA	21
	1.- MATERIAL DE ESTUDIO	21
	2.- METODO HIPOTETICO DEDUCTIVO	21
	3.- TECNICAS DE INVESTIGACION	24
	4.- ESTADISTICA	24
	5.- ASPECTOS GENERALES	27

CUARTA PARTE: RESULTADOS Y DISCUSION

CAPITULO IV : RESULTADOS	28
1.- LA RELACION ADMINISTRACION-ERGONOMIA	28
A) La Administración	28
B) La Ergonomía	51
C) Su relación	61
2.- PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACION. FCA, UNAM	64
3.- EL PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA: ANALISIS Y DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS AD- MINISTRATIVOS DE LA LICENCIATURA EN AD- MINISTRACION, (PLAN 1985), FCA, UNAM	66
4.- RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS EN LOS GRUPOS:	
A) DE ALUMNOS	72
B) DE MAESTROS EN ANALISIS Y DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	75
C) DE LICENCIADOS EN ADMINISTRACION	78
D) DE EXPERTOS EN ERGONOMIA	81
CAPITULO V : DISCUSION GENERAL	84
1.- LA ADMINISTRACION	84
2.- LA ERGONOMIA	85
3.- LA ERGONOMIA COMO INSTRUMENTO DE APOYO DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION	86
4.- LA ENSEÑANZA DE LA ERGONOMIA EN LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACION	87

CAPITULO VI : EPILOGO	88
1.- CONSIDERACIONES FINALES	88
2.- CONCLUSIONES	90
3.- RECOMENDACIONES	91
APENDICE: CUESTIONARIOS DE LAS ENCUESTAS	100
INDICE DE ABREVIATURAS	109
INDICE DE AUTORES	110
INDICE DE CUADROS	113
INDICE DE FIGURAS	114

PRIMERA PARTE: ANTECEDENTES

CAPITULO I: LA ADMINISTRACION Y LA ERGONOMIA

1.- INTRODUCCION

Uno de los aspectos que particularmente llama la atención del estudioso de la administración contemporánea es aquel vinculado al rápido crecimiento y desarrollo que acontece en el campo del conocimiento de varias disciplinas estrechamente articuladas a ella. Ejemplo de esto ocurre con la cibernética, la informática, el estudio de mercados, las matemáticas financieras o la ergonomía, por solo mencionar algunas de las más destacadas.

Una de las razones que podría aducirse a tal situación sería aquella que explica que tales disciplinas auxiliares de la administración se han tornado, sin duda, en verdaderos apoyos para la más razonada y lógica aplicación de los principales procesos administrativos.

Lo anterior, sin menos cabo de considerar también, que la misma administración es objeto de continuos e interesantes cambios, en todas y cada una de las materias que la fundamentan y la hacen evolucionar, como sería el caso de las finanzas, la auditoría administrativa, la mercadotecnia, la producción de bienes y servicios, los recursos humanos y materiales, entre otras.

Es entonces, a nuestro juicio, conveniente enfatizar en la necesidad que tiene el estudioso de la administración de mantenerse actualizado, lo más ampliamente posible, en cuanto a los avances propios de la administración misma como de las disciplinas que le auxilian, de una u otra forma, a fin de estar en la posibilidad de practicarla de manera más eficiente y productiva.

En este contexto académico e informativo, el administrador interesado en ambos aspectos, no solamente esta ante un mayor reto científico, tecnológico y académico, sino que también, se ve en el indiscutible requerimiento de recurrir a otros métodos y técnicas que le permitan, en lo posible, adentrarse más en los datos a su alcance para que, el análisis cuidadoso y sistemático de ellos le otorgue la opción a realizar interpretaciones objetivas y, de esta forma, expresar sus impresiones y emitir sus criterios más eficaces sobre los asuntos que son de su competencia.

Como nuestro interés administrativo y nuestra motivación académica radican en tratar de destacar las ventajas que se obtienen, a nivel organización o empresa, al aplicar este binomio administración-ergonomía este trabajo, en sí mismo, se torna en un elemento difusor de dichas ventajas.

Cabe aquí enfatizar que la ergonomía (ergón, trabajo; nomos, ley; is, lo relativo a) es la disciplina que se encarga de investigar y resolver todos los problemas relativos al trabajo. Su aplicación en las organizaciones se ha realizado desde los enfoques de diseño industrial, de ingeniería, de la psicología y de la administración; este último enfoque fue el que se imprimió en este trabajo.

Por otro lado, es interesante enfatizar que la importancia del tema seleccionado para esta investigación radica, a nuestro juicio, en que el más amplio conocimiento y la más extensa aplicación del binomio administración - ergonomía, redundan en beneficio no sólo del mejor desarrollo y desempeño de estudiantes, maestros y profesionales del área de la administración sino, también, en un mejor crecimiento y desarrollo de las empresas, cualquiera que sea su giro, dimensión y potencialidad.

La magnitud de los problemas a investigar en este trabajo se considera de gran amplitud ya que involucra, no sólo a los profesionales de la administración sino, además, a un promedio de cinco mil estudiantes que ingresan cada año a la FCA, UNAM, a estudiar esta especialización (1).

En este sentido, las repercusiones que se darían, de no atenderse esta problemática, recaerían en la preparación que hoy en día demanda la modernización de la administración; en otras palabras afectaría la formación y los criterios necesarios para aplicar todos y cada uno de los principios que rigen la administración y, en consecuencia, limitaría la productividad y la eficiencia de sus practicantes.

Los propósitos principales de esta investigación son tres. El primero, contribuir a la revisión del programa de estudios de la Licenciatura en Administración, dado que los programas vigentes se estructuraron en 1985. El segundo, a la luz de los conocimientos actuales, revisar los conceptos de administración y ergonomía con la finalidad de tratar de establecer su grado de relación, a través de analizar sus semejanzas y diferencias. El tercero, sugerir algunas modificaciones en la enseñanza de la Ergonomía en la FCA, UNAM, en vista de que en esta investigación se sustenta la idea de que es de gran utilidad para el administrador adquirir el conocimiento integral de la relación que existe entre administración y ergonomía.

Por último, cabe mencionar que esta investigación consta de cuatro partes. La primera incluye la presente introducción, así como el planteamiento de los problemas a investigar, su delimitación y la justificación correspondiente. La segunda, contiene lo relativo a los marcos de referencia, conceptual y teórico; así como los

1.- Administración Escolar, FCA, UNAM, 1991.

objetivos y las hipótesis de trabajo. La tercera, trata de la metodología empleada. La cuarta, lo correspondiente a los resultados y a la discusión. Esta última con las conclusiones y las recomendaciones que se consideró pertinente establecer. Al final, en un apéndice se presentan los cuestionarios aplicados en las encuestas sobre ergonomía a estudiantes, maestros que imparten Análisis y Diseño de Procedimientos Administrativos, Administración de la Producción, Administración de Personal y Comportamiento Humano en las Organizaciones; así como a un grupo de expertos en ergonomía.

2.- OBJETIVOS

A) Generales

- a) Determinar, de la manera máxima posible, la magnitud del grado de relación que acontece entre las disciplinas administración y ergonomía.
- b) Establecer en que áreas de integración de la administración y de la ergonomía ocurre su interrelación.
- c) Identificar en que elementos teórico-prácticos de la administración y de la ergonomía se verifica su relación.

B) Específicos

- a) Destacar la trascendencia teórico-práctica que representa para la formación del estudiante de la licenciatura en Administración adquirir el más amplio conocimiento deseable sobre ergonomía.
- b) Proponer las ventajas académicas que representa incrementar el área del conocimiento denominada ergonomía en la materia "Análisis y Diseño de Procedimientos Administrativos", incluida en el plan de estudios de la licenciatura en Administración en la FCA, UNAM.
- c) Sugerir un plan de estudio sobre ergonomía en la licenciatura en Administración de la FCA, UNAM, con diferentes alternativas de realización.

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las actividades de la enseñanza de un área del conocimiento, uno de los aspectos más trascendentes lo constituye el diseño de los contenidos de los programas. La docencia de la administración y de la ergonomía, como ramas de la ciencia social, no escapan a tal principio pedagógico.

Otros dos aspectos de no menor valía lo son: la formación, capacitación y adiestramiento del personal docente; así como las técnicas pedagógicas que se emplean durante el desarrollo de cualquier curso.

En cuanto al primer aspecto, arriba mencionado, cabe destacar, que uno de los problemas más frecuentes con los que se enfrenta quien elabora los contenidos programáticos es, a nuestro juicio, lograr su equilibrio y armonía; así como la actualización de los conceptos y características fundamentales de los temas que se deberán impartir en el aula.

En materia de administración y de ergonomía, por ser disciplinas relativamente jóvenes, desde el punto de vista científico, es indispensable, según nuestro criterio, que los contenidos programáticos consideren, a la mayor frecuencia posible, la inclusión de los continuos y novedosos aspectos que van apareciendo en la literatura profesional de tales disciplinas, a efecto de mantener la modernización de la enseñanza y lograr, a través de su práctica, una mejor formación de los estudiantes.

A este último respecto, cabe aquí mencionar a Chiavenato quien expresa:

"el objeto de estudio de la administración ha sufrido una ampliación, al mismo tiempo que se ha apropiado de una gran cantidad de variables importantes para su comprensión" (2).

Asimismo, Cuéllar en su curso de ergonomía considera que:

"la ergonomía, es la ciencia interdisciplinaria dedicada a investigar y resolver todo lo relativo a los problemas del trabajo humano auxiliándose, para ello, de todas y cada una de las ramas del conocimiento vinculadas con esta importante actividad del hombre" (3).

Con base a las consideraciones anteriores, cabe aquí enunciar las interrogantes siguientes:

-
- 2.- Chiavenato, I., 1976:7
 - 3.- Cuéllar, A., 1990:3

¿Debe considerarse todavía a la administración sólo como el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social?

¿Debe considerarse todavía a la ergonomía como el simple estudio de la relación hombre-máquina? En otros términos, ¿la ergonomía debería estudiar sólo la adaptación físico-funcional entre el hombre y su equipo de trabajo como lo postula la Organización Internacional del Trabajo?

Por otra parte, se desea cuestionar que si siendo la administración y la ergonomía, ciencias que se avocan a estudiar la trascendente actividad laboral del hombre,

¿Existe una relación directa entre algunos elementos teórico-prácticos de la administración y de la ergonomía suficientemente importantes para considerarlos de utilidad para el conocimiento y formación del estudiante en administración?

Asimismo, dado que en la FCA, UNAM, no se imparte la asignatura ergonomía, como materia independiente, se interroga,

¿El contenido programático de la materia "Análisis y Diseño de Procedimientos Administrativos", que se imparte en el cuarto semestre de la licenciatura en Administración en la FCA, UNAM, observa los requerimientos académicos suficientes para que los estudiantes posean un concepto integral sobre la ergonomía y de su relación con la administración?

¿El programa de estudios de la licenciatura en Administración en la FCA, UNAM, requiere incrementar el área del conocimiento e investigación denominada ergonomía?

Por último, en vista de la importancia del conocimiento de la ergonomía,

¿Sería útil y oportuno adicionar al programa de estudios de la licenciatura en Administración en la FCA, UNAM, la materia de ergonomía como una asignatura independiente?

¿En la actualidad existe algún proyecto docente en la FCA, UNAM para aumentar el contenido teórico-práctico en materia de ergonomía en la licenciatura en Administración?

4.- DELIMITACION DEL PROBLEMA

En la presente investigación se analizan aquellos aspectos destacados que caracterizan a la administración y a la ergonomía que, de manera convencional, se sitúan a nivel teórico. En ella, se revisan, en relación a cada disciplina, cinco subtemas básicos: concepto moderno, objeto de estudio, objetivos, disciplinas fundamentales que la constituyen y metodología de estudio. Además, se analiza y delimita, al máximo posible, la magnitud del grado de relación que existe entre las dos.

Asimismo, se hace un análisis del programa de la licenciatura en Administración de la FCA, UNAM, a fin de determinar el grado de extensión didáctica que en dicha carrera profesional mantiene, hoy en día, la ergonomía. Esto, con la finalidad de contribuir a la revisión de los Planes de Estudio 1985; así como sugerir, en su caso, el incremento en la enseñanza de esta materia.

La razón por la cual se seleccionaron los cinco subtemas antes mencionados, se basa en que su empleo conjunto constituye un instrumento teórico mínimo indispensable de estudio para lograr una información útil, a fin de alcanzar los objetivos y demostrar las hipótesis principales de este trabajo. Así, cabe resaltar que de dichos planes se analiza el contenido del programa de estudio de la materia "Análisis y Diseño de Procedimientos Administrativos", por ser esta la única asignatura en la que se tratan aspectos ergonómicos.

5.- JUSTIFICACION

La justificación de realizar este trabajo reside en cuatro aspectos principales: En primero lugar, como ya se mencionó con anterioridad, la información sobre la relación entre administración y ergonomía ha sido precariamente desarrollado hasta la actualidad.

En segundo lugar, porque la posible constatación de una trascendente interrelación entre dichas materias coadyuvaría, en su caso, a definir con mayor claridad la necesidad de incrementar la enseñanza de la ergonomía en la licenciatura en Administración en la FCA, UNAM, lo cual favorecería y ampliaría la mejor formación de estudiantes y maestros y, en consecuencia, de mejores profesionales.

En tercer término, tratar de entender y explicar, de una manera más moderna, la dinámica de los fenómenos científicos, técnicos, sociales, económicos, culturales y políticos que se involucran e interrelacionan en la actividad administrativa, a la luz de la documentación actualizada.

En cuarto lugar, conocer el criterio de un grupo de maestros y otro de alumnos de la Facultad, acerca de la utilidad que tiene para el administrador el más amplio conocimiento de la ergonomía.

6.- HIPOTESIS DE TRABAJO:

A) Generales

- a) Que existiría una relación de grado significativo entre la administración y la ergonomía.
- b) Que la relación administración-ergonomía se daría sólo en algunas áreas de integración de cada una de dichas disciplinas.
- c) Que ocurriría un grado de relación de magnitud significativa entre algunos elementos teórico-prácticos de la administración (conceptos modernos, objeto de estudio, objetivos, asignaturas básicas o áreas de integración y metodología de estudio), que serían semejantes a aquellos elementos similares de la ergonomía.

B) Específicas

- a) Que la relación administración-ergonomía sería de importante utilidad teórico-práctica para el conocimiento, formación y práctica del estudiante de la licenciatura en Administración de la FCA, UNAM.
- b) Que el contenido programático actual en materia de ergonomía, en el plan de estudios de la licenciatura en Administración en la FCA, UNAM, sería significativamente precario dado el avance, amplitud y complejidad de esta disciplina.

SEGUNDA PARTE: MARCOS GENERALES

1.- MARCO DE REFERENCIA

Durante los primeros lustros después de terminada la segunda guerra mundial, México buscaba iniciar el crecimiento y desarrollo agro-industrial que le era indispensable lograr, debido a la especial situación internacional que mantuvo en la época de los años cuarenta.

Concientes de su reponsabilidad ante tal situación, y con base en la rápida evolución que estaban viviendo numerosas empresas mexicanas, las autoridades de la Universidad Nacional Autónoma de México, decidieron fundar la Escuela Nacional de Comercio y Administración en marzo de 1957. Ello, con la finalidad de contribuir (como lo estaban realizando otras instituciones de educación superior, en otras ciudades del país), a la formación de profesionales que se encargaran de atender la demanda que exigían los problemas comerciales, contables y administrativos de organizaciones sociales nacionales.

En vista de la gran demanda estudiantil por la administración, en 1965, se fundó la División de Estudios de Posgrado para impartir los cursos de maestría, razón por la cual nuestra institución se convirtió en Facultad de Contaduría y Administración. En 1973, el término "de empresas" fue eliminado y, a partir de ese año, a los egresados de nuestra Facultad se les otorga el título de licenciado de administración.

Por otro lado, cabe expresar que, el año de 1985, fue testigo de la última elaboración del Plan de estudios, que regiría los procesos académicos de nuestra Facultad. Hasta la fecha, los programas de estudio en administración se fundamentan en cinco áreas del conocimiento: finanzas, auditoría, mercadotecnia, producción y recursos humanos. El análisis de los contenidos programáticos de nuestra carrera administrativa se encuentran ampliamente descritos en la obra Programas analíticos de la licenciatura en Administración, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, Plan de estudios 1985 (4), editado por la misma Facultad.

Una lectura cuidadosa de este documento académico e informativo permite al lector, con facilidad, darse cuenta que el tema ergonomía, como tema de enseñanza, sólo aparece en una sola ocasión. Ello acontece en la sección correspondiente a la materia "Análisis y diseño de procedimientos administrativos que se imparte en el cuarto semestre de la licenciatura en Administración (5).

4.- Programas analíticos ..., 1985:550pp.

5.- Programas analíticos ..., pp.cit.:345

Otro hecho que llama la atención del lector es que el término **ergonomía** aparece situado sin una contextualización conveniente, dentro de los contenidos de la asignatura antes mencionada, pues se le expone como si fuera un aspecto más de ciertas condiciones generales de trabajo, como es el caso de la ventilación e iluminación, por ejemplo.

En tal sentido, es conveniente resaltar, sobre este particular que, en todo caso, todos y cada uno de los subtemas enunciados en dicha sección deberían englobarse en un subsistema que debería tener como subtítulo en vocablo ergonomía y no como se presenta en dicho texto. La importancia y las repercusiones académicas de este hecho serán motivo de análisis y discusión en el capítulo relativo a los resultados de este estudio.

No obstante, aquí cabe adelantar, que las evidencias encontradas en el presente estudio resaltan, de manera significativa, la íntima relación existente entre administración y ergonomía, así como la conveniencia que existe a nivel teórico y práctico de incrementar, substancialmente, los contenidos programáticos sobre ergonomía en la carrera de licenciado en administración en nuestra Facultad.

2.- MARCO CONCEPTUAL

Varios son los conceptos primordiales que, a nuestro juicio, deben ser definidos en relación a los problemas de los que se ocupa esta investigación. Ellos son: 'sistema', 'medio ambiente', 'formación', 'elementos teóricos', 'áreas de integración', 'la empresa como sistema integral' e 'interdisciplinariedad'. Otros conceptos importantes de definir son tratados en el texto en el cual se les mencionan.

A) Algunas consideraciones sobre el término 'sistema'

El vocablo 'sistema' generalmente se usa en el presente estudio en el sentido de sistema total. Los procesos componentes requeridos para la operación de un sistema total son denominados subsistemas los cuales, a su vez, se forman por la vinculación de nuevos subsistemas, más detallados que ellos. En consecuencia, tanto la jerarquía de los sistemas como el número de los subsistemas depende de la complejidad intrínseca del sistema total.

Los sistemas pueden operar de manera simultánea, en serie o de manera paralela. No hay sistemas fuera de un medio ambiente específico; los sistemas existen en un medio ambiente y están condicionados por él.

El objetivo del sistema total define la finalidad para la cual fueron ordenados todos los objetos, elementos o áreas; los atributos y las relaciones del sistema; mientras que las restricciones del sistema son las limitaciones introducidas en su operación, que definen la frontera del sistema y, por lo tanto, hacen posible explicar las condiciones bajo las cuales debe operar.

B) Medio ambiente

Medio ambiente o ecosistema es el conjunto de todos los objetos, elementos, o áreas que, dentro de un límite específico, pueden tener alguna influencia sobre la operación del sistema. La frontera es, entonces, la condición ambiental dentro de la cual el sistema debe operar.

C) Formación

Desde el punto de vista educativo, pedagógico y didáctico, la formación de un estudiante es aquella que recibe en las aulas escolares, con la finalidad de complementar la educación que recibió en su hogar, y reforzar, en el mismo sentido, aquella que recibe de la sociedad, a través de las amistades, medios masivos de comunicación, instituciones deportivas, agrupaciones culturales, etc. Evidente es, que la formación básica, a la que se refiere este trabajo, es a la formación académica que tiene como propósito fundamental enseñar al estudiante a transformar lo aprendido.

D) Elementos teóricos

En esta investigación se consideran, por motivo de los objetivos que se persiguen, elementos teóricos a aquellas características que forman el perfil indispensable de conceptualización de un sistema. En particular, nos referimos aquí, a los elementos teóricos que caracterizan a nuestras dos disciplinas en estudio: la administración y la ergonomía. Así, sus elementos teóricos básicos son, como se menciona en la metodología: la definición, el objeto de estudio, sus objetivos, las principales materias que las integran y la metodología que utilizan en su aplicación profesional.

E) Áreas de integración

Por áreas de integración se hace referencia a las materias que integran o auxilian a un sistema, en este caso a la administración y a la ergonomía, en el desarrollo de su estudio y aplicación.

Así, por áreas de integración de la administración, aquí se consideran a las finanzas, la mercadotecnia, la auditoría, la producción y los recursos humanos y materiales.

Por su parte, por áreas de integración de la ergonomía, aquí se consideran a la ingeniería, el diseño industrial, la medicina del trabajo, la psicología, la antropología, la sociología y el derecho. Es decir, serían sus subsistemas.

F) La empresa como sistema integral

El primer estudioso que consideró a la empresa y a su administración en el contexto de sistemas fue Chester I. Barnard. En sus publicaciones, que datan de hace cuatro décadas, concebía al ejecutivo como componente de una organización formal, y a esta última como parte de un sistema cooperativo total integrado por elementos físicos, biológicos, psicológicos y sociales (6).

La incorporación que hace Barnard de estos elementos físicos y biológicos, psicológicos y sociales en el sistema en el cual opera el administrador es, tal vez, un cuadro más acucioso del subsistema administrativo que aquel que presentan los psicólogos sociales, quienes consideran a este subsistema únicamente en su relación con el sistema social.

Es obvio que la mayoría de las interacciones de un administrador están relacionadas con fuerzas o elementos sociales y psicológicos. Pero resulta difícil no observar a un administrador interactuando con otros elementos, en particular con los físicos (como el dinero), materias primas e instalaciones; así como con otros elementos importantes como los tecnológicos, los ergonómicos y los ecológicos, por sólo mencionar algunos de ellos.

6.- Barnard, Chester I., 1938:65

Por eso, quizás, sea más correcto considerar a la empresa, como lo hizo Barnard, como un sistema cooperativo total pero, siempre interrelacionado con su contexto ecológico. En otras palabras, como un sistema globalizador y abierto que es, en suma en concepto que se desarrolla en en el presente trabajo.

Obviamente que todos los elementos que participan en una empresa estarán, de una u otra forma, más o menos interrelacionados. Así, estarán íntimamente relacionados el obrero con su torno; la mecánografa con su máquina de escribir; el profesor con su salón de clases; el chofer con su camión, etc. Pero, en otras ocasiones, dichas relaciones serán más distantes como sería, por ejemplo, el caso de los agentes de ventas en los mercados urbanos o rurales y sus oficinas centrales, como sería el caso de los vendedores de refrescos embotellados.

En el sentido expresado anteriormente, en esta investigación, se interrelacionan, además, no sólo los elementos internos de la empresa sino también las relaciones que se dan entre aquella y los aspectos académicos y de su entorno, como se puede observar en varias de las figuras diseñados, a fin de hacer más evidente nuestro enfoque de la administración y de su relación con la ergonomía.

G) Interdisciplinarietàad

Con fundamento en Piaget (7), se utiliza en este trabajo el concepto de interdisciplinarietàad como la interrelación orgánica de los conceptos de diversas disciplinas hasta el punto de constituir una especie de "nueva unidad" que subsume en un nivel superior las aportaciones de cada una de las disciplinas particulares. En este sentido "un grupo interdisciplinario está compuesto por personas que han recibido una formación en diversos dominios del conocimiento (disciplinar), que tienen diferentes conceptos, métodos, datos y términos, y que se organizan en un esfuerzo común alrededor de un problema común, y en donde existe una intercomunicación continua entre los participantes de las diversas disciplinas" (8).

En este contexto se puede expresar que esta definición destaca el sentido práctico de lo interdisciplinario y su valor para resolver problemas concretos. Así, la Ergonomía, (como la Administración del trabajo humano), como ciencia interdisciplinaria, "es aquella actividad científica encargada de investigar y resolver todos aquellos problemas relativos al trabajo, auxiliándose, para ello, de todas y cada una de las ramas del conocimiento vinculadas con esta importante actividad humana" (9).

7.- Piaget, J., cit. por Follari, R., 1982:27

8.- Apostel, L., 1975:6-7

9.- Cuéllar, op.cit.:3

3.- MARCO TEORICO

A) Antecedentes

En relación a este importante elemento de la presente investigación se seleccionaron, para analizar e interpretar los hechos o datos que se incluyen en el trabajo, aquellos conceptos emanados de la teoría de sistemas.

Se reconoce de manera internacional que la teoría de sistemas tiene sus antecedentes más remotos a principios del presente siglo, en el cual fue generada con un enfoque de sistema social.

En su obra Tratado de Sociología General, publicada en 1916, Vilfredo Pareto (10) concibe a la sociedad como un sistema social, integrado por un conjunto de subsistemas los cuales no existen aislados, sino que conservan numerosas relaciones entre sí, lo cual los torna ser interdependientes.

En 1938, en su texto Las funciones del ejecutivo, Chester I. Barnard (11) postuló que los organismos sociales podían ser considerados como sistemas conformados por elementos de naturaleza diversa: física (los recursos materiales), biológica (los individuos), psicológica (las conductas humanas) y social (las interacciones entre las personas).

En este contexto, Barajas (12) expresa que, en consecuencia, los administradores, al ser parte de dichos sistemas tendrán, como función principal, establecer y mantener un sistema de esfuerzos cooperativos coordinados de los integrantes, a fin de asegurar la eficiencia y el logro de los objetivos establecidos.

En 1951, Ludwig von Bertalanffy (13), con su trabajo La teoría general de sistemas, sobresale entre los más destacados aportadores a la difusión y aplicación de esta teoría, con respecto a todas las ciencias, razón por la que se le considera, hoy en día, el padre de la moderna teoría de sistemas.

En 1956, es Kenneth Boulding (14), quien, en su estudio Teoría de sistemas en la administración, aplica con buen éxito dicha teoría directamente a los procedimientos administrativos.

-
- 10.- Pareto, V., (1896 y 1917), cit. por Kountz et al, 1982:41
 11.- Barnard, Ch. I., 1938:65
 12.- Barajas M., J., 1986:62
 13.- Bertalanffy, L. von, 1981:25
 14.- Boulding, K., (1956), cit. por Barajas M., J., 1986:62

B) Principales enunciados de la teoría de sistemas

- a) "Existe una nítida tendencia hacia la integración de las diversas ciencias naturales y sociales;
- b) Esa integración parece orientarse hacia una teoría de los sistemas.
- c) Esa teoría de los sistemas puede ser una manera de estudiar más ampliamente los campos no físicos del conocimiento científico, especialmente las ciencias sociales.
- d) Esa teoría de los sistemas, al desarrollar principios unificadores, que atraviesan verticalmente los universos particulares de las diversas ciencias involucradas, nos aproxima al objetivo de la unidad de la ciencia.
- e) Esto nos puede llevar a una integración muy necesaria en la educación científica" (15).

C) Características principales de los sistemas

De acuerdo a nuestro autor base, Bertalanffy, sistema, en su forma más simple, es el conjunto de unidades (objetos, elementos o áreas), entre los cuales existen relaciones. De esta manera, un sistema está integrado por dos factores fundamentales:

- a) Las unidades;
- b) Las relaciones entre dichas unidades (16).

A pesar de que las unidades, objetos, elementos o áreas sean trascendentes, lo que en realidad caracteriza a un sistema son las relaciones que se dan entre ellos.

15.- Bertalanffy, L. von, 1968:35

16.- Bertalanffy, *op.cit.*, 36

Como se describió, sistema es un conglomerado de objetos, elementos o áreas vinculados por alguna forma de interacción o interdependencia. Cualquier conjunto de partes unidas entre sí puede ser considerado como un sistema, siempre que las relaciones entre las partes y el comportamiento del todo sea el centro de atención. Un conjunto de partículas que se atraen mutuamente (como el sistema solar o el sistema atómico), o un grupo de personas en una organización, una red industrial, una escuela, un circuito eléctrico, una computadora o un ser vivo pueden ser considerados como sistemas (17).

Se verifica, también, que el enfoque se desarrollo con la cibernética, a partir del estudio del comportamiento de sistemas animados e inanimados, formando así una síntesis de investigación en áreas del conocimiento como:

- la automatización;
- el procesamiento de datos;
- la computación en general;
- la comunicación;
- las investigaciones relacionadas con: la biología; la neurología; la econometría; la investigación operacional; la educación; la administración; la ergonomía. etc.

En realidad, es difícil precisar donde inicia y donde acaba un sistema determinado. Los límites entre el sistema y su ambiente admiten cierto grado de arbitrariedad. El propio universo, por ejemplo, parece estar formado de múltiples sistemas que se compenetran mutuamente. Es posible pasar de un sistema a otro que lo abarque, como también pasar a una versión menor en el contenido.

La definición de un sistema depende del interés del investigador que intente analizarlo. Una empresa, por ejemplo, podrá ser entendida como sistema, o subsistema o aun supersistema, dependiendo del análisis que se desee realizar.

La interpretación de una estructura social o académica como sistema, subsistema o supersistema en relación con otras estructuras sociales o académicas depende del hecho de que el sistema tenga un grado de autonomía mayor que el subsistema y menor que el supersistema. Es, en consecuencia, una cuestión de enfoque. Así, en cierto sentido, la ergonomía, en este trabajo, es analizada desde un enfoque eminentemente administrativo y, por lo tanto, no se aplican los enfoques ingenieril, de diseño industrial, médico o psicológico que también se le pueden aplicar en su estudio.

D) Tipos de sistemas

Los sistemas por sus semejanzas y diferencias pueden ser:

- a) Sistemas concretos, cuando están compuestos de equipo, maquinaria y objetos y cosas reales. En suma, cuando están compuestos de "hardware" (*). Pueden ser descritos en términos cuantitativos de desempeño.
- b) Sistemas abstractos, cuando están compuestos de conceptos, planes, hipótesis o ideas. Aquí, los símbolos representan atributos y objetivos, que muchas veces sólo existen en el pensamiento de las personas. En resumen, cuando están compuestos de "software" (**). No pueden ser fácilmente descritos en términos finitos (18). Este es el tipo de sistemas que se analizan en la presente investigación.

Los sistemas pueden ser por su origen:

- a) Sistemas naturales: son los que surgen de procesos naturales como el clima, el suelo, etc. Son macroscópicos y no muy fáciles de manipular; mantienen un juego recíproco con las fuerzas del ambiente y la calidad de su estructura es optimizada cuando el conjunto de objetos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. Son típicamente abiertos, esto es, cambian regularmente materia y energía con el medio ambiente.
- b) Sistemas hechos por el hombre (man-made-systems) o sistemas artificiales: son aquellos en que el hombre contribuye a la marcha del proceso mediante los objetos, de los atributos o de las relaciones. Pueden reproducir en ambiente controlado (condicionado) las condiciones naturales que en el mundo real no permitirían la operación por parte del hombre. Pueden ser abiertos como las empresas y los gobiernos que mantienen amplio intercambio con relación al medio (el público, la legislación, la competencia, etc) Pueden ser cerrados cuando el proyecto o plan establece una entrada (insumo) constante o invariable y una salida (resultado) estadísticamente previsible. El monopolio es un ejemplo del sistema

(*) = "Hardware": término del lenguaje de las computadoras y de la literatura científica. No es traducible. Significa la totalidad de los componentes físicos de un sistema. Puede ser utilizado más restrictivamente para significar los equipos, en oposición a "software".

(**) = "Software": término que tampoco es traducible. Significa un conjunto de programas e instrucciones. Puede ser utilizado más restrictivamente para significar manejo, en esencia hablaremos aquí de "software".

parcialmente cerrado donde sus productos o procesos son protegidos por patentes o marcas. Los sistemas hechos por el hombre pueden ser adaptativos cuando el propio hombre suministra la entrada, la procesa y da la salida. La adaptabilidad en un continuo proceso de aprendizaje y de autoorganización por cuanto la gama de variación de la entrada es muy grande y deja al procesador en una situación de incertidumbre.

E) Características básicas de un sistema

De la definición de Bertalanffy, según la cual el sistema es un conjunto de unidades, reciprocamente relacionadas, se desprenden dos conceptos: el de propósito (u objetivo) y el de globalismo (o totalidad). Esos dos conceptos retratan dos características fundamentales en un sistema. Las demás características dadas a continuación son derivadas de esos dos conceptos.

- a) Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos u objetivos. Las unidades o elementos (u objetos), así como las relaciones definen un arreglo con miras a un objetivo que debe ser logrado (19).
- b) Globalismo o totalidad: cualquier estimulación en cualquier unidad del sistema afectará a todas las demás unidades, debido a la relación existente entre ellas. El efecto total de esos cambios o alteraciones se presentara como un ajuste de todo el sistema. El sistema siempre reaccionará globalmente a cualquier estímulo producido en cualquier parte o unidad (20).
- c) Entropía: es la tendencia que tienen los sistemas al desgaste a la desintegración, al relajamiento de los patrones y a un aumento de la aleatoriedad. A medida que la entropía aumenta los sistemas se descomponen en sistemas mas simples (21).
- d) Homeostasis o dinámica en equilibrio: es el equilibrio entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse a fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del medio ambiente (22).
- e) El sistema abierto: es aquel que está en constante interacción dual con el ambiente. Dual en el sentido de que lo influencia y es influenciado por él; tiene capacidad de crecimiento, cambio, adaptación al ambiente y hasta de autorreproducción (23).

19.- Chiavenato, I., 1981:503

22.- Chiavenato, *ibid.*:504

20.- Chiavenato, *op.cit.*:503

23.- Chiavenato, *ibid.*:504

21.- Chiavenato, *ibid.*:504

F) Los parámetros de los sistemas

El sistema es un proceso dinámico, es decir, en movimiento. Así, cualquier cosa que este en movimiento o que cambie de estado, en un proceso, puede ser considerado un sistema. Esto hace que un sistema sea un conjunto de unidades, objetos, elementos o áreas, que posee una serie de relaciones con sus atributos.

Además de las unidades, el sistema se caracteriza por las relaciones entre ellas. Las relaciones son los lazos que unen los elementos, objetos o áreas entre sí. Puede haber relaciones entre:

- a) Todos los elementos de un sistema;
- b) Entre el sistema, los subsistemas y el supersistema;
- c) Entre dos o más sistemas.

Dichas relaciones pueden ser de tres tipos:

- a) De primer orden: cuando son funcionalmente necesarias unas a las otras;
- b) De segundo orden: cuando son funcionalmente esenciales pero que, una vez presentes, son complementarias aumentando sustancialmente el desempeño del sistema.
- c) De tercer orden: cuando proceden de redundancia (estado en el cual el sistema contiene unidades superfluas) o de contradicción (cuando el sistema contiene dos unidades tales que, si uno es verdadero, el otro será, por definición, falso).

Por otra parte, el sistema se caracteriza por determinados parámetros.

a) Definición de parámetros:

Estos son constantes arbitrarias que caracterizan, por sus propiedades, el valor y la descripción dimensional de un sistema específico o de un componente del sistema.

b) Los parámetros de los sistemas son:

- i) entrada o insumo ("input");
- ii) proceso o procesador o transformador ("throughput");
- iii) salida o resultado o producto ("output");
- iv) retroalimentación o retroinformación ("feedback").

B) Análisis de sistemas

Existen tres métodos analíticos o conjunto de técnicas que se desarrollaron a partir de la literatura y práctica de los enfoques sistémicos: el análisis de sistemas, la investigación operacional y la ingeniería de sistemas. Aunque sean métodos diferentes entre sí, no hay una línea nítida y bien aceptada de delimitación entre ellos. Tanto en la teoría como en la práctica, esos métodos se superponen los unos a los otros. De ellos, aquí se seleccionó el primero.

a) Definición del análisis de sistema:

Es aquel destinado a sugerir un curso de acción mediante el examen sistémico del costo, de la eficacia y de los riesgos de políticas y estrategias alternativas -inclusive la formulación de otras más, en caso de que las examinadas sean poco satisfactorias (24).

b) Los procedimientos para analizar un sistema:

- i) Análisis del proceso.
- ii) Análisis de los resultados.

c) Reconocimiento de un sistema:

En el reconocimiento de un sistema se requiere realizar cinco pasos; ellos son los siguientes:

- i) Localización de las partes componentes (unidades, elementos, objetos o áreas de integración), que se encuentran interrelacionados;
- ii) Identificación del patrón que comanda las relaciones encontradas (red de comunicaciones);
- iii) Percepción de una finalidad (objeto de estudio y objetivos) en el arreglo considerado como un todo;
- iv) Definición del medio ambiente donde actúan las partes componentes;
- v) Establecimiento del ciclo de eventos que identifica el proceso del sistema (ciclo de procesamiento).

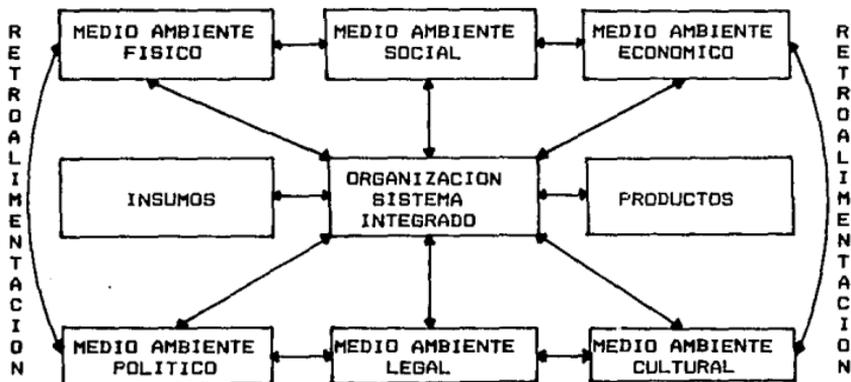
H) Consideraciones teóricas

Con fundamento en lo antes mencionado, en este trabajo se consideran sistemas: al proceso educativo de los estudiantes de la FCA, UNAM; a las ciencias administración y ergonomía; a las empresas; así como al entorno físico, medio ambiente o ecosistema.

A su vez, se considera que cada uno de estos sistemas esta integrado por subsistemas (de diferente nivel jerárquico); y que, aquellos pertenecen, asimismo, a un suprasistema (ver figuras 1 a 4).

En este contexto, cabe adicionar que para redondear o completar nuestro enfoque de sistemas de la administración estructural y operacional (como concepto globalizador), también se tomó en cuenta el modelo de Koontz, O'Donnell y Weihrich (25), modificado por Méndez (26), relativo a los recursos y resultados, según se describe en la figura siguiente:

FIGURA 1.- ESQUEMA GENERAL DE LA EMPRESA U ORGANIZACION SOCIAL COMO UN SISTEMA INTEGRAL (modificado de Méndez (26))



25.- Koontz, H., O'Donnell, C. y Weihrich, H., 1985:19

26.- Méndez, S. et al., 1986:76

TERCERA PARTE: MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1.- MATERIAL DE ESTUDIO

El material básico que se estudió lo constituyeron algunos textos y revistas importantes sobre las materias administración y ergonomía; así como el documento intitulado "Programas analíticos en la licenciatura en Administración" de la FCA, UNAM, Plan 1985.

Las fuentes que se consideraron, en este trabajo, como aquellas que proporcionaron mayor y más valiosa información fueron: las revistas Emprendedores, Condiciones de Trabajo y Ergonomía. También se consideraron generosas y útiles las obras de Chiavenato, Introducción a la Teoría General de la Administración; Barajas Medina, Curso Introdutorio a la Administración; Guzmán Valdivia, La Ciencia de la Administración; Koontz y O'Donnell, Administración; así como los resultados que se obtuvieron de las encuestas sobre administración y ergonomía, que se llevaron a efecto en esta investigación, entre un grupo de maestros y otro de estudiantes de la FCA, UNAM.

Mención especial deben recibir los trabajos que, acerca de Ergonomía, realizaron la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Murrell, Lundgren, Avila, Ayala, Bravo-Jiménez, Cuéllar, Espinosa y Ubbelhood, varios de ellos realizados en nuestro país.

En el análisis documental y académico que aquí se ejecutó se consideró trascendente incluir un marco teórico, que nos permitió investigar y seleccionar aquellos materiales significativos de estudio, a fin de lograr los objetivos establecidos; así como a ayudarnos, en cierta medida, a través de hipótesis y comparaciones, a subsanar el carácter fragmentario de la información.

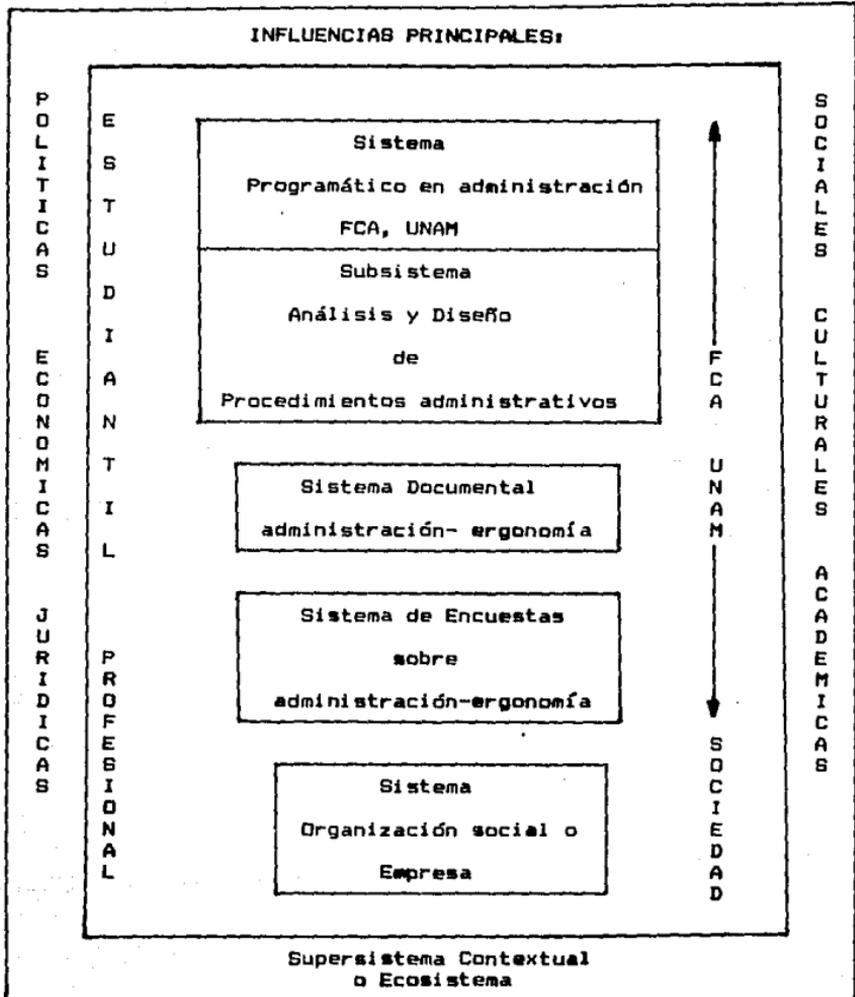
2.- MÉTODO

El método que más se utilizó, en general, fue el hipotético deductivo, mismo que nos obligo, de manera constante, a ir de adelante a atrás y de atrás a adelante en el análisis, con la finalidad de ir realizando interpretaciones que, en última instancia, fueron fundamento de los resultados del presente trabajo y, en consecuencia, de la discusión final.

El otro método predominante que se empleo, de manera específica, lo constituyó el análisis de sistemas derivado de la teoría general de sistemas, de acuerdo a Quade (27). Este método fue la base para integrar el modelo de estudio (ver figura 2), que se describe a continuación:

27.- Quade, E. S., 1963:2

FIGURA 2.- ESQUEMA DEL MODELO FORMACION EN ADMINISTRACION-ERGO-
NOMIA DISEÑADO PARA LA PRESENTE INVESTIGACION.



Modelo de Formación Estudiantil en Administración-Ergonomía

I.- Sistema programático en administración

- A) Subsistema A: Simplificación de procedimientos administrativos
- B) Subsistema B: Elaboración de diagramas
- C) Subsistema C: Metodología para el análisis de procedimientos
- D) Subsistema D: Metodología para el diseño de procedimientos
- E) Subsistema E: Redistribución de áreas de trabajo
- F) Subsistema F: Diseño de formas
- G) Subsistema G: Manuales de procedimientos

II.- Sistema documental administración-ergonomía

- A) Subsistema administración
- B) Subsistema ergonomía
- C) Subsistema relación administración-ergonomía

III.- Sistema de encuestas sobre administración-ergonomía

- A) Subsistema alumnos
- B) Subsistema maestros de ADPA
- C) Subsistema licenciados en administración
- D) Subsistema expertos

IV.- Sistema organización social o empresa

V.- Supersistema contextual o ecosistema

En relación al nivel de análisis que se aplicó a la presente investigación, cabe mencionar que este correspondió al de asociación o relación, que rebasa al nivel descriptivo, pero no logra alcanzar al nivel de causalidad. Ello debido a la presencia de la multifactorialidad que influye en la concepción, evolución y desarrollo de las disciplinas administración y ergonomía, cuya realización hubiera rebasado en los objetivos del presente seminario de investigación.

Los procedimientos metodológicos que se emplearon para integrar los aparatos demostrativos para comprobar la validez de las hipótesis, fueron:

- A) Seleccionar y revisar, en las dos disciplinas en estudio, los cinco indicadores básicos siguientes:
 - a) Conceptos modernos.
 - b) Objeto de estudio.
 - c) Objetivos.
 - d) Asignaturas básicas que las integran.
 - e) Metodología de estudio.

- B) Efectuar una encuesta en grupos de maestros, licenciados en administración, expertos y otro de estudiantes sobre administración-ergonomía.

En el primer caso, para tratar de establecer, de una manera veraz, la relación entre ambas disciplinas, a través de sus semejanzas y diferencias. En el segundo caso, a fin de conocer más el criterio real que, sobre estas disciplinas, existe entre una parte seleccionada de la población de nuestra Facultad.

3.- TÉCNICAS

Las técnicas que se emplearon fueron las tradicionales en estudios del corte como el de la presente investigación; ellas incluyeron:

- A) Consulta bibliográfica de fuentes documentales de distintos tipos.
- B) Elaboración de fichas bibliográficas.
- C) Elaboración de fichas de trabajo.
- D) Realización de fichas "ayuda memoria".
- E) Las encuestas, ya mencionadas, integradas cada una por 10 preguntas de opción múltiple, sobre el tema "Administración y Ergonomía", previo análisis estadístico y validación, que garantizara la representatividad de las dos muestras seleccionadas, según la técnica de Sheaffer.

4.- ESTADÍSTICA

En esta investigación, con el objeto de obtener una muestra representativa y significativa se empleó el método Muestreo por Conglomerados. Una muestra por conglomerados es una muestra aleatoria en la cual cada unidad de muestreo es una colección, o conglomerado de elementos. El muestreo por conglomerados es un diseño efectivo para obtener una cantidad especificada de información al costo mínimo bajo las siguientes condiciones:

1. No se encuentra disponible o es muy costoso obtener un buen marco que liste los elementos de la población, mientras que se puede lograr fácilmente un marco que liste los conglomerados.
2. El costo por obtener observaciones se incrementa con la distancia que separa los elementos.

FORMULA

$$n = \frac{N \sigma_c^2}{ND + \sigma_c^2} \quad (28)$$

A diferencia de este método, el muestreo Aleatorio Simple es el resultado de seleccionar una muestra de una población finita y que todos los elementos de la muestra tengan la misma probabilidad de ser seleccionados y la mejor forma de estar seguros de efectuar un muestreo aleatorio es usar la tabla de números aleatorios (29). Por esta razón, de haber elegido este método se incrementaría el costo y el tiempo por localizar a determinadas personas. En cambio, buscar ciertos grupos sin influencia notable del número de personas presente en cada uno para su selección es más sencillo y la información obtenida es mayor.

APLICACION DEL METODO MUESTREO POR CONGLOMERADOS

El error estimado para este método es de .20. Este porcentaje es aceptado dado que la muestra es mayor que la obtenida por muestreo aleatorio simple (93 alumnos) y el número de elementos del tamaño de la muestra absorbe el error.

SEMESTRE	No. DE GRUPOS
5o.	11
7o.	10
9o.	18

TOTAL	39 GRUPOS

N= 39
E= 29%
p= 50%
q= 50%
z= 1.96

FORMULA:

$$n = \frac{N z^2 p q}{(N-1) E p q}$$

SUBSTITUCION:

$$n = \frac{39(1.96)^2 0.25}{39(.20) + (1.96)^2 0.25}$$

$$n = \frac{24.96}{2.48}$$

$$n = 10.06$$

$$n = 10 \text{ GRUPOS}$$

De acuerdo al método de la proporción (regla de "tres"), se encuestaron: 3 grupos de 5o. semestre, 2 de 7o. y 5 de 9o. semestre.

Siguiendo el procedimiento eligiendo los números aleatorios, los grupos seleccionados fueron:

GRUPO	No. DE ALUMNOS
1553	53
1555	55
1556	62
1755	62
1771	65
1953	23
1954	21
1955	20
1959	24
1977	22
<hr/>	
TOTAL	407 ALUMNOS
10 GRUPOS	

5.- ASPECTOS GENERALES

La presente investigación se realizó durante el periodo comprendido entre el 10. de octubre de 1990 y el 31 marzo de 1991. En su desarrollo se contó con la ayuda de un director, un asesor y dos grupos; uno de 24 maestros y otro de 407 alumnos, que contestaron las preguntas diseñadas especialmente para este trabajo. Además, se consultó a un grupo de diez expertos en administración y ergonomía, a fin de conocer su criterio sobre la relación administración-ergonomía y cuyas opiniones aparecen en los resultados de esta investigación, a fin de discutirlos después.

CUARTA PARTE: RESULTADOS Y DISCUSION

CAPITULO IV: RESULTADOS

1.- LA RELACION ADMINISTRACION - ERGONOMIA

A) La Administración

a) Antecedentes universales de la Administración

A través de las centurias la administración, como actividad formal humana, ha recibido innumerables influencias en todas las latitudes del mundo. De ellas, a continuación, se hace una sinópsis de las más destacadas.

Influencia de los filósofos

De la filosofía, la administración recibió gran influencia de pensadores como Sócrates (470-399 a.C.), quien expuso su punto de vista expresando que "era una habilidad personal separada del conocimiento técnico y de la experiencia.

Platón (429-347 a.C.), en la República, expuso su criterio sobre la forma democrática de gobierno y administración de los negocios públicos.

Por su parte, Aristóteles (384-322 a.C.), otro filósofo griego, escribió en su obra Política sobre la organización del Estado y distinguió tres formas de administración pública, a saber:

- 1) Monarquía o gobierno de uno solo (que puede convertirse en tiranía).
- 2) Aristocracia o gobierno de una elite (que puede terminar en oligarquía).
- 3) Democracia o gobierno del pueblo (que puede degenerar en anarquía).

Biglos más tarde, Francis Bacon (1561-1626 d.C), filósofo y estadista inglés, se anticipó al principio conocido en administración como " principio de la prevalencia de lo principal sobre lo accesorio" (30).

De esta última época, el mayor exponente lo fue René Descartes (1596-1650), filósofo, matemático y físico francés. Famoso por su libro El discurso del método, donde describe los principales conceptos del método filosófico, hoy en día denominado "método cartesiano", cuyos principios son:

- 1) Principio de la duda sistemática o de la evidencia.- Consiste en no aceptar nada como verdadero, mientras no se sepa con evidencia - o sea clara y distintivamente- aquello que es realmente verdadero.
- 2) Principio del análisis o de la descomposición.- Consiste en dividir o descomponer cada dificultad o problema, en tantas partes cuantas sea posible y necesario para su mejor adecuación y solución, y resolverlas cada una por separado.
- 3) Principio de la síntesis o de la composición.- Consiste en llevar ordenadamente nuestros pensamientos y nuestro raciocinio, comenzando por los objetivos y los asuntos más fáciles y simples de conocer, a fin de encaminarlos de manera gradual hacia los más difíciles.
- 4) Principio de la enumeración o de la verificación.- Consiste en verificarlo y revisarlo todo de una manera tan general que que nos quede la seguridad de no haber omitido cosa alguna.

Como vemos varios principios de la administración moderna, como los de la división del trabajo, del orden, del control, etc. están básicamente contenidos en los principios cartesianos.

Influencia de la organización de la Iglesia Católica

A través de los siglos las normas administrativas y los principios de la organización pública se fueron trasladando de las instituciones de los estados (como era el caso de Atenas, Roma, etc.) a las instituciones de la naciente Iglesia Católica y de las organizaciones militares.

James D. Mooney realizó un trabajo interesante de investigación sobre la estructura de la Iglesia Católica, mostrando su organización en el tiempo, su jerarquía de autoridades, su estado mayor y su coordinación funcional. La iglesia tiene una organización jerárquica tan simple y eficiente que su enorme organización mundial puede operar satisfactoriamente bajo el comando de una sola cabeza ejecutiva, el Papa. La estructura de la organización eclesiástica sirve de modelo para muchas organizaciones (31).

Influencia de la organización militar

La organización militar ha influido enormemente en el desarrollo de las teorías de la administración a lo largo del tiempo. La organización lineal, por ejemplo, tiene sus orígenes en la organización militar de los ejércitos de la antigüedad y de la época medieval. El principio de la unidad de comando (por el cual cada subordinado puede tener un superior), es el núcleo central de todas las organizaciones militares de aquellas épocas. La escala jerárquica, o sea, la escala de comando de acuerdo con el grado de autoridad o de responsabilidad correspondiente es un caso típico de la organización militar utilizada en otras organizaciones.

A medida que el volumen de operaciones militares crecía, aumentaba también la necesidad de delegar autoridad para niveles más bajos dentro de la organización militar, aún en la época de Napoleón (1769-1821), quien condujo a un planeamiento centralizado en paralelo de operaciones descentralizadas, o sea, que paso a la centralización del comando y descentralización de la ejecución.

La evolución del principio de Asesoría y la formación de un estado mayor-general tuvo su origen en el siglo XVIII en Prusia con el Emperador Federico II, el Grande (1712-1786) quien, deseoso de aumentar la eficacia de su ejército, hizo algunas innovaciones en la estructura de la organización militar. Con la ayuda del general Scharnhurst fue creado un estado-mayor (staff) para asesorar al comando (línea) militar.

Otra contribución de la organización militar es el principio de dirección, mediante el cual todo soldado debe saber perfectamente lo que se espera de él y todo lo que él debe hacer.

Al iniciarse el siglo XIX, Carl von Clausewitz (1780-1831), general prusiano, fue gran inspirador de muchos teóricos de la administración, quienes posteriormente se basaron en la organización y estrategia militares para adoptarlas al campo industrial.

Clausewitz consideraba la disciplina como base de una buena organización. Para él, toda organización requiere de un cuidadoso planeamiento, y el administrador debe aceptar la incertidumbre y planear en forma tal que pueda minimizar esa incertidumbre (32).

Influencia de la Revolución Industrial

A partir de 1776 con la invención de la máquina de vapor por James Watt (1736-1819) se inicia el periodo llamado de la revolución industrial, iniciada en Inglaterra y extendida rápidamente por todo el mundo civilizado.

Para Burns la revolución industrial se divide en dos épocas:

- 1) 1780 a 1860 Primera revolución industrial o revolución del carbón y del hierro.
- 2) 1860 a 1914 Segunda revolución industrial o revolución del acero y de la electricidad.

Del desarrollo de las nuevas formas de organización capitalista, nace el capitalismo financiero, que tiene cuatro características principales:

- a) la dominación de la industria por las inversiones bancarias e instituciones de crédito.
- b) la formación de inmensas acumulaciones de capital provenientes de monopolios y fusiones de empresas.
- c) la separación entre la propiedad particular y la dirección de las empresas.
- d) el desarrollo de las "Holding companies".

Con la nueva tecnología de los procesos de producción y de la construcción y funcionamiento de las máquinas, con la creciente legislación que tiende a proteger y defender la salud y la integridad física del trabajador y, consecuentemente, de la colectividad, la administración y la gerencia de las empresas industriales pasan a ser preocupación permanente de sus propietarios.

Influencia de los economistas liberales

La libre competencia es el postulado principal del liberalismo económico.

Adam Smith (1723-1790), creador de la escuela clásica de la economía ya visualizaba el principio de la especialización de los obreros en una fábrica de agujas. El principio de la especialización y el principio de la división del trabajo aparecen con referencias interesantes en su libro "De la riqueza de las Naciones" publicada en 1776 y donde expone el estudio de tiempos y movimientos.

Smith insistió en la importancia de la planeación y de la organización dentro de las funciones de la administración. El buen administrador, según él, la economía y la atención no debiendo descuidar los aspectos de control y de remuneración de los trabajadores. (33)

James Mills (1773-1880), en su libro "Elementos de la economía política", publicada en 1826, sugirió una serie de medidas, relacionadas con los estudios de tiempos y movimientos como medio para obtener incremento de la producción en las industrias.

En 1835, Samuel P. Newman, en su libro "Elementos de la economía política", escribió que el administrador debe poseer una síntesis de innumerables cualidades raramente encontrados en un solo individuo, a saber:

- capacidad de previsiones y cálculos, para que sus planes estén bien fundamentados;
- perseverancia y constancia de propósitos al ejecutar sus planes;
- discreción y decisión de carácter para poder entender y dirigir los esfuerzos de los demás;
- conocimiento, tanto del estado del mundo en general, como de los detalles de los empleos y empresas particulares, para poder dirigir algunos ramos de la producción.

Newman dice que las funciones de la administración consisten en:

- planeamiento;
- arreglo;
- conducción de los diferentes procesos de la producción.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, el liberalismo económico comenzó a perder influencia, debilitándose a medida que el capitalismo se afianzaba con el surgimiento de los Du Pont, Rockefeller, Morgan, Krupp, etc. El nuevo capitalismo inicia con la producción a grande escala y a partir de las grandes concentraciones de maquinaria y de mano de obra, generando situaciones extremadamente problemáticas de organización del trabajo, de ambiente, de concurrencia económica, de standar de vida, etc. (34)

b) Antecedentes de la Administración en México

Con toda seguridad, en el mundo prehispánico existió la especialización administrativa, no obstante que los presupuestos de Mesoamérica y de la vida eran distintos a los que actualmente privan en el México de hoy. Es probable que el empleo de los conocimientos, las habilidades y las destrezas administrativas eran más bien una obligación social, dirigida por el estado y la religión, cuyas remuneraciones, tal vez, se perciben también de manera diferente. Así, la presencia de las labores administrativas en el México antiguo no pueden dejar de intuirse cuando se esta ante la presencia de los vestigios arqueológicos con Teotihuacán, Tula, Chichén Itzá, Monte Albán, Xochicalco o México Tenochtitlan (35).

Durante el virreinato, debido a la importancia otorgada por la Corona española para la obtención de divisas de las colonias americanas, desde el siglo XVI los cargos de la administración y de la contabilidad se instalaron, a plenitud, como tareas claves en la burocracia gubernamental. A medida que la Corona española, a través del virreinato, incrementaba las facultades para recolectar los impuestos y administrar las finanzas públicas, el número e importancia de los contadores y administradores en la Nueva España aumentaba. Se encontraban contadores y administradores en una variedad de dependencias: Ayuntamientos, conventos, colegios, hospitales, etc., así como en instituciones, tales como las del tributo, diezmo, cruzada, propios y arbitrios, tabaco, naipes, cochinita, palo de Campeche, oro, plata etc.

A pesar de que la actividad y prestigio de estos administradores y contadores iban en ascenso, no parece que existieran requisitos académicos precisos para el ejercicio de estas incipientes profesiones. También parece haber evidencia de la presencia de procedimientos formales de certificación para el control de la posesión de tierra, inmuebles, transportes, etc. Así se hizo evidente el interés del gobierno y de la sociedad en las matemáticas como preparación e inducción para las prácticas de la contaduría y administración privada y pública.

Como dato de interés histórico, y al mismo tiempo como indicador del incremento en importancia de la contaduría y de la administración, que se nota al final del siglo XVIII, Gonzalez (36) nos narra del "cuaderno de cuentas de Doña María Luisa de Regules" escrito en 1770. En él se presentaban las lecciones de matemáticas para la contabilidad, recibidas en clases particulares. El curso, nos cuenta este autor, consistía de cinco meses de teoría y seis meses de práctica, acreditado por un notario, como útil "para poder obtener el cargo de contadora en algún convento".

35.- Angulo, J., 1960:10

36.- González, A., 1990:3

En la primera mitad del siglo XIX, una novedad fue la introducción de las carreras comerciales, amparadas por títulos profesionales. Estas carreras no habían existido con anterioridad, no tenían escuela, ni estudios especiales. El último año del regimen del presidente Santa Anna vió la creación de una escuela especial de Comercio en la Ciudad de México, cuyos profesores se encargaron de formar un reglamento interno. En él se especificaban los requisitos con que se deberían expedir los títulos profesionales. No se sabe mucho de la historia de esta escuela, ni del número de personas que lograron obtener el título profesional en Comercio, pero existe una convocatoria para la cátedra de Derecho Mercantil y Marítimo en 1861, de la cual se infiere que la vida académica de esta institución continuó, por lo menos, hasta esa fecha (37).

La Administración en Provincia

De manera, más o menos paralela, la región septentrional de nuestra nación observó la gestación de un gran número de escuelas de tipo comercial. Sin embargo, no se posee información fidedigna de que dichas instituciones docentes otorgaran título profesional. No obstante, significaron un trascendente antecedente para las carreras de contador, economista y administrador de empresas de hoy en día.

Hace poco más de cien años, a partir de la década de 1880, las entidades federativas se decidieron a organizar carreras comerciales. El estado de México, por ejemplo, otorgaba un diploma de comerciante, una vez que el interesado se examinaba ante un jurado, durante dos horas, sobre las materias de dicha carrera. El estado de Jalisco, por otra parte, ofrecía la carrera de contador o corredor en el Liceo para varones, con duración de tres años. Asimismo, en el estado de Oaxaca la carrera de comercio se realizaba en ocho semestres y, desde el primero, se cursaban temas de contabilidad mercantil y operaciones de bolsa y cambio. Su plan de estudios era, entonces, el más completo de todos (38).

Ya en este siglo, hacia 1940, la descentralización de la enseñanza superior avanzaba, aunque de manera lenta. Por tal época existían sólo siete universidades en provincia, casi todas fundadas en la década de los años veinte. En esos momentos históricos la enseñanza superior de México se encontraba en un periodo de crisis.

Fue en este contexto que, en 1943, en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, se funda el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, con el entonces anhelo de lograr un nivel de excelencia en la formación profesional (40).

37.- González, A., op.cit.:3

38.- González, op.cit.:4

39.- González, ibid.:4

Concientes de su responsabilidad para promover y alentar el crecimiento y desarrollo de la educación y la cultura, un grupo de empresarios aceptan el reto y actúan en consecuencia (40).

Aquí vale la pena recordar que la situación imperante en esos aciagos tiempos de la segunda guerra mundial exigían la encomienda de formar buenos profesionales de la Administración, capaces y con espíritu de servicio, a fin de contribuir a impulsar el desarrollo de nuestra patria. El sistema tecnológico ha alcanzado muchos logros importantes, que sería aquí poco afortunado enumerar; pero, de entre esos logros cabe destacar, de manera fundamental, el inicio de la carrera de licenciado en Administración de empresas; mérito no sólo dentro de nuestro país sino, además dentro de ámbito de América latina. En aquel tiempo, la carrera era denominada Administración de Negocios. Hoy en día, ésta se ofrece en casi todos diferentes universidades de país (41).

La Administración en el Distrito Federal

Otras destacadas instituciones de educación superior como la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, la Universidad Iberoamericana, la Universidad Lasalle incluyeron a través del tiempo la licenciatura de Administración. En la actualidad, más cien diferentes instituciones docentes la ofrecen bajo diferentes denominaciones y con distintos enfoques y especialidades.

Mención especial, debe hacerse en relación a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM, la cual, a la fecha, cumplió su vigésimo quinto aniversario de labores ininterrumpidas. En ella existe la maestría y el doctorado en Administración; así como algunos diplomados en distintas materias (42).

Por último, deben mencionarse otras corporaciones que, con su asiduo trabajo, contribuyen tanto a la formación como a la docencia e investigación en el área de la Administración. Se hace referencia al Colegio Nacional de Licenciados en Administración, la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, el Instituto Nacional de Administración Pública, entre otros.

40.- *Ibid*:4

41.- *Ibid*:5

42.- Barajas M., J., 1986:155

c) La administración contemporánea

Sin duda, las actividades administrativas que se desarrollan hoy día, en todo el orbe, son bastante más extensas, variadas y complejas, que aquellas efectuadas en tiempos remotos o relativamente pasados. Tal fenómeno se debe, seguramente, a la incorporación continua de nuevas e interesantes teorías administrativas; así como a las continuas transformaciones que sufren no sólo las sociedades sino, además, a los cambios que van aconteciendo en el variado ecosistema en el que se enclavan las organizaciones sociales.

En este contexto, no se puede dejar de mencionar el papel que ha desempeñado la influencia de las teorías científica, clásica, humano-relacionista, neoclásica, estructuralista, humano-conductista, decisional y de sistemas, por solo mencionar a las más comúnmente citadas en los textos clásicos de Administración, extranjeros y nacionales.

Asimismo, cabe destacar que, de una u otra forma, ellas se han ido influenciando entre sí, no sólo a través de sus principios teóricos y prácticos sino, además, de aquellos otros conceptos emanados de teorías de otras ciencias como las matemáticas, la física, la química y la biología, entre otras. Precisamente, por ejemplo, de esta última disciplina, Bertalanffy (43) se inspiró para desarrollar su teoría de los sistemas que, por sus ventajas teórico-prácticas, se ha venido aplicando con éxito a la Administración, razón por la cual se seleccionó para dar marco teórico al presente estudio.

Por otro lado, conviene recordar que la Administración contemporánea se ha venido caracterizando por la presencia invaluable de otros factores como es el caso, entre otros, de la evolución de la cibernética, las matemáticas financieras, la apertura de nuevos núcleos económicos y comerciales, las grandes decisiones políticas, el avance de las ciencias, los cambios tecnológicos, los adelantos pedagógicos y las transformaciones jurídicas.

Al tomar en cuenta las consideraciones anteriores se pensó conveniente enfatizar aquí, por motivos vinculados al presente trabajo, algunas de las ventajas que sobresalen cuando se estima a la empresa u organización como un sistema, máxime si se trata de englobar, en una sola presentación, a aquella con los aspectos administrativos y los ergonómicos como es uno de nuestros propósitos.

d) La administración como un sistema

Ludwing von Bertalanffy publicó las obras en las cuales expone la Teoría General de Sistemas, una de las mayores contribuciones a la ciencia moderna y, principalmente, a la administración.

El mencionado estudioso comprobó que muchos principios y conclusiones de algunas ciencias tienen validéz para otras ciencias cuando tratan de objetos que pueden ser considerados como sistemas, sean físicos, químicos, sociales, etc. Ciencias que hasta hace poco tiempo eran completamente extrañas entre sí, tal vez por la especialización avanzada o por las características propias de sus campos de estudio, comenzaron a romper el aislamiento y a vislumbrar que había una repetición de fuerzas en el desarrollo de ciertos principios por otras ciencias. Esto llevó a algunos científicos a desarrollar una teoría general de sistemas que reflejara las similitudes, sin perjuicio de las diferencias, válida para todas las ciencias. Esta preocupación comenzó con la física, la biología y las ciencias sociales (considerando a la administración como tal), principalmente difundiendo rápidamente a las demás ciencias. (44)

Algunos autores como Johnson, Kast y Rosenzwar, destacan que la empresa se presenta como una estructura autónoma con capacidad de reproducirse y sugieren que se le enfoque desde una teoría de sistemas de toma de decisiones, tanto desde el punto de vista individual como colectivo, o sea, de la organización como un conjunto. Según ellos el enfoque sistemático tiene por objeto representar, de forma comprensiva y objetiva, el medio en que tiene lugar la toma de decisiones, ya que la tarea de decisión sería mucho más fácil si se contara con una descripción concreta y objetiva del sistema dentro del cual debe ser tomada. (45)

Una empresa es un sistema creado por el hombre y mantiene una dinámica interacción con su medio ambiente, sean los clientes, los vendedores, los competidores, las entidades sindicales, los órganos gubernamentales y muchos otros agentes externos. Influye sobre el medio ambiente y recibe influencias del mismo (ver figura 3 y cuadro 1 como ejemplos de lo anterior).

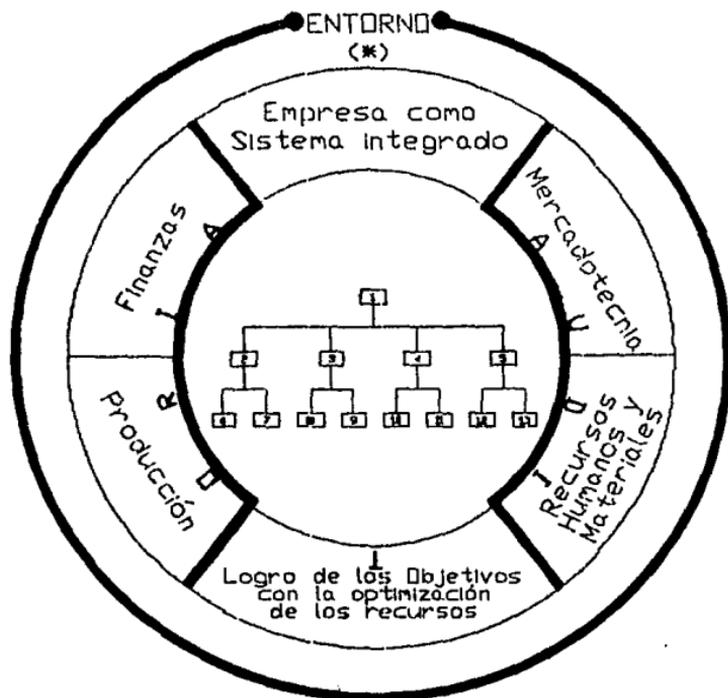
Además, es un sistema integrado por diversas partes relacionadas entre sí, que trabajan en armonía unas con otras, con la finalidad de alcanzar una serie de objetivos, tanto de la organización como de sus participantes. (46)

44.- Chiavenato, *op.cit.*:496

45.- Johnson *et.al.* 1960:81

46.- Chiavenato, *ibid.*:506

FIGURA 3.-ESQUEMA GENERAL DE LA EMPRESA U ORGANIZACION SOCIAL COMO UN SISTEMA



- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. DIRECCION GENERAL | 9. GERENCIA DE CAPACITACION |
| 3. DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS | 10. GERENCIA DE CREDITO Y COBRANZAS |
| 4. DIRECCION DE FINANZAS | 11. GERENCIA DE PRESUPUESTOS |
| 5. DIRECCION DE MERCADOTECNIA | 12. GERENCIA DE PUBLICIDAD |
| 6. GERENCIA DE COMPRAS | 13. GERENCIA DE VENTAS |
| 7. GERENCIA DE CONTROL DE CALIDAD | |
| 8. GERENCIA DE PERSONAL | |
| 9. GERENCIA DE CAPACITACION | |

* VER CUADRO 1.

CUADRO 1.- PRINCIPALES FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL ENTORNO O CONTEXTO DE UNA EMPRESA

ECONOMICOS:

- PARIDAD CAMBIARIA
- PRODUCTO INTERNO BRUTO
- NIVELES DE INGRESO
- INDICADOR ECONOMICO
- INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

POLITICOS:

- PACTO DE ESTABILIDAD Y CRECIMIENTO ECONOMICO
- ESTABILIDAD DEL PAIS
- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
- APERTURA COMERCIAL
- GATT

SOCIALES:

- STATUS
- SALUD EN EL TRABAJO

DEMOGRAFICOS:

- DENSIDAD POBLACIONAL
- POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

GUBERNAMENTALES:

- CONSTITUCION
- LEYES
- REGLAMENTOS
- CODIGOS
- JURIDICOS

ECOLOGICOS

CULTURALES

RECURSOS HUMANOS

RECURSOS MATERIALES

TECNOLOGIA

FUENTES DE FINANCIAMIENTO EXTERNAS

INFORMACION DE LA COMPETENCIA

DEMANDA DE NECESIDADES DEL CONSUMIDOR

c) Conceptos modernos

Iniciamos este apartado con la presentación de algunas de las definiciones más utilizadas en la asignatura de Introducción a la Administración.

El primer autor que escribió una obra sobre administración fue Frederick Taylor; sin embargo, no mencionó su definición sino únicamente el propósito que, según él, perseguía la práctica de esta disciplina. Al respecto expresó:

"El principal propósito de la administración debiera consistir en asegurar el máximo de prosperidad para el patrón, unido al máximo de prosperidad para cada trabajador" (47).

Por su parte Henri Fayol, quien tomó el modelo tayloriano para enunciar su teoría sobre la administración, propuso:

"Administración es prever, organizar, mandar, coordinar, y controlar" (48).

De acuerdo a Harold Koontz y Cyril D'Donnell se enuncia que la administración se trata de:

"Establecer y conservar un medio ambiente en el cual las personas, trabajando en grupo, sean guiadas a lograr de manera efectiva y eficiente la obtención de las metas colectivas" (49).

Por su lado, George R. Terry dice:

"La administración es un proceso distintivo que consiste en planear, organizar, ejecutar y controlar, desempeñado para determinar y lograr los objetivos manifestados, mediante el uso de seres humanos y de otros recursos" (50).

Asimismo José Antonio Fernández Arena considera:

"La administración es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado" (51).

47.- Taylor, F., 1908: 10

48.- Fayol, H., 1910: 10

49.- Koontz, H. y C. D'Donnell, 1970: 10

50.- Terry, R.G., 1986: 10

51.- Fernández A., J.A., 1980: 10

En cambio, para Agustín Reyes Ponce la administración es:

"El conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social" (52).

Al tratar sobre administración privada y pública, Jorge Barajas Medina, opina:

"La administración es un proceso común a todo esfuerzo de grupo, sea público o privado; por ello, aunque la administración pública y la privada difieren en varios aspectos, siempre existe una analogía fundamental en el proceso (planeación, organización, integración, dirección y control) y en su finalidad (lograr objetivos con mayor eficacia)" (53).

52.- Reyes P., A., 1980: 10
53.- Barajas M., J., 1986: 16.

d) Objeto de estudio

Hasta donde nos fue posible investigar, pocos son los autores que se avocan a analizar y discutir cual es, a su criterio, el objeto de estudio de la administración.

Para Chiavenato (54), por ejemplo,

"el objeto de estudio de la administración siempre fue la organización, inicialmente entendida como un conjunto de cargos y de tareas, y posteriormente, como un conjunto de órganos y funciones, desdoblada posteriormente en una compleja gama de variables que llega hasta la concepción de sistemas".

También este mismo autor nos refiere:

"Las más recientes teorías administrativas tienen por objeto el estudio de la organización como un sistema compuesto de subsistemas que interactúan entre sí y con el ambiente externo" (55)

De este último concepto, aquí se intuye que "el estudio de la organización", no se refiere a la acción de organizar, sino a la organización como entidad social de trabajo humano. Así, queda entendido que dicha "organización" es un sistema, integrado por varios subsistemas "que interactúan entre sí y con el ambiente externo", el suprasistema.

A nuestro juicio, el objeto de estudio de la administración es la empresa en sí misma (salvo ciertas excepciones como serían el caso de administrar el tiempo libre o la información, por ejemplo). Pero como la empresa se constituye, en su forma más simple, de capital y trabajo, ambos se tornan también, por necesidad, en objeto de estudio de esta disciplina. De ahí que como veremos más adelante, dos de sus disciplinas auxiliares básicas lo sean: las finanzas o recursos económicos y los recursos humanos. Más aún, como la empresa es un "ser", "organismo" u organización social, sus caracteres principales son: el ser dinámica, sistemática, ordenada y lógica. En otros términos, las organizaciones sociales siempre están en movimiento; las labores o funciones que desempeñan son melódicas; siempre se realizan en forma organizada y estructurada y, también, son razonadas.

54.- Chiavenato, I., 1976:7

55.- Chiavenato, op.cit.:7

En tal sentido, la dinámica o el movimiento se refieren tanto al del capital y al de los recursos humanos, como a aquel propio del proceso mismo del trabajo, ya sea producir bienes o servicios. En consecuencia, es requisito indispensable incluir, en la currícula del estudio de la administración a la producción y a los aspectos vinculados con su generación, distribución y venta; la mercadotecnia. Por lo tanto, también, el proceso del trabajo en sí mismo y el destino de su consecuencia, los productos (bienes o servicios) son objeto de estudio de la administración.

Mención especial requiere, por su importancia académica, teórica y práctica, la quinta área del conocimiento de la carrera de administrador, la auditoría. Esta, como es reconocido, se encarga primordialmente de examinar detallada, exhaustiva y constructivamente la estructura organizativa de la empresa, institución o departamento gubernamental; sus métodos de control, medios de operación y empleo que dé a sus recursos humanos y los materiales con el objeto de identificar sus fortalezas y debilidades para hacer las recomendaciones pertinentes.

Otros aspectos fundamentales que no pueden dejarse de considerar en la concepción moderna de la administración son las características principales que distinguen a una organización social. En tal sentido, Barajas (56), expresa:

1.- Ignorar un objetivo organizacional. Las actividades individuales que realicen los integrantes (el grupo de personas que aportan sus esfuerzos para lograr determinados fines comunes), serán contribuciones para lograr el objetivo principal de la organización, ya sea económico, político, educativo, social, etc.

2.- Existir una división del trabajo. Las labores que necesitan ejecutar para el logro de los objetivos son variadas, por lo que las funciones deben dividirse entre los integrantes, ya sea individualmente o en grupos (áreas, departamentos, secciones, unidades, etc.), dentro de los cuales también debe existir la división del trabajo.

3.- Establecer una jerarquía. Los miembros ocuparán un determinado nivel jerárquico de acuerdo con la importancia de sus funciones dentro del grupo: unos con el poder para dirigir y controlar las actividades de otros, y éstos como subordinados bajo el mando de quienes tengan autoridad para dirigirlos. En concordancia con los niveles jerárquicos establecidos, unos podrán ser jefes de sus subordinados y, a la vez, ser subordinados de otro jefe con mayor jerarquía dentro del organismo social".

Así, propone Barajas, "todo grupo de personas en que se presenten las características señaladas deberá considerarse como un organismo social; por consiguiente, serán organismos sociales: una empresa, una escuela, un hospital, un partido político, etc."

De lo anterior se concluye, en este trabajo, que también el objetivo organizacional, la división del trabajo y el establecimiento de una jerarquía son objeto de estudio de una organización social.

En este contexto, una síntesis apretada de los objetos de estudio de la administración serían los siguientes elementos que integran a un organismo social o empresa:

- 1.- El factor humano o recursos humanos.
- 2.- El factor financiero o recursos económicos.
- 3.- Los recursos materiales.
- 4.- Los recursos técnicos.
- 5.- Los recursos tecnológicos.
- 6.- El proceso de producción (de bienes o servicios).
- 7.- Los productos mismos.
- 8.- Los objetivos que se establecen para dicha organización.
- 9.- La división del trabajo.
- 10.- Su jerarquía o estructura.

En tal sentido, y siguiendo los postulados de la teoría de sistemas, enunciamos que, cada uno de ellos integra, de una u otra forma, un sistema individual, pero siempre interrelacionado con los demás, para integrar un todo: el organismo social o empresa.

e) Objetivos

Al considerar los puntos de vista anteriores, a continuación se expresan los principales objetivos de la administración:

- 1) Contribuir a la preservación de la vida, la salud y la integridad física de los trabajadores.
- 2) Coadyuvar a disminuir los costos sin menoscabo de la calidad de los bienes y servicios.
- 3) Lograr el mejor aprovechamiento de los recursos materiales.
- 4) Incrementar la mejor forma de obtener y aplicar los recursos técnicos.
- 5) Buscar el óptimo método para instalar y aplicar los recursos tecnológicos.
- 6) Realizar el proceso productivo con eficiencia y eficacia.
- 7) Elaborar los bienes y prestar los servicios con la óptima calidad posible.
- 8) Lograr la consecución de los objetivos fundamentales de la organización optimizando los recursos, a fin de inducir el crecimiento y desarrollo de la empresa y, finalmente contribuir a elevar el nivel de vida de los trabajadores y de su familia.
- 9) Llevar a efecto una productiva división del trabajo.
- 10) Diseñar el más eficaz organigrama funcional.

f) Sinonimia:

Con suma frecuencia la administración es referida también con los términos siguientes:

Administración de empresas.

Administración de organizaciones.

Administración de recursos.

g) Clasificación de la administración

Conciente de que toda clasificación es arbitraria, debido a que cada una de ellas parte de diferente enfoque, en seguida se presentan algunas clasificaciones sencillas, con la finalidad de brindar una visión general, de estilo didáctico, de esta singular materia.

1.- ADMINISTRACION:

{ PUBLICA
PRIVADA

2.- ADMINISTRACION:

{ NACIONAL
TRANSNACIONAL

3.- ADMINISTRACION:

{ DE RECURSOS HUMANOS
DE LA PRODUCCION
DE LA MERCADOTECNIA
FINANCIERA
FISCAL
DEL CREDITO Y LA COBRANZA, etc.

h) Disciplinas que auxilian a la administración:

Varias son las asignaturas que auxilian a la administración en su intento de convertirse de una actividad técnica y social a una actividad científica. En este contexto es útil enfatizar que nuestra disciplina en estudio debe ser considerada una ciencia debido a que cuenta con varios marcos teóricos propios. Sin embargo, es evidente que la administración requiere del auxilio constante de otras teorías tomadas en préstamo de otras ciencias, como sería el caso de la teoría de sistemas que se deriva de la Biología, y de otras disciplinas como sería el caso de los ejemplos que se señalan a continuación:

CONTADURIA

INFORMATICA

DERECHO

ECONOMIA

ESTADISTICA

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

MEDICINA DEL TRABAJO

HIGIENE INDUSTRIAL

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

INGENIERIA INDUSTRIAL

INGENIERIA QUIMICA

DISEÑO INDUSTRIAL

PSICOLOGIA INDUSTRIAL

TEORIA DE LAS COMUNICACIONES

PEDAGOGIA

ANTROPOLOGIA

SOCIOLOGIA

CIBERNETICA

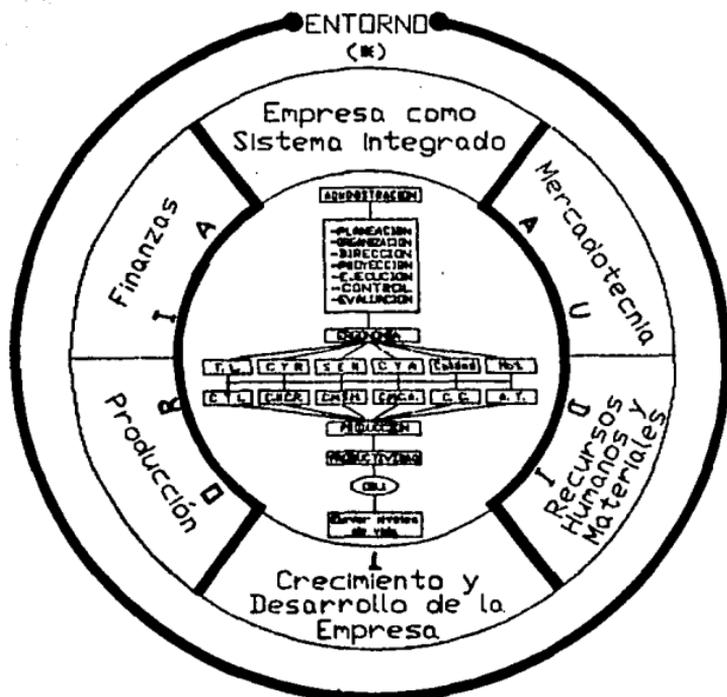
ENTRE OTRAS

1) **Disciplinas o áreas del conocimiento fundamentales que la constituyen**

Dada la variabilidad que puede darse, en este sentido, en este trabajo se parte del plan de estudios diseñado en nuestra facultad. De acuerdo a su contenido, son cinco las áreas del conocimiento básicas, a saber: finanzas, mercadotecnia, auditoría, producción y recursos humanos.

De ellas para los propósitos y los objetivos de esta investigación interesan, fundamentalmente, las dos últimas: la producción y los recursos humanos, debido a que es precisamente en estas disciplinas en las cuales se presenta la relación más íntima con la ergonomía, el otro campo del conocimiento que nos interesa analizar y discutir, en cuanto a la formación y práctica del administrador (ver figura 4).

FIGURA 4.- ESQUEMA GENERAL DE LA DINAMICA DE LA ADMINISTRACION Y DE SU RELACION CON LA ERGONOMIA



T.L. = TIEMPO LIBRE
 C. Y R. = CULTURA Y RECREACION
 S. E H. = SEGURIDAD E HIGIENE
 C. Y A. = CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO
 MOT. = MOTIVACION
 C.T.L. = CIRCULOS DE TIEMPO LIBRE
 C.M.C.R. = COMISIONES MIXTAS DE CULTURA Y RECREACION

C.M.B.H. = COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE
 C.C. = CIRCULOS DE CALIDAD
 A.T. = ANALISIS TRANSACCIONAL
 OBJ. = OBJETIVO

* VER CUADRO 1.

J) METODOLOGIA DE LA ADMINISTRACION

La metodología tradicional que utiliza la administración incluye todos aquellos pasos trascendentes que forman el proceso administrativo a saber:

PLANEACION	(¿Qué se va a hacer?)
PREVISION	(¿Por qué y dónde se va a hacer?)
ORGANIZACION	(¿Cómo se va a hacer?)
INTEGRACION	(¿Con qué se va a hacer?)
DIRECCION	(¿Cuándo hacerlo y por quienes?)
CONTROL	(¿Cómo se está haciendo?)
EVALUACION	(¿Qué resultados se obtuvieron?, a fin de retroalimentar la planeación)
PROYECCION	(¿Cual sería la trayectoria que debería seguir la organización?)

Por otro lado, se desea enfatizar aquí que todo trabajo administrativo realizado en toda empresa, organización o entidad social deberá cubrir los pasos indispensables del método científico a saber:

ANTECEDENTES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

HIPOTESIS

MARCOS CONCEPTUAL, DE REFERENCIA Y TEORICO

APARATO PARA DEMOSTRAR LA HIPOTESIS (metodología)

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

B) La Ergonomía

a) Antecedentes de la Ergonomía

El término Ergonomía fue creado en 1949 por el psicólogo inglés K.F.H. Murrell (57). Este autor utilizó este vocablo, de manera original, para connotar algunos aspectos anatómicos, fisiológicos y de psicología experimental del hombre, respecto a su medio de trabajo. Sin embargo, ya durante la primera guerra mundial (1915-1917), en Inglaterra, se desarrolló una disciplina, la Human engineering, encargada de estudiar y trabajar lo relativo a las tallas de los uniformes de los soldados; así como la interrelación que había entre el hombre y sus máquinas de combate: armas de fuego, automóviles, tanques, aviones, cañones, ametralladoras, etc.

En la misma época, en los Estados Unidos de Norteamérica, la ergonomía abarca, además de las aplicaciones militares, los aspectos psicológicos del trabajo. Asimismo, durante la segunda guerra mundial (1939-1945), en Europa (principalmente en Bélgica, con los trabajos de Faverge y su grupo), la ergonomía se desarrolló de manera significativa, indicando que su campo de acción es infinito debido a que se vincula siempre al trabajo del hombre y, este, no tiene dimensión, ni límites.

Para destacar el concepto anterior, aquí cabe destacar que, en las últimas cinco décadas la NASA, por ejemplo, amplió el desarrollo del estudio de la relación hombre-trabajo, en el campo de los viajes espaciales que culminó con el arribo del hombre a la luna.

Si a continuación realizamos una reflexión acerca de la relación del hombre con su trabajo en la tierra, en el mar, en el aire y lo aunamos a las distintas ramas de actividad económica que existen hoy en día por todo el mundo, llegaremos a la conclusión uniforme de que, lo expresado por Faverge es digno de ser considerado lo cual, por otra parte, destaca la complejidad, magnitud, extensión, importancia y repercusiones que conlleva el desarrollo de la ergonomía en todo lugar.

En tal contexto, es evidente de que no queda otra alternativa que tratar, en lo posible, de organizar un acercamiento a lo que debe y puede ser la ergonomía, tanto en países que han alcanzado el desarrollo agro-industrial, como en aquellos otros que están en vías de lograrlo, -como México, por ejemplo-, o de aquellos otros que aun permanecen en el subdesarrollo mencionado. Si a lo anterior, se añade el grado de dificultad que existe de aplicar la ergonomía en las empresas, de acuerdo a la clasificación de grandes, medianas y pequeñas -tan en boga hoy en día-, se aceptará también que la materia que nos ocupa no es fácil de abordar si no se toman en cuenta las consideraciones arriba anotadas.

b) Antecedentes de la Ergonomía en México.

La ergonomía en México inicia su organización y desarrollo en el Centro Nacional de Productividad (CENAPRO), en el año de 1970, bajo el auspicio del Lic. Manuel Bravo Jiménez, y con la participación directa del ergónomo sueco Nils Lundgren, especialista y asesor de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), con sede en Ginebra, Suiza.

Lundgren dicta un curso introductorio a la ergonomía, al cual asistieron ingenieros, médicos, diseñadores gráficos e industriales, psicólogos, pedagógos, abogados, licenciados en administración, nutriólogos, representantes empresariales y de los sindicatos, entre otros, y se establecen las bases para el crecimiento y desarrollo de la ergonomía en nuestro país.

En 1971-72 se integra un grupo de profesionales en el CENAPRO, el cual inicia las primeras reuniones de planeación sobre la ergonomía. Entre los participantes cabe destacar al Lic. Manuel Bravo Jiménez, Dr. Rubén Vasconcelos, Ing. Julio C. Margain, Dr. Luis Vargas, Profesora Imelda Isais, entre otros, quienes organizan la I Reunión Nacional de Ergonomía con un éxito merecido.

En 1978 se crea la Asociación Mexicana de Ergonomía, A.C., bajo el auspicio de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y el Centro Nacional de Productividad, cuyo primer presidente fue el Dr. Alfredo Cuéllar Ramírez. Dicha Asociación realiza congresos, cursos y la II Reunión Nacional de Ergonomía, y publica la Revista denominada Ergonómica, en 1980-81. De 1982 a la fecha, la Asociación Mexicana de Ergonomía, A.C., ha realizado cursos y eventos en distintos lugares del país, y su principal objetivo es promover el crecimiento y desarrollo de la ergonomía en México.

Principales instituciones que desarrollan actividades ergonómicas en México.

Escuela de Diseño Industrial. (UNAM)

Escuela de Diseño Industrial. (IPN)

Diseño Industrial. (UIA)

Departamento de Medicina del Trabajo. (IMSS)

Instituto Nacional del Consumidor. (Sector Comercio)

Centro Nacional de Investigaciones en Máquinas-Herramientas. (IP)

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. (IPN)

Unidad de Posgrado, FCA. (UNAM)

c) La ergonomía hoy en día

Si se parte de la idea de Faverge, de que el campo de acción de la ergonomía es infinito y que, en consecuencia, su aplicación es extensa y variada se estará de acuerdo que, de necesidad, su abordaje deberá ser organizado, sistemático, lógico y razonado.

En tal sentido, lo primero que hay que destacar es que esta relativa nueva ciencia presenta para su estudio distintos enfoques, dependiendo de la disciplina que se parta. Así, tendremos, entre otros los enfoques de la ingeniería, del diseño industrial, de la medicina del trabajo, de la psicología, de la antropología, de la sociología, de la administración, etc.

En vista de tal perspectiva, es sumamente importante enfatizar aquí que, en este trabajo, se tratará a la ergonomía con un enfoque administrativo-social, dejando para mejor ocasión el análisis de los otros enfoques, debido a que su revisión rebasaría, con mucho los propósitos y objetivos de esta investigación.

En este contexto, la ergonomía se considera aquí, por sus objetos de estudio, una ciencia paralela a la administración del trabajo y a la sociología laboral, como se tratará de demostrar en el curso de la presente investigación.

No obstante, lo anteriormente considerado, si es conveniente, a nuestro juicio, dejar mencionado que como se verá más adelante, la ergonomía es, en sí misma, una ciencia interdisciplinaria pero que, para aplicarla en los centros de trabajo es condición indispensable que se parta del proceso administrativo y se consideren todos y cada uno de sus principios.

Asimismo, es conveniente aclarar que, en este estudio se considera a la ergonomía y a la administración como sistemas que se interrelacionan de una manera íntima (ver figura 4).

Pero el planteamiento del estudio de la ergonomía no termina aquí. También es favorable notar que esta ciencia se vincula, de una manera directa, con el estudio de los sistemas cibernéticos, la ciencia de las comunicaciones, la nutrición, la antropometría, de los sistemas hombres-máquinas, entre otros, lo cual la torna en una ciencia interesante, útil, práctica, de grandes perspectivas; en otras palabras, la ergonomía será una ciencia destacada en el siglo XXI (58).

d) Definiciones y conceptos

Al atender a su etimología, la palabra **ergonomía** deriva de las raíces griegas: **ergón**, trabajo; **nomos**, ley; **ia**, lo relativo a; o sea, la disciplina que se encarga de estudiar lo relativo a las normas del trabajo.

De acuerdo a Lundgren, "la ergonomía es la ciencia interdisciplinaria dedicada a resolver los problemas del trabajo humano, auxiliándose para ello no solamente de las ciencias anatomía, fisiología, y psicología, sino también de la higiene ocupacional, la medicina, la pedagogía, las ciencias sociales, la ecología humana, la cibernética y las tecnologías del trabajo" (59).

Segun Montmollin, la ergonomía "es la tecnología de las comunicaciones en los sistemas hombres-máquinas. Es una tecnología, es decir, menos que una ciencia y mas que una tecnología" (60).

De acuerdo al criterio de la Organización Internacional del Trabajo, la ergonomía "es la ciencia que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo" (61).

Por su parte, Bravo Jiménez expresa, "ergonomía social, que implica el estudio y la solución óptima del total de los factores que influyen en el medio en que el hombre desarrolla su actividad productiva, cualquiera sea la naturaleza de ésta" (62).

59.- Lundgren, N., 1972:3

60.- Montmollin, A., 1970:3

61.- D.I.T. ..., 1973:27

62.- Bravo Jiménez, M., 1979:5

e) **Sinonimia:**

A menudo la Ergonomía es referida también así:

Ingeniería humana (Human engineering), Psicología ingenieril (Engineering psychology), Tecnología de las comunicaciones en sistemas hombres-máquinas, o Administración del Trabajo humano. Sobre el particular cabe enfatizar que todas estas locuciones son parciales ya que la Ergonomía significa mucho más.

f) **Clasificaciones de la Ergonomía:**

Conciente de que toda clasificación es arbitraria, debido a que cada una de ellas parte de diferente enfoque, Cuéllar (63) presenta algunas clasificaciones simples, con el fin de brindar una visión general, de corte didáctico, de esta singular materia.

Según su tipo:

ERGONOMIA	{	BASICA (laboratorio o taller)
		APLICADA (en centros de trabajo)

De acuerdo a su intención:

ERGONOMIA	{	PREVENTIVA
		ASISTENCIAL
		REHABILITATORIA

Según las actividades o ciclos:

ERGONOMIA	{	INDUSTRIAL
		AGRARIA
		COMERCIAL
		DE SERVICIOS
		ADMINISTRATIVA

De acuerdo a los elementos del trabajo:

ERGONOMIA	{	DEL FACTOR HUMANO
		DEL AMBIENTE DE TRABAJO
		DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS
		DE LOS PRODUCTOS
		DE LA EMPRESA

De acuerdo al espacio:

ERGONOMIA:	{	DE TIERRA
		DEL MAR
		DEL AIRE

g) **Objeto de estudio**

Por su parte, Cuéllar (64) propone, con una visión más globalizadora, que "la Ergonomía es una materia multidisciplinaria que tiene como objeto de estudio :

- i) el hombre (para proteger su vida, salud e integridad física en el trabajo).
- ii) los locales de trabajo (pisos, paredes, techos, puertas, escaleras, salidas de emergencia, orden, limpieza, etc.).
- iii) las instalaciones (tuberías: de agua, gas, oxígeno, etc.; generadores de vapor, recipientes sujetos a presión, etc.).
- iv) las máquinas-herramienta (hornos, tornos, cortadoras, dobladoras, taladros, etc. Sus partes fijas o móviles; protección en los puntos de operación).
- v) los equipos de trabajo (cascos, lentes, goggles, orejeras, uniformes de trabajo, guantes, zapatos, botas, etc.).
- vi) los productos o servicios derivados del trabajo (automóviles, petróleo, vestidos, muebles, alimentos enlatados, computadoras, motocicletas, microscopios; publicidad, información, créditos, venta de valores, etc.).
- vii) las empresas o centros de trabajo (fundidoras, armadoras de automóviles, fábricas de muebles, bancos, oficinas de correos, secretarías de estado, etc.).

En estas organizaciones los resultados de la productividad deben ser distribuidos de manera equitativa y justa entre capital y trabajo. En otras palabras, la ergonomía es la materia que debe proporcionar datos suficientes y necesarios para que el Derecho elabore leyes ergonómicas y solidarias que mantengan el justo equilibrio entre el capital y el trabajo.

h) Objetivos de la Ergonomía

Atendiendo al objeto de estudio de la Ergonomía, los objetivos principales de esta disciplina son los siguientes:

i) En relación al hombre:

Contribuir a salvaguardar la vida, la salud y la integridad física de los trabajadores.

ii) En cuanto a los locales de trabajos:

Coadyuvar al diseño de los locales de trabajo, atendiendo a los aspectos administrativos, de seguridad, higiene, etc.

iii) En atención a las instalaciones:

Intervenir en el diseño y la supervisión de las instalaciones de trabajo.

iv) Referente a las máquinas-herramienta y al equipo de trabajo:

Auxiliar en el diseño de maquinaria, herramienta y equipo; así como vigilar su buen funcionamiento.

v) En relación a los productos o servicios derivados del trabajo:

Cooperar en la óptima producción de bienes y prestación de servicios en los centros de trabajo.

vi) En atención a las empresas:

- Elevar la eficiencia, la eficacia, la producción, la calidad y la productividad, con la finalidad de cumplir con los objetivos e inducir el crecimiento y desarrollo de la empresa y, finalmente contribuir a elevar el nivel de vida de los trabajadores y de su familia.

No obstante la importancia de lo arriba descrito, no debe olvidarse que el objeto último de toda disciplina será lograr la elevación de los niveles de vida del hombre incluido su ambiente.

1) Disciplinas fundamentales que la constituyen

Numerosas son las materias que auxilian a la ergonomía en su intento de convertirse de actividad tecnológica a actividad científica. En este sentido, es conveniente resaltar que nuestra disciplina en estudio no es aún una ciencia dado que no cuenta, por ahora, con una teoría ergonómica propia y totalizadora y, bien sabemos que, sin teoría, no puede haber ciencia. En este contexto, entonces, la ergonomía se va auxiliando paulatina y progresivamente de otras teorías tomadas en prestamo de otras ciencias. Así, pues, a continuación se enlistan aquellas materias que auxilian a la ergonomía y que, en consecuencia, la tornan una actividad interdisciplinaria (ver figura 5).

MEDICINA DEL TRABAJO

HIGIENE INDUSTRIAL

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

INGENIERIA INDUSTRIAL

INGENIERIA QUIMICA

ARQUITECTURA INDUSTRIAL

DISEÑO INDUSTRIAL

PSICOLOGIA INDUSTRIAL

ADMINISTRACION DEL TRABAJO

NUTRICION

ANTROPOLOGIA

SOCIOLOGIA

DERECHO DEL TRABAJO

ESTADISTICA

TEORIA DE LAS COMUNICACIONES

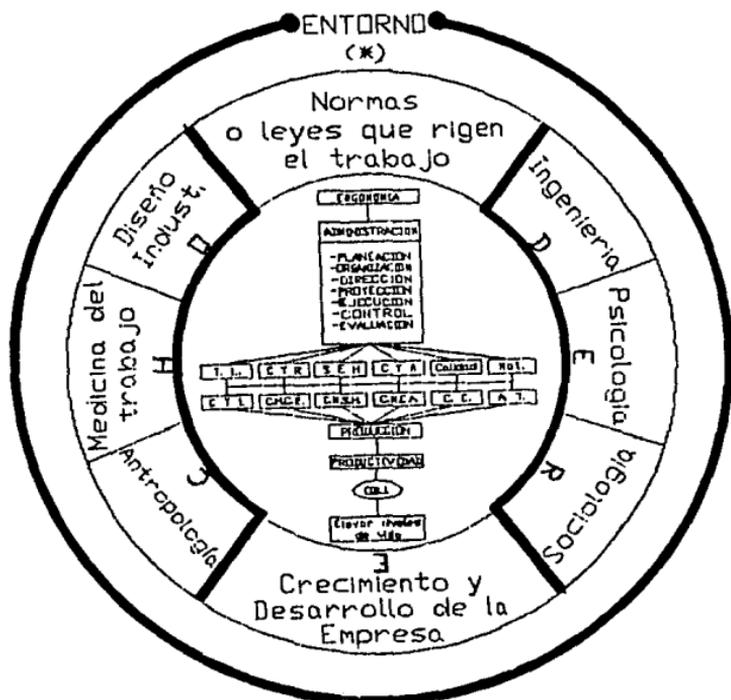
PEDAGOGIA

SEMIOTICA O SEMIOLOGIA

AERONAUTICA

ENTRE OTRAS.

FIGURA 5.-ESQUEMA GENERAL DE LA DINAMICA DE LA ERGONOMIA Y SU RELACION CON LA ADMINISTRACION



T.L.= TIEMPO LIBRE
 C. Y R.= CULTURA Y RECREACION
 S. E H.= SEGURIDAD E HIGIENE
 C. Y A.= CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO
 MOT.= MOTIVACION
 C.T.L.= CIRCULOS DE TIEMPO LIBRE
 C.M.C.R.=COMISIONES MIXTAS DE CULTURA Y RECREACION

C.M.S.H.= COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE
 C.C.= CIRCULOS DE CALIDAD
 A.T.= ANALISIS TRANSACCIONAL
 OBJ.= OBJETIVO

* VER CUADRO 1

1) Metodología de estudio de la ergonomía:

En el sentido que se le ha tratado de imprimir a nuestra materia en estudio (el enfoque administrativo), se hace evidente que la metodología básica que debe utilizarse en la aplicación práctica de la ergonomía en las empresas, es la del proceso administrativo, en cualquiera de sus variantes.

Por tal razón, todo trabajo de ergonomía deberá cumplir con los requisitos siguientes:

PLANEACION	(¿Qué se va a hacer?)
PREVISION	(¿Por qué y donde se va a hacer?)
ORGANIZACION	(¿Cómo se va a hacer?)
INTEGRACION	(¿Con qué se va a hacer?)
DIRECCION	(¿Cuándo hacerlo y por quienes?)
CONTROL	(¿Cómo se está haciendo?)
EVALUACION	(¿Qué resultados se obtuvieron?, a fin de retroalimentar la planeación)
PROYECCION	(¿Cuál será la trayectoria y que alternativas y decisiones se tomarán?)

Asimismo, es importante enfatizar que debido a que la ergonomía es la disciplina que investiga y resuelve todos los problemas relativos al trabajo, su método de estudio incluye de manera natural el método científico en general. Así, toda investigación ergonómica incluya los apartados siguientes:

INTRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA A INVESTIGAR

HIPOTESIS

OBJETIVOS

MARCOS REFERENCIAL, CONCEPTUAL Y TEORICO

METODOLOGIA

RESULTADOS Y DISCUSION

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

C) Su relación

De acuerdo al análisis y a los resultados obtenidos de la revisión de las materias administración y ergonomía precedentes, se consideró conveniente inducir la discusión de su relación en cuatro aspectos relevantes para los propósitos de este seminario de investigación.

En primer lugar enfatizar que, desde el punto de vista teórico, existe una relación íntima entre ambas materias a nivel de sus objetivos, objeto de estudio y metodología; así como una semejanza amplia en cuanto a las disciplinas que las auxilian en su ejercicio cotidiano.

En segundo término destacar que administración y ergonomía se asemejan, en cuanto a sus áreas de integración, tanto en la de los recursos humanos como en la de la producción.

En tercer lugar, hacer hincapié en que la administración y la ergonomía en su aplicación diaria en las empresas u organizaciones, cuentan con una serie de materias auxiliares que las apoyan en el logro de sus objetivos. Este sería el caso de la seguridad, la higiene, la capacitación, el adiestramiento, la supervisión de la calidad y la motivación en el trabajo; así como del buen uso del tiempo libre de los trabajadores. Como se señaló en la figura 5, cada una de estas materias auxiliares debe tener, en las empresas, su instrumento natural de aplicación diaria como sería el caso de las comisiones mixtas, los círculos de calidad, los equipos de cultura y recreación, etc., (ver figuras 4 y 5) ya que todos ellos son, indirectamente, herramientas del administrador para incrementar la productividad. Y si esta última conlleva en sí misma un espíritu social, nos parece que la elevación de los niveles de vida de los trabajadores y el buen crecimiento y desarrollo de las empresas no se harían esperar.

En cuarto y último término, notar que dada la trascendencia que tienen los tres aspectos precedentes, se torna una condición sine qua non para que el Plan de estudios de la licenciatura en administración en la FCA, UNAM, incremente en sus contenidos programáticos los temas ergonómicos necesarios, que permitan al estudiante de la administración ampliar las perspectivas de su campo de ejercicio profesional. Los resultados del análisis de la asignatura "Análisis y diseño de procedimientos administrativos" que se imparte en nuestra Facultad y los resultados de las cuatro encuestas realizadas para este estudio así lo recomiendan. Faltaría, no obstante, realizar otras investigaciones en este mismo campo, a fin de explorar los contenidos programáticos de otras asignaturas que se imparten en nuestra licenciatura, como sería el caso de "Administración de Personal II" y "Producción I". De esta manera, el presente estudio abre nuevas vetas para la investigación en relación a los planes de estudio de nuestra Facultad.

Por otra parte, un análisis detallado de las figuras 3, 4, y 5 de este trabajo, pueden brindarnos mayor información sobre esta relación que se da, desde los puntos de vista teórico y práctico, entre administración y ergonomía; así como de la relación empresa entorno socioecológico en la cual, de manera necesaria, queda incluida la FCA, UNAM (con su Plan de Estudios), como se muestra en el modelo de la figura 2 y en el contenido del cuadro 1. Aún más, considerando también lo presentado en nuestro marco teórico se puede expresar entonces, que dentro del macrosistema socioecológico las empresas se interrelacionan con él, así como entre ellas mismas. En dicha interrelación (sistema abierto), la FCA, UNAM, también se interrelaciona con las empresas en las cuales se genera la experiencia que, junto con los estudios académicos, dan pauta para la integración de los planes de estudio.

A su vez, la empresa -vista como sistema- se constituye en una estructura funcional (figura 3). En ella cabe destacar no solo la presencia de las direcciones y gerencias, con distintas funciones específicas sino, además, la presencia de las cinco áreas operacionales que le darán su razón de ser: las finanzas, la auditoría, la mercadotecnia, la producción y los recursos humanos y materiales. Todos estos elementos, como subsistemas, operan de manera dinámica hacia el interior de la empresa. Pero además serán influenciados, de distintas formas, tanto por el macrosistema socioecológico como por la misma FCA, UNAM, encargada académicamente de dictar las pautas últimas que, en materia de administración, se deben dar en nuestro país. Todo ello con un propósito general de capital trascendencia: lograr los objetivos de las empresas con una optimización de los recursos y del tiempo.

Bajo este mismo enfoque sistemático en la figura 4 se puede observar que, a su interior, la empresa partiendo de la administración, se integra (con la aplicación de una gama de materias auxiliares y utilizando el proceso administrativo) en una serie de comités, comisiones o grupos de trabajo, a fin de coadyuvar no sólo al logro de los objetivos de la empresa sino, también a elevar la producción y la productividad. Ello con dos intenciones generales de gran importancia: elevar los niveles de vida de los trabajadores; así como a lograr y mantener el buen crecimiento y desarrollo de las empresas.

Por otro lado, aunque de manera paralela, la empresa como sistema integrado, pero ahora partiendo de la ergonomía (que utiliza también el proceso administrativo como metodología), se sirve de la misma forma con varias materias auxiliares con la finalidad de constituir grupos, comités o comisiones de trabajo (seguridad, higiene, capacitación, calidad, productividad, etc.), con los mismos propósitos antes señalados: elevar el nivel de vida de los trabajadores; así como lograr el buen crecimiento y desarrollo de las empresas (ver figura 5).

En este contexto se puede expresar que las empresas u organizaciones, estudiadas desde los principios y fundamentos de la teoría de sistemas, actúan como sistemas abiertos, congruentes, lógicos, dinámicos y estimulantes entre sí.

Así también, se considera que la unión de los esfuerzos realizados, a través de los distintos grupos de trabajo, se torna en una excelente vía para elevar ciertos indicadores destacados como serían: la eficacia, la eficiencia, el costo-beneficio y la productividad, por solo señalar algunos de los más conocidos.

De esta manera los administradores y los ergonomistas siempre deben considerar el vasto número de variables e influencias que interactúan cuando se lleva a efecto su trabajo. Así la empresa, el departamento o la sección del administrador o del ergonomista significan un sistema. Un departamento, por ejemplo, opera dentro del sistema de una organización. Tanto el departamento como esta última operan dentro de un giro determinado (industria, comercio o servicio) que, a su vez, conforma un complejo sistema de elementos interactuantes.

En todo este sentido, la enseñanza de la administración y la ergonomía no pueden sustraerse al requerimiento continuo de estar al día, a fin de conducir a la empresa o a la organización a la plena modernidad.

A continuación se examinará el Programa de estudios de la licenciatura en administración de la FCA, UNAM, con la intención de destacar el contenido detallado de la asignatura ADPA para demostrar su precario contenido en materia de ergonomía, no obstante la sustancial interrelación que existe entre aquella y la administración, como se ha hecho evidente en las páginas anteriores.

2.- PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACION ECA. UNAM

A) Consideraciones generales

En el año de 1985, la Universidad Nacional Autónoma de México, en su afán de mantener un alto grado de calidad académica decidió elaborar y poner en práctica un renovado plan de estudios, cuyos contenidos estuvieran mas acordes con la realidad social que, en tal época, privaba en nuestro país.

Dicha acción universitaria abarcó a todas las escuelas, facultades e institutos que integran nuestra máxima casa de estudios, de la cual, la Facultad de Contaduría y Administración no fue una excepción.

En este contexto, nuestra facultad, haciendose reflejo a las exigencias de la sociedad mexicana presentó su Plan/85, mismo que cubría los requerimientos que, en materia de administración, presentaba esta última.

Así, su entonces director, C.P. Alfredo Adam Adam, a través del Fondo editorial de nuestra Facultad, edito el texto Programas analíticos del plan 1985: Licenciatura en Administración. En el prólogo, el contador Adam expresa:

"El perfil del licenciado en administración que el Plan/85 desea formar, está acorde con su concepto: "el administrador es el profesional que conduce a un grupo hacia el logro de sus objetivos, tanto institucionales como individuales.

Para que un plan de estudios pueda convertirse en un instrumento eficaz que guie el proceso enseñanza-aprendizaje, es necesario que su contenido, académico y pedagógico, quede comprendido en programas de estudio que determinen no sólo la temática detallada de cada asignatura, sino los objetivos específicos que precisen la conducta esperada en el aprendizaje del alumno; es por ello que aquí se presentan dichos programas analíticos de todas las materias de la licenciatura en administración." (65)

De estos programas, a continuación presentamos el de la asignatura "Análisis y Diseño de los procedimientos administrativos", a fin de hacer notar que los contenidos, en materia de ergonomía, son muy precarios, no obstante su importancia para la formación del licenciado en administración, según se postula en este seminario de investigación administrativa.

CUADRO 2.- PROGRAMA DE MATERIAS POR SEMESTRE DE LA LICENCIATURA
EN ADMINISTRACION, FCA, UNAM

1er. SEM.	Introducción a la Administración	Introducción a la Contaduría	Introducción a la Informática	Dinámica Social	Matemáticas Básicas
2o. SEM.	Proceso Administrativo	Fundamentos de Contabilidad	Sistemas de Información	Fundamentos de Derecho	Matemáticas Financieras
3er. SEM.	Análisis y diseño de Estructuras Administrativas	Contabilidad de Costos	Informática aplicada a la Administración I	Derecho Mercantil	Estadística I
4o. SEM.	Análisis y diseño de procedimientos Administrativos	Comportamiento humano en las Organizaciones	Informática aplicada a la Administración II	Metodología de la Investigación I	Estadística II
5o. SEM.	Administración de la Mercadotecnia I	Dirección I	Fundamentos de Economía	Derecho Laboral	Investigación de Operaciones
6o. SEM.	Investigación de Mercados	Administración de Personal I	Dirección II	Economía y la Empresa	Administración de compras y Abastecimientos
7o. SEM.	Administración de la Mercadotecnia II	Administración de Personal II	Estudio de los estados Financieros	Presupuestos	Metodología de la Investigación II
8o. SEM.	Administración de la Mercadotecnia III	Administración de Personal III	Administración Financiera I	Administración de la Producción I	Problemas Económicos de México
9o. SEM.	Marco legal de la Administración del sector público	Auditoría Administrativa I	Administración Financiera II	Administración de la Producción II	Administración fiscal de las Organizaciones
10o. SEM.	Administración en el sector público	Auditoría Administrativa II	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	Empresas pequeñas y medianas	Optativa

3.- PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA ANALISIS Y DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACION (PLAN 1985)

1. SIMPLIFICACION DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS: CONCEPTOS GENERALES.

1.1 Conceptos básicos

- 1.1.1 Procedimiento
- 1.1.2 Actividad
- 1.1.3 Operación
- 1.1.4 Método
- 1.1.5 Sistema
- 1.1.6 Función
- 1.1.7 Estudio del trabajo

1.2 El Análisis de Sistemas y Procedimientos

1.2.1 El papel del analista de Sistemas

- 1.2.1.1 Autoevaluación
- 1.2.1.2 Méritos personales

1.2.2 Características del analista de Sistemas

- 1.2.2.1 Formación educacional
- 1.2.2.2 Instrucción
- 1.2.2.3 Experiencia práctica

2. ELABORACION DE DIAGRAMAS

2.1 Conceptos generales

2.2 Ventajas

2.3 Clasificación de los diagramas

2.3.1 Gráficos que indican la SUCESION de los hechos:

- 2.3.1.1 Cursograma sinóptico de proceso
- 2.3.1.2 Cursograma analítico del trabajador
- 2.3.1.3 Cursograma analítico del material
- 2.3.1.4 Cursograma analítico del equipo o maquinaria
- 2.3.1.5 Diagrama bimanual

2.3.2 Graficos con ESCALA DE TIEMPO

- 2.3.2.1 Diagrama con actividades múltiples
- 2.3.2.2 Simograma

2.3.3 Diagramas que indican MOVIMIENTO

- 2.3.3.1 Diagrama de flujo
- 2.3.3.2 Diagrama de recorrido
- 2.3.3.3 Diagrama de circuito
- 2.3.3.4 Diagrama de distribución
- 2.3.3.5 Diagrama de hilos

- 2.3.3.6 Ciclograma
- 2.3.3.7 Cronociclograma
- 2.3.3.8 Grafica de trayectoria

2.4 Símbolos generales y definiciones operación o actividad, transporte o envío, inspección o verificación, demora o retraso y almacén o archivo

2.5 Reglas generales para la elaboración de los diagramas

3. METODOLOGIA PARA EL ANALISIS DE PROCEDIMIENTOS

3.1 Estudio preliminar

- 3.1.1 Areas de problemas detectadas
- 3.1.2 Solicitudes de estudio que hacen las distintas areas de la organización
- 3.1.3 Asegurar la colaboración de las autoridades de la organización
- 3.1.4 Análisis del problema
 - 3.1.4.1 Identificación del problema
 - 3.1.4.2 Definir el problema
 - 3.1.4.3 Establecer prioridades

3.2 Recopilación de la información

- 3.2.1 Planificación de la recopilación de datos: ¿Qué es la información, ¿Qué datos se necesitan. ¿Qué ha de hacerse con los datos.
- 3.2.2 Recopilación de datos:
 - 3.2.2.1 Muestreo del trabajo
 - 3.2.2.1.1 Establecer niveles de confianza
 - 3.2.2.1.2 Determinar el tamaño de la muestra. (Método estadístico y nomográfico. Reglas para efectuar la observación).
 - 3.2.2.2 Entrevistas
 - 3.2.2.3 Cuestionarios
 - 3.2.2.4 Encuestas
 - 3.2.2.5 Observación directa

- 3.2.2.6 Archivos de la institución
(Diagramas de organización,
manuales, registros, informes,
formularios y diagramas)
- 3.2.2.7 Areas de trabajo

3.3 Inventario de procedimientos

3.4 Programa de trabajo

- 3.4.1 Selección de los Analistas de Sistemas y Procedimientos
- 3.4.2 Equipo y material necesario para llevarlo a cabo

3.5 Autorización

- 3.5.1 Comunicación a las áreas involucradas y a sus representantes

3.6 Registro de la información

3.7 Integración de la información

- 3.7.1 Como clasificar la información
- 3.7.2 Areas para agrupar la información
 - 3.7.2.1 Antecedentes
 - 3.7.2.2 Situación actual:
 - 3.7.2.2.1 Objetivos
 - 3.7.2.2.2 Estructura orgánica
 - 3.7.2.2.3 Normas y políticas administrativas
 - 3.7.2.2.4 Funciones y operaciones
 - 3.7.2.2.5 Instrumentos jurídicos administrativos
 - 3.7.2.2.6 Equipo y ambiente laboral
 - 3.7.2.2.7 Relaciones de trabajo

3.8 Análisis de la información

¿Qué trabajo se hace?, ¿Quién lo hace?, ¿Cómo se hace?, ¿Dónde se hace? y ¿Por qué se hace?

3.9. Presentación de los procedimientos actuales

4. METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS

4.1 Concepto sobre diseño de procedimientos

- 4.1.1 Principios, guías y preguntas clave, para idear la mejora de un procedimiento o método de trabajo

- 4.2 Recomendaciones generales para la simplificación de sistemas, procedimientos y modificación de trabajo
 - 4.3 Determinación de las necesidades del sistema
 - 4.4 Estudio del perfeccionamiento de los métodos
 - 4.5 Definir el método perfeccionado
 - 4.5.1 Estructuración, revisión y redacción
 - 4.5.2 Presentación y discusión del proyecto con el personal que intervino en el estudio
 - 4.5.3 Realizar las modificaciones y ajustes necesarios
 - 4.5.4 Aprobación del método perfeccionamiento
 - 4.6 Implantación del nuevo procedimiento
 - 4.6.1 Aplicación parcial
 - 4.6.2 En paralelo
 - 4.6.3 Total definitivo
 - 4.6.4 Proyecto piloto
 - 4.7 Metodología a seguir en la implantación
 - 4.7.1 Presentación a los jefes de las áreas beneficiadas por el cambio
 - 4.7.2 Autorización de la(s) persona(s) así como de la delegación sindical
 - 4.7.3 Aceptación del personal beneficiado
 - 4.7.4 Capacitación del personal
 - 4.7.5 Verificación de la enseñanza
 - 4.8 Mantener en uso el nuevo método de trabajo
 - 4.8.1 Evaluación del sistema
 - 4.8.2 Adopción de medidas correctivas.
 - 4.8.2.1 Actualizar el diagrama o gráfica.
5. REDISTRIBUCION DE AREAS DE TRABAJO
- 5.1 Condiciones y medio ambiente de trabajo
 - 5.1.1 Higiene y seguridad
 - 5.1.2 Previsión y protección contra incendios
 - 5.1.3 Locales de trabajo
 - 5.1.3.1 Orden y limpieza
 - 5.1.4 Iluminación
 - 5.1.5 Colores
 - 5.1.6 Ruido, vibraciones
 - 5.1.7 Música, sonido
 - 5.1.8 Condiciones climáticas
 - 5.1.9 Condiciones climatológicas
 - 5.1.10 Ventilación
 - 5.1.11 ERGONOMIA (UNICA VEZ QUE APARECE)

5.2 Condiciones fundamentales y normas básicas respecto al espacio

5.2.1 Método AMCO-PACT

5.2.2 Muebles de oficina

5.3 Reorganización de un lugar de trabajo

5.3.1 Diagrama de hilos

5.3.2 Diagrama de recorrido

5.3.3 Gráfico de trayectoria.

6. DISEÑO DE FORMAS

6.1 Definición y concepto de:

6.1.1 Forma

6.1.2 Proforma

6.1.3 Machote

6.2 Lista de comprobación del diseño de la forma

6.3 Consideraciones funcionales

6.3.1 Propósito de la forma

6.3.2 Qué información incluir?

6.3.3 Identificación adecuada

6.3.4 Secuencia de los renglones

6.3.5 Modelo general del formato

6.3.6 Número de copias

6.3.7 Tipo de formato

6.4 Consideraciones físicas

6.4.1 Tinta

6.4.2 Tipo de impresión

6.4.3 Papel

6.4.4 Copias al carbón

6.5 Control de las formas

6.6 Distribución de las formas

6.7 Informes

- Propósito, redacción, control, archivo

6.8 Registros

- Definición, acceso, retención y archivo

6.9 Archivos

- Su importancia, diseño de archivos, identificación

- Dispositivos de almacenamiento de archivos

- Registros de procesamiento electrónico y archivos

7. MANUALES DE PROCEDIMIENTOS

7.1 Contenido:

- 7.1.1 Índice
- 7.1.2 Introducción
- 7.1.3 Objetivo(s)
- 7.1.4 Políticas
- 7.1.5 Areas responsables de los procedimientos
- 7.1.6 Simbología
- 7.1.7 Diagramas de procedimiento
- 7.1.8 Descripción analítica del procedimiento (O.T.I.D.A)

7.2 Requisitos básicos para el éxito de los manuales

7.3 Recomendaciones generales de presentación

- 7.3.1 Aprobación
- 7.3.2 Distribución y control
- 7.3.3 Implantación
- 7.3.4 Revisión y actualización.

COMENTARIO

Como puede observarse en la página 69, última línea, el contenido del programa de la asignatura "análisis y diseño de procesos administrativos", en el inciso 5.1.11, sólo incluye el término "ergonomía" una sola vez y, además, se encuentra totalmente descontextualizado. Además, se le coloca entre algunas condiciones generales de trabajo como son la iluminación, la ventilación, etc.

De manera contraria, a lo que se incluye en el mencionado programa, aquí se postula que los contenidos ergonómicos deberían ser revisados, a fin de que tomaran su verdadera importancia y magnitud, como se propone en la página 93 del presente trabajo.

4.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA EN EL GRUPO DE ALUMNOS

En el cuadro 3 se muestran los resultados de la encuesta sobre la relación ergonomía-administración en el grupo de alumnos, cuyo universo total, de acuerdo al estudio estadístico, fue de 407 alumnos, equivalente al 100%.

Dicha encuesta constó de diez preguntas cerradas, de opción múltiple y cuyas respuestas dieron los resultados siguientes:

La respuesta relativa a la definición de ergonomía fue acertada en 122 casos (29.9%) y errónea en 285 casos (70.1%).

En cuanto al objeto de estudio de la ergonomía este fue contestado correctamente en 112 casos (27.5%) y equivocado en 295 casos (72.5%).

La respuesta sobre la época en que se inició la ergonomía como ciencia interdisciplinaria se acertó en 75 casos (18.5%) y se falló en 332 casos (81.5%).

El grupo de ergónomos distinguidos fue identificado en el 105 casos (25.8%) y no se identificó en 302 casos (74.2%).

Se reconoció la asignatura en que se enseña ergonomía en la FCA, UNAM, en 220 casos (54.1%) y no se recordó en 187 casos (45.1%).

En relación a las disciplinas auxiliadoras de la ergonomía la respuesta fue correcta en 282 casos (69.3%) e incorrecta en 125 casos (30.7%).

Los centros de enseñanza de la ergonomía en México fueron recordados de manera correcta en 183 casos (44.9%) y olvidados en 224 casos (55.1%).

Las áreas de relación de integración entre la ergonomía y la administración fueron acertadas en 320 casos (78.6%) y equivocadas en 87 casos (21.4%).

La manera en que teórica y prácticamente la ergonomía ayuda a la administración fue reconocida en 259 casos (63.6%) y no fue reconocida en 148 casos (36.4%).

Por último, el criterio sobre la impartición de conocimientos ergonómicos para el administrador en la FCA, UNAM, que debería incrementarse en 407 casos, es decir, en el 100% de ellos.

De lo anterior puede concretarse que los conocimientos sobre ergonomía son precarios; que se identifica una relación de ella con la administración y que, por ende, se debería incrementar su enseñanza en la FCA, UNAM.

**CUADRO 3.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE LA RELACION ERGONOMIA-
ADMINISTRACION EN EL GRUPO DE ALUMNOS**
(n = 407 = 100%)

DEFINICION DE LA ERGONOMIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CORRECTA	122	29.9
INCORRECTA	285	70.1
TOTAL	407	100
OBJETO DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	112	27.5
INCORRECTA	295	72.5
TOTAL	407	100
EPOCA DE INICIO DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	75	18.5
INCORRECTA	332	81.5
TOTAL	407	100
GRUPO DE ERGONOMOS DESTACADOS		
CORRECTA	105	25.8
INCORRECTA	302	74.2
TOTAL	407	100
MATERIA EN QUE SE IMPARTE ERGONOMIA		
CORRECTA	220	54.1
INCORRECTA	187	45.1
TOTAL	407	100
MATERIAS AUXILIADORAS DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	282	69.3
INCORRECTA	125	30.7
TOTAL	407	100

CONTINUACION DEL CUADRO 3

CENTROS DE ENSEÑANZA EN ERGONOMIA		
CORRECTA	183	44.9
INCORRECTA	224	55.1
TOTAL	407	100
AREAS DE RELACION ENTRE LA ERGONOMIA Y LA ADMINISTRACION		
CORRECTA	320	78.6
INCORRECTA	87	21.4
TOTAL	407	100
FORMA QUE AYUDA LA ERGONOMIA AL ADMINISTRADOR		
CORRECTA	259	63.6
INCORRECTA	148	36.4
TOTAL	407	100
CRITERIO SOBRE LA IMPARTICION DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS PARA EL ADMINISTRADOR EN LA FCA, UNAM		
DEJARSE IGUAL	0	0
DISMINUIRSE	0	0
INCREMENTARSE	407	100
TOTAL	407	100

5.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA EN EL GRUPO DE PROFESORES QUE IMPARTEN EL CURSO DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS (ADPA)

En el cuadro 4 se presentan los resultados de la encuesta sobre el criterio académico que en relación a la ergonomía mantiene el grupo de profesores que imparten la asignatura análisis y diseño de procedimientos administrativos en la FCA, UNAM, cuyo universo fue de 11 casos, equivalente al 100%.

Esta encuesta se integró con diez preguntas cerradas de opción múltiple y cuyas respuestas fueron las siguientes:

Los once profesores indicaron que imparten conceptos ergonómicos en su curso semestral.

Sobre la recomendación específica de textos de ergonomía 2 casos fueron positivos (18.2%) y 9 casos (81.8%) negativos.

En relación al enfoque que imprimen a la ergonomía en clase, aquel fue administrativo en 2 casos (18.2%); de diseño industrial en 3 casos (27.3%) y, administrativo-social en 6 casos (54.5%).

En cuanto a la duración de impartición de conocimientos ergonómicos en clase, por curso, los resultados fueron los siguientes: de 30 a 60 minutos 8 casos (72.8%); de 61 a 120 minutos un caso (9%) y, mas de 120 minutos 2 casos (18.2%).

El criterio en relación a si debería incrementarse la magnitud de conocimientos ergonómicos en su materia los 11 casos fueron afirmativos.

En relación a la forma en que deberían impartirse los conocimientos ergonómicos en la FCA, UNAM, ningún profesor recomendó que se mantuviera según el Plan 85; en cambio 4 casos (36.4%) fueron de la opinión que debería impartirse como materia obligatoria y, 7 casos (63.6%) recomendaron la forma optativa.

La ergonomía fue considerada, para la formación del administrador, como importante de 3 casos (27.3%) y, muy importante, en 8 casos (71.7%).

El conocimiento de un texto de ergonomía con enfoque administrativo-social solo fue reconocido en un caso (9%) y negativo en 10 casos (91%).

La aprobación de la edición de un texto de ergonomía con un enfoque administrativo-social fue reconocida en 11 casos, es decir, en el 100% de ellos.

En síntesis el profesorado estuvo acorde en incrementar la enseñanza de la ergonomía e, incluso, a la edición de un texto.

**CUADRO 4.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE EL CRITERIO ACADEMICO QUE EN RELACION A LA ERGONOMIA MANTIENE EL GRUPO DE PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA ADFA
(n = 11 = 100%)**

IMPARTICION DE ERGONOMIA EN EL CURSO DE ADPA, FCA, UNAM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100
NO	0	0
TOTAL	11	100
RECOMENDACION ESPECIFICA DE TEXTOS DE ERGONOMIA		
SI	2	18.2
NO	9	81.8
TOTAL	11	100
ENFOQUE DE LA ERGONOMIA EN CLASE		
ADMINISTRATIVO	2	18.2
DE DISEÑO INDUSTRIAL	3	27.3
ADMINISTRATIVO-SOCIAL	6	54.5
TOTAL	11	100
DURACION DE IMPARTICION DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS EN CLASE		
30 A 60 MIN.	8	72.8
61 A 120 MIN.	1	9.0
MAS DE 120	2	18.2
TOTAL	11	100
DEBEN INCREMENTARSE LOS CONTENIDOS DEL CURSO EN MATERIA DE ERGONOMIA		
SI	11	100
NO	0	0
TOTAL	11	100

CONTINUACION DEL CUADRO 4

LA IMPARTICION DE CONOCIMIENTOS SOBRE ERGONOMIA EN LA FCA, UNAM DEBERIA MANTENERSE IGUAL MATERIA OBLIGATORIA MATERIA OPTATIVA TOTAL	0 4 7 11	0 36.4 63.6 100
LA ERGONOMIA PARA EL ADMINISTRADOR ES DE CULTURA GENERAL IMPORTANTE PARA SU FORMACION MUY IMPORTANTE P/SU FORMACION TOTAL	0 3 8 11	0 27.3 71.7 100
CONOCIMIENTO DE UN TEXTO DE ERGONOMIA CON ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL SI NO TOTAL	1 10 11	9 91 100
APROBACION DE LA EDICION DE UN TEXTO DE ERGONOMIA CON ENFOQUE ADMINISTRATIVO- SOCIAL SI NO TOTAL	11 0 11	100 0 100

6.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA EN EL GRUPO DE PROFESORES DE OTRAS ASIGNATURAS RELACIONADAS AL CURSO DE ADPA

En el cuadro 5 se muestran los resultados de la encuesta relativa al criterio académico que en relación a la ergonomía mantiene el grupo de profesionales en administración. El universo en este caso fue de 24 profesionales, igual al 100%.

Dicha encuesta constó de 10 preguntas cerradas de opción múltiple y sus respuestas dieron los resultados siguientes:

Aprendieron ergonomía en la FCA, UNAM, 15 profesionales (62.5%) y 9 casos (37.5%) lo negaron.

La relación y la integración del binomio ergonomía-administración fue reconocida en los 24 casos (100%).

El valor de la aplicación práctica de la ergonomía fue correcta en 20 casos (83.3%) e, incorrecta, en 4 casos (16.7%).

El conocimiento del enfoque administrativo-social de la ergonomía fue correcta en 12 casos (50%) e, incorrecta, en 12 casos (50%).

El objeto de estudio de la ergonomía fue contestado correctamente 8 casos (33.3%) y, equivocado, en 16 casos (66.7%).

El criterio del valor de la ergonomía para el administrador fue considerado: de cultura general en 2 casos (8.3%); importante en 2 casos (8.3%) y, muy importante de 20 casos (83.3%).

El criterio sobre la impartición de la ergonomía en la FCA, UNAM fue de incrementarse en los 24 casos (100%).

El criterio sobre el enfoque que debería impartirse a la ergonomía en clase fue: administrativo 4 casos (16.7%); de diseño industrial 8 casos (33.3%) y, administrativo-social 12 casos (50%).

La meta principal de la ergonomía fue reconocida de manera correcta en los 24 casos (100%).

El conocimiento de un texto de ergonomía con un enfoque administrativo-social fue de 5 casos (20.8%) en forma afirmativa, y de 19 casos (79.2%) en forma negativa.

En conclusión se puede expresar que los profesionales de la administración, en general, conocen la materia ergonomía; que la consideran útil para el estudiante de la administración y que debería dársele un enfoque administrativo-social.

CUADRO 5.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE EL CRITERIO ACADÉMICO QUE EN RELACION A LA ERGONOMIA MANTIENE EL GRUPO DE PROFESIONALES EN ADMINISTRACION

(n = 24 = 100%)

APRENDIO ERGONOMIA EN LA FCA, UNAM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	62.5
NO	9	37.5
TOTAL	24	100
PRESNTACION DE LA RELACION ERGONOMIA- ADMINISTRACION		
CORRECTA	24	100
INCORRECTA	0	0
TOTAL	24	100
VALOR DE LA APLICACION PRACTICA DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	20	83.3
INCORRECTA	4	16.7
TOTAL	24	100
CONOCIMIENTO DEL ENFOQUE ADMINISTRATIVO- SOCIAL DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	12	50
INCORRECTA	12	50
TOTAL	24	100
OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	8	33.3
INCORRECTA	16	66.7
TOTAL	24	100

CONTINUA EN LA HOJA SIGUIENTE

CONTINUACION DEL CUADRO 5

CRITERIO DEL VALOR DE LA ERGONOMIA PARA EL ADMINISTRADOR		
CULTURA GENERAL	2	8.3
IMPORTANTE PARA SU FORMACION	2	8.3
MUY IMPORTANTE P/SU FORMACION	20	83.3
TOTAL	24	100
CRITERIO SOBRE LA IMPARTICION DE LA ERGONOMIA EN LA FCA,UNAM		
DEJARSE IGUAL	0	0
DISMINUIRSE	0	0
INCREMENTARSE	24	100
TOTAL		
ENFOQUE DE LA ERGONOMIA EN CLASE		
ADMINISTRATIVO	4	16.7
DE DISEÑO INDUSTRIAL	8	33.3
ADMINISTRATIVO-SOCIAL	12	50
TOTAL	24	100
LA META PRINCIPAL DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	24	100
INCORRECTA	0	0
TOTAL	24	100
CONOCIMIENTO DE UN TEXTO DE ERGONOMIA CON ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL		
SI	5	20.8
NO	19	79.2
TOTAL	24	100

7.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA EN EL GRUPO DE EXPERTOS EN ERGONOMIA

En el cuadro 6 se presentan los resultados de la encuesta que, sobre ergonomía, se verificó en un grupo de expertos en la materia, con la finalidad de explorar los criterios sobre la relación de dicha materia con la administración. El universo se integró con 10 profesionales.

El criterio sobre la enseñanza de la ergonomía con enfoque administrativo-social, para los estudiantes de administración, fue considerado positivo en los 10 casos (100%).

La definición de la ergonomía con enfoque administrativo-social fue acertada en los 10 casos (100%).

El objeto de estudio de la ergonomía fue considerado correcto en los 10 casos (100%).

El criterio del valor de la ergonomía para el administrador fue considerado como de muy importante en los 10 casos (100%).

El conocimiento de un texto de ergonomía con un enfoque administrativo-social sólo fue conocido en 2 casos (20%) y desconocido en 8 casos (80%).

Los 10 casos (100%) aprobaron la idea de editar un libro de texto de ergonomía con un enfoque administrativo-social.

La meta de la ergonomía fue reconocida por los 10 casos (100%).

En los 10 casos se consideró que la ergonomía en la FCA, UNAM, debería incrementarse.

La recomendación de la aplicación práctica de la ergonomía por parte del licenciado en administración fue positiva en los 10 casos (100%).

El objeto de estudio de la ergonomía con enfoque administrativo-social fue reconocida en los 10 casos (100%).

En síntesis, se puede expresar que este otro grupo de profesionales vinculados, de una u otra forma con el trabajo, fue de la opinión de la utilidad de la ergonomía para el administrador; que esta debería incrementarse en la enseñanza actual de la FCA, UNAM; que incluso debería editarse un texto de ergonomía con un enfoque administrativo-social. Esto último se considera trascendente debido a que se haría una diferenciación con otros enfoques de la ergonomía, como sería el caso del enfoque de diseño industrial, el enfoque netamente psicológico, entre otros.

CUADRO 6.- RESULTADOS DE LA ENCUESTA QUE SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA RELACION ERGONOMIA-ADMINISTRACION EN LA FORMACION DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION EMITIO EL GRUPO DE EXPERTOS

(n = 10 = 100%)

CRITERIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA ERGONOMIA CON ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL EN CLASE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100
DEFINICION DE LA ERGONOMIA CON ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL		
CORRECTA	10	100
INCORRECTA	0	0
TOTAL	10	100
OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	10	100
INCORRECTA	0	0
TOTAL	10	100
CRITERIO DEL VALOR DE LA ERGONOMIA PARA EL ADMINISTRADOR		
DE CULTURA GENERAL	0	0
IMPORTANTE PARA SU FORMACION	0	0
MUY IMPORTANTE P/SU FORMACION	10	100
TOTAL	10	100

CONTINUA EN LA HOJA SIGUIENTE

CONTINUACION DEL CUADRO 6

CONOCIMIENTO DE UN TEXTO DE ERGONOMIA CON ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL		
SI	2	20
NO	8	80
TOTAL	10	100
APROBARIA LA EDICION DE UN TEXTO DE ERGO- NOMIA CON ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL		
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100
META FINAL DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	10	100
INCORRECTA	0	0
TOTAL	10	100
LA ERGONOMIA EN LA FCA, UNAM DEBERIA		
DEJARSE IGUAL	0	0
DISMINUIRSE	0	0
INCREMENTARSE	10	100
TOTAL	10	100
RECOMENDACION DE LA APLICACION DE LA ERGONOMIA POR EL ADMINISTRADOR		
SI	10	100
NO	0	0
TOTAL	10	100
OBJETO DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA		
CORRECTA	10	100
INCORRECTA	0	0
TOTAL	10	100

CAPITULO V: DISCUSION GENERAL

1.- LA ADMINISTRACION

En este capítulo se desea resaltar algunos puntos de vista sobre la ciencia de la administración, que no deben dejar de comprender todos aquellos que la estudian y/o la practican. Ello con el propósito de dar fin a lo discutido en este seminario de investigación.

Por un lado, destacar que un número significativo de estudiosos de la teoría de la administración tienden aún, hoy día, a imprimirle un sentido equívoco al enfoque que le otorgan. Dicho sentido está dirigido a insistir en que la teoría y los principios que la rigen deben ser considerados como una forma única y óptima de organizar el trabajo humano y tecnológico. A esta postura se le ha denominado "administración de contingencia o situacional" (66,67).

Por otro lado, un distinto grupo de estudiosos expone que la teoría y la ciencia de la administración no defienden una única forma óptima de realizar las cosas a la luz de cada situación. Es obvio -expresan- que cada situación presenta diferencias; que los "estados internos y procesos de la organización" son "contingentes con respecto a requerimientos externos y necesidades de los miembros" y que la solución y práctica real de distintos problemas diferirá, dependiendo de las circunstancias (68).

Ante tal situación, esta última postura propone que la administración requiere, entonces, de un enfoque sistémico. Así, menciona que los administradores siempre deben tomar en cuenta un vasto número de influencias y variables que interactúan cuando realizan su trabajo (69). Por la práctica académica estudiantil que se tuvo durante los estudios de la carrera de administración en la FCA, UNAM, este trabajo está de acuerdo con esta segunda posición teórica, como se ha demostrado a lo largo de su presentación.

Por último, se enfatiza en que la administración del trabajo humano tiene, por necesidad, que relacionarse con otras ciencias afines, como es el caso de la ergonomía y que, por ende, el estudiante debe aprender ambas ciencias con sus enfoques más importantes, a fin de poseer mejores elementos de juicio que le permitan, en última instancia, realizar mejores reflexiones para pronunciar mejores soluciones a los problemas laborales cotidianos. De esta última situación nuestro interés por la ergonomía.

66.- Lorsch, J.W. y P.R., Lawrence, 1970:1

67.- Carlisle, H.M., 1973:7

68.- Koontz, H. et al., 1985:14

69.- Koontz, op.cit., 15

2.- LA ERGONOMIA

Se insiste aquí, que la ergonomía es una disciplina interdisciplinaria, relativamente nueva, y precariamente desarrollada en nuestro país, no obstante la grandes ventajas que ofrece a las empresas para lograr mejores resultados, a un menor plazo y costo. Ello, evidentemente, a través de investigar y resolver los múltiples problemas que conlleva el trabajo.

Asimismo, se destaca que la ergonomía, por su complejidad de acción, ha sido enfocada desde distintos puntos de vista, llamense de diseño industrial, psicológico, ingenieril, de producción, de normas de trabajo, administrativo o administrativo-social; este último enfoque, el utilizado y desarrollado en este estudio.

No obstante estos dos aspectos, cabe enfatizar que la ergonomía es una de las ciencias que más perspectivas tienen en el mundo contemporáneo. Su campo de aplicación en las empresas de aeronavegación, entre las que destaca la NASA, por ejemplo, son un buen caso para confirmar lo expresado.

Por tal motivo, el administrador, hoy día, no puede ni debe sustrarse al avance que mantiene la ergonomía. Una prueba fehaciente de lo anterior se encuentra en la Organización Internacional del Trabajo, con sede en Ginebra, Suiza, institución que posee como un instrumento trascendente de investigación, enseñanza y promoción a la Asociación Internacional de Ergonomía.

A mayor abundamiento cabe destacar que, como se consideró a lo largo del presente estudio, la ergonomía, por los objetos de su estudio, debe extenderse hasta el área de lo social. Ello lógicamente debido a que, de ninguna manera, se podría dicotomizar el área del trabajo de la sociedad en su conjunto, ni tampoco de los sistemas ecológicos que circundan los centros laborales o empresas.

De ahí que en el temario académico que se propone en este estudio, en materia de ergonomía, se incluya la vinculación íntima que se da, de manera simultánea, entre ergonomía y administración, psicología laboral, seguridad e higiene en el trabajo, capacitación y adiestramiento de los trabajadores, buen uso del tiempo libre de los trabajadores, control de calidad, productividad, etc.

En tal sentido, se tiene la convicción de que todas estas interrelaciones que se dan cotidianamente entre el hombre, su trabajo y la administración de este en las empresas, no deben ser conocidas, aprendidas y aplicadas sin considerar los aspectos sociales y ambientales que les son inherentes.

Por tales razones, este seminario de investigación anhela ser un medio más de difusión de la relación administración-ergonomía.

3.- LA ERGONOMIA COMO INSTRUMENTO DE APOYO DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACION

La ergonomía como podemos ver a lo largo del curso de esta investigación, es la disciplina interdisciplinaria dedicada a investigar y resolver los problemas del trabajo humano (70), e implica el estudio y la solución óptima del total de los factores que influyen en el medio en que el hombre desarrolla su actividad productiva, cualquiera que sea la naturaleza de ésta (71).

Así, la ergonomía sirve como instrumento al administrador en la solución de problemas generales de trabajo y para preservar la salud e integridad física de los trabajadores para lograr incrementar la productividad.

Actualmente la herramienta ergonomía aunada al conocimiento de los sistemas administrativos de una organización integran una unidad indispensable para cualquier organización, del tal manera que la ergonomía es encauzada al logro de los objetivos de las empresas, principalmente la productividad, pero con sentido social.

En la práctica profesional el conocimiento y aplicación de la ergonomía permitira al licenciado en administración:

- Optimizar los recursos materiales, humanos y financieros en lo que respecta a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores.
- Proporcionar y mantener los recursos humanos a la organización en condiciones óptimas de seguridad e higiene industrial, confort y motivación.
- Coadyuvar a que las instalaciones y el conjunto de operaciones a realizar sean adecuadas y faciliten el trabajo a desarrollar.
- Contribuir a preservar la vida, la salud, la integridad física de los trabajadores y su seguridad (psicológica, física y social).

Este planteamiento demuestra que el licenciado en administración en el desempeño de sus funciones, estará íntimamente ligado con el factor humano, por lo que necesita conocer los fundamentos generales de la ergonomía, principalmente desde un enfoque administrativo-social.

70.- Lundgren, N., 1972:3

71.- Bravo Jiménez, M., 1972:5

4.- LA ENSEÑANZA DE LA ERGONOMIA EN LA EN LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

La enseñanza como tal, en el proceso formativo del educando, a cualquier nivel, debe ser activa e integral. Activa, en tanto que el estudiante sea el generador de su propio conocimiento; integral, en tanto que su formación sea compuesta por elementos suficientes para su propia formación.

La formación del futuro administrador, deberá procurar la capacitación de individuos aptos para dirigir grupos humanos hacia el logro eficiente de objetivos y, diseñar estructuras y sistemas administrativos acordes a los objetivos y recursos de una organización (72).

Esto nos obliga a considerar que la enseñanza de la administración debe integrar las áreas del conocimiento que conllevan a lo antes mencionado. Tal es el caso de la ergonomía, la cual se dedica a "investigar y resolver todo lo relativo a los problemas del trabajo humano" (73).

Dada la magnitud y extensión de los alcances de la ergonomía y su implicación en el desempeño profesional del administrador, ésta debería ser considerada como una necesidad curricular y no tan solo como un aspecto de un tema.

Por volver a la ascepción activa de la enseñanza, el estudiante de la licenciatura en administración, debería considerar las perspectivas que podría proporcionar la ergonomía y su vinculación con otras asignaturas, en su propia formación, como podrían ser: Administración de Personal II, Administración de la Producción I, Comportamiento Humano en las Organizaciones; así como Derecho Laboral.

Todo esto llevando a la otra ascepción de la enseñanza, ser integral, lo que redundaría en una mejor formación académica garantizando, con esto, un desempeño profesional de mayor calidad.

De lo anterior se deriva, el interés por reconocer la importancia de la ergonomía; así como de ubicarla en el contexto práctico de la realidad profesional de la administración.

En este contexto, el presente trabajo debe quedar como testimonio de que la ergonomía (bajo un enfoque administrativo-social) es una herramienta fundamental de orientación académica y laboral para todos aquellos preocupados por la formación y educación de los estudiantes de la administración y, en última instancia, también para estos ya que tarde o temprano se tornarán, a su vez, en educadores de otras generaciones de estudiantes.

CAPITULO VI: EPILOGO

1.- CONSIDERACIONES FINALES

Se reconoce, a nivel mundial, que las profundas transformaciones científicas, tecnológicas, económicas, políticas, sociales, jurídicas e, inclusive, ecológicas que sufre la sociedad internacional y su entorno físico demandan, hoy en día, cambios radicales en los distintos campos de la actividad humana. A estas variaciones no escapan las organizaciones sociales ni, en consecuencia, la administración, su instrumento rector.

Asimismo, la cada vez más extensa y compleja área del trabajo humano requiere, como condición sine qua non, del continuo crecimiento y desarrollo de disciplinas como la ergonomía, herramienta natural de atención a la labor humana en sus múltiples facetas.

En este contexto, nuestro país, como miembro de la comunidad internacional, no debe ni puede sustraerse a la presencia de las continuas mutaciones contemporáneas en el campo del trabajo, motivo por el cual necesita, sin duda alguna, de la mejor formación, capacitación y adiestramiento de profesionales vinculados íntimamente con la organización y dirección de empresas de todo tipo.

En tal sentido, la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de una de sus instituciones educativas, en este particular caso, la Facultad de Contaduría y Administración, se ha venido preocupando y ocupando de mejorar, al máximo posible, la calidad de la enseñanza de aquellas áreas del conocimiento ligadas al trabajo de la industria, comercio y servicios de todo género.

En la actualidad, en materia docente, la Facultad de Contaduría y Administración, así como su Unidad de Posgrado, se rigen por el Plan de estudios establecido en 1985. No obstante, las necesidades de la enseñanza administrativa han motivado permanentes actualizaciones, en diferentes ordenes, cuyos contenidos han llegado a la comunidad de los administradores de toda la nación, por medio de distintas clases de eventos académicos realizados, tanto de nuestra ciudad capital como en las entidades federativas.

Sin embargo, existen todavía ciertas áreas académicas que, por diferentes motivos, no han podido ser atendidas con el cuidado necesario, como sería el caso de las matemáticas financieras, las transformaciones de los mercados internacionales y la ergonomía, para citar solo algunos ejemplos.

Esta última disciplina, no obstante su íntima vinculación con la administración y su importancia como instrumento de eficiencia y productividad de las empresas, no ha recibido la atención que es de desear para una formación más integral de los estudiantes que, en nuestra Facultad, alcanza la cifra de 14 mil alumnos.

En la presente investigación se destacaron algunos problemas teórico-prácticos correspondientes a la indiscutible relación, de magnitud significativa, entre la administración y la ergonomía, evidenciada a través de una detallada revisión documental, así como por medio del criterio académico expresado por alumnos y maestros de la FCA, UNAM, y de un selecto grupo de expertos en materia de administración y ergonomía. En tal sentido se puede considerar que dicha relación es real, extensa y trascendente. Esto es claro, contribuye, en cierta medida, al mas amplio conocimiento de la administración, así como a la revisión de una parte del plan de estudios de dicha carrera, en vista de la cercanía de su próxima revisión y modernización.

En otro sentido, los resultados de la presente investigación son de utilidad académica y teorica, debido a que permiten a los intererados en el área laboral, conocer uno mas de los enfoques que posee la ergonomía, diferente a aquellos que la relacionan con el diseño industrial, la ingeniería, la psicología y la medicina del trabajo. Lo anterior, reafirma la posición importante que tiene el administrador en el equipo de trabajo de las medianas y grandes empresas.

Otra consideración más sobre el presente trabajo, de no menor interés, es el relativo al valor que tiene el conocer el criterio real que expresan quienes forman el material humano más destacado de nuestra Facultad: alumnos y maestros, quienes coincidieron en la necesidad de incrementar los contenidos de varias asignaturas, con la finalidad de aumentar temas ergonómicos relacionados con ellas. Tal sería el caso, por ejemplo de materias como Comportamiento Humano en las Organizaciones, Administración de Personal II, Administración de la Producción I, así como Derecho Laboral.

Es evidente que el presente estudio no ha podido ser terminado en toda su potencialidad; es claro que está lejos aún de lograrlo. Más, sin embargo, ha abierto la brecha por la cual se deberían realizar otros trabajos, con mayor amplitud y profundidad en cuanto a la real relación entre la administración y la ergonomía, útil binomio de eficiencia y productividad. Ello constituye en si una nueva fuente de material de investigación para los seminarios de investigación, así como para elaboración de este importante instrumento de formación académica.

Por último, deseo expresar que, en mi calidad de pasante de la carrera de administración, la ejecución de este seminario de investigación administrativa fue una singular, interesante y valiosa experiencia que, sin lugar a dudas, me permitirá ampliar mi criterio administrativo en el momento de tratar de dar soluciones a problemas concretos que, es seguro, hallaré en la ardua y motivante práctica de mi interesante profesión.

2.- CONCLUSIONES

- A) A nivel académico, debe considerarse que la enseñanza de la ergonomía en la FCA, UNAM, es evidentemente precaria, como quedó demostrado a través de la información documental, así como por los resultados de las encuestas realizadas.
- B) En el anterior sentido, se considera que es conveniente, a todas luces, incrementar la enseñanza de la ergonomía, en cualquiera de las tres opciones planteadas en este seminario de investigación administrativa.
- C) En la presente investigación se demostró que la administración y la ergonomía, a nivel académico y profesional, son sistemas paralelos que se vinculan, a su interior, en aproximadamente el cincuenta por ciento de sus contenidos; así como en el cien por ciento de sus elementos teóricos principales.
- D) Que el vínculo de los sistemas administración-ergonomía se localiza en las áreas académico-prácticas base: producción y recursos humanos, materiales y financieros.
- E) Que aunque la profundidad y extensión de los objetivos de la presente investigación fueron significativas, aún existe la necesidad de ampliar la información sobre el binomio administración y ergonomía, razón por la cual no se considera que el tema haya sido agotado.
- F) Los resultados de la presente investigación son base para efectuar nuevas investigaciones, motivo de futuros seminarios de investigación, tanto a nivel de licenciatura como de posgrado.
- G) En el presente trabajo se confirmaron las bondades de la teoría general de sistemas, aplicada a la administración y a la ergonomía, lo cual permitió explorar un interesante enfoque de la empresa como sistema integral.
- H) Que los resultados del presente seminario de investigación ratificaron la necesidad siempre de vincular siempre a la empresa con los múltiples factores contextuales que la estimulan, la hacen dinámica y la transforman.
- I) Que, indirecta y parcialmente, este trabajo contribuyó a la revisión del programa académico de FCA, UNAM, 1985.

3.- RECOMENDACIONES:

Estas están dirigidas en varios niveles de acción:

A) Sistema escolar universitario de la FCA, UNAM

Presentar una ponencia sobre las ventajas de la ergonomía, como instrumento de apoyo de la administración, en la próxima reunión reglamentaria de la UNAM sobre la Revisión de los planes de estudio relativos a la FCA, a fin de superar los contenidos programáticos, en esta materia, en cuanto al vigente "Plan de estudios 1985".

Exhortar a los profesores de las asignaturas "Análisis y diseño de procedimientos administrativos", "Administración de la Producción I" y "Administración de Personal II" en la FCA, UNAM, a incorporar temas ergonómicos en sus contenidos de clase, a fin de resaltar y fortalecer la relación del binomio administración-ergonomía.

Proponer a las autoridades de la FCA, UNAM, en plan de docencia sobre ergonomía con las variantes siguientes:

a) Incrementar, a la brevedad posible, los contenidos programáticos en materia de ergonomía en las asignaturas "Análisis y diseño de procedimientos administrativos", "Administración de la Producción I", "Administración de Personal II" o "Comportamiento Humano en las Organizaciones".

b) Incorporar al grupo de materias optativas del actual programa de estudios, la asignatura ergonomía.

c) Introducir la asignatura ergonomía como materia obligatoria dentro de los planes de estudio de nuestra Facultad.

d) Promover, a través de los cursos de extensión universitaria de la FCA, UNAM (incluidos los de la Unidad de Posgrado), la enseñanza de temas sobre ergonomía.

e) Fomentar el vínculo entre la FCA, UNAM y las empresas u organizaciones (oficiales y privadas) para impartir cursos sobre ergonomía.

f) Procurar actividades docentes entre la FCA, UNAM, y otras instituciones académicas en materia de ergonomía.

B) Sistema empresarial mexicano

Impulsar que las empresas u organizaciones mexicanas incluyan en sus políticas programas de corte ergonómico.

C) Sistema laboral mexicano

Inducir todas aquellas medidas conducentes al crecimiento y desarrollo de la ergonomía en nuestro país, con la participación activa y decidida de los sectores: gobierno, empresarial, sindical y educativo.

Intentar la vinculación de instituciones mexicanas en el campo laboral con aquellas instituciones extranjeras que posean experiencia en materia de ergonomía.

C) Proyecto de Temario docente en materia de Ergonomía

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

ERGONOMÍA

PROYECTO DE TEMARIO

México, D.F., 1991

OBJETIVOS DEL CURSO:**COGNOSCITIVO:**

Lograr que el alumno adquiera un número significativo de conocimientos generales sobre Ergonomía y aquellas áreas del conocimiento vinculadas a la Administración.

PSICOMOTOR:

Inducir al alumno a revisar la bibliografía mínima indispensable sobre los temas del curso y encargarle la exposición de uno de ellos.

APECTIVO:

Lograr que el alumno adquiera el hábito de estudiar temas ergonómicos, a fin de que desarrolle la capacidad de aplicarlos en su trabajo profesional.

A) GENERALES

- a) Determinar, de la manera máxima posible, la magnitud del grado de relación que acontece entre las disciplinas administración y ergonomía.
- b) Establecer en que áreas de integración de la administración y de la ergonomía ocurre su interrelación.
- c) Identificar en que elementos teórico-prácticos de la administración y de la ergonomía se verifica su relación.

B) ESPECIFICOS

- a) Destacar la trascendencia teórico-práctica que representa para la formación del estudiante de la licenciatura en administración de la FCA, UNAM, adquirir el más amplio conocimiento deseable sobre ergonomía.
- b) Demostrar las ventajas académicas que representa incrementar el área del conocimiento denominada ergonomía en la licenciatura en administración impartida, actualmente, sólo en la materia "Análisis y Diseño de Procedimientos Administrativos en la FCA, UNAM.

CONTENIDO DEL TEMARIO:

- Tema I : Introducción a la Ergonomía.
- Tema II : Condiciones de Trabajo.
- Tema III : Requerimientos ergonómicos en una empresa.
- Tema IV : Relación entre Administración y Ergonomía.
- Tema V : Ergonomía y la Administración de los recursos humanos.
- Tema VI : Relación entre Ergonomía y Psicología Laboral.
- Tema VII : Ergonomía y Medicina del Trabajo.
- Tema VIII: Ergonomía y Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Tema IX : Ergonomía y Capacitación-Adiestramiento para el Trabajo.
- Tema X : Ergonomía y los Círculos de Calidad.
- Tema XI : Ergonomía y el Tiempo Libre del Trabajador.
- Tema XII : Investigación Ergonómica aplicada en una Empresa.
- Tema XIII : Relación entre Ergonomía y Productividad.
- Tema XIV : Ergonomía y las Disposiciones legales en México.
- Tema XV : Las perspectivas de la Ergonomía en México.
- Tema XV : Conclusiones del curso.

BIBLIOGRAFIA.

PREGUNTAS PARA EL EXAMEN DE DIAGNOSTICO PARA ERGONOMIA COMO ASIGNATURA OBLIGATIVA.

1.- ¿Cuál es su concepto de la Ergonomía?

La palabra ERGONOMIA deriva de las raíces griegas *ergón*, trabajo; *nomos*, ley; *ia*, lo relativo a; o sea, la disciplina que se encarga de estudiar lo relativo a las normas o leyes del trabajo.

La ergonomía es una actividad interdisciplinaria dedicada a resolver los problemas del trabajo humano, auxiliándose para ello no solamente de las ciencias anatomía, fisiología y psicología, sino también de la higiene ocupacional, la seguridad industrial, la medicina del trabajo, la pedagogía, las ciencias administrativas, la ecología humana, la cibernética, el diseño industrial y las tecnologías del trabajo, entre otras, a fin de lograr:

- a) la adaptación del hombre a sus herramientas de trabajo y estas al hombre,
- b) diseñar ambientes de trabajo acordes con la naturaleza bio-psico-social del hombre,
- c) salvaguardar la vida y la salud del trabajador, así como prevenir accidentes de trabajo,
- d) elevar la calidad de los productos o servicios de la empresa,
- e) incrementar la productividad de la empresa distribuyendo las utilidades con verdadero espíritu solidario hacia los trabajadores.

2.- Exprese usted dos clasificaciones de la Ergonomía

- a) básica o aplicada.
- b) preventiva, asistencial o de rehabilitación.
- c) industrial, agraria, comercial, de servicios o administrativa.
- d) del factor humano, del ambiente de trabajo y de la maquinaria, herramienta y equipo.
- e) humana, de las máquinas-herramientas y de los productos.
- f) de tierra, mar o aire.

3.- Señale usted cinco instituciones mexicanas que desarrollen actividades vinculadas a la Ergonomía.

- a) Escuela de Diseño industrial (UNAM).
- b) Facultad de Contaduría y Administración (UNAM).
- c) Escuela de Diseño industrial (IPN).
- d) Departamento de Medicina del Trabajo (IMSS).
- e) Instituto Mexicano del Consumidor (Sector Comercio).
- f) Centro Nacional de Investigación en Máquinas-Herramienta.
- g) Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (IPN).

4.- Escriba cuales son los objetos de estudio de la Ergonomía.

El Hombre, los locales de trabajo; las máquinas-herramienta y el equipo de trabajo; las instalaciones, los procesos de trabajo y los productos o servicios que genera una empresa.

5.- Anote usted las etapas principales de la actividad ergonómica en una empresa desde el punto de vista metodológico.

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| a) Planeación | ¿Qué se va a hacer? |
| u) Previsión | ¿Por qué y dónde se va a hacer? |
| c) Organización | ¿Cómo se va a hacer? |
| d) Integración | ¿Con que se va a hacer? |
| e) Dirección | ¿Cuándo hacerlo? |
| f) Control | ¿Cómo se hizo? |
| g) Evaluación | ¿Qué resultados se obtuvieron? |

6.- Escriba usted cinco instrumentos técnicos para elevar la productividad de una empresa desde el punto de vista ergonómico.

- a) La seguridad y la higiene en el trabajo.
- b) La capacitación y el adiestramiento para el trabajo.
- c) Los círculos de calidad.
- d) El continuo mantenimiento de los equipos de trabajo.
- e) La investigación sobre los productos o servicios que genera la empresa.

7.- ¿Cuáles son los objetivos primordiales de la Seguridad e Higiene en el Trabajo?

Salvaguardar la vida, proteger la salud y evitar accidentes en el trabajador.

8.- ¿Cuáles son los objetivos primordiales de la Capacitación y del Adiestramiento de los trabajadores?

Prepararlos para que realicen un trabajo más eficaz, eficiente y productivo; elevar la plataforma laboral de mano de obra calificada; evitar enfermedades y accidentes en el trabajo; elevar la productividad de la empresas.

9.- Enliste usted los diez profesionistas más vinculados con el desarrollo y aplicación de la Economía en un empresa.

- a) Ergonomo.
- b) Ingeniero.
- c) Médico.
- d) Psicólogo.
- e) Administrador.
- f) Nutricionista.
- g) Antropólogo físico.
- h) Diseñador industrial.
- i) Estadigrafo.
- j) Abogado.

10.- Anote usted las tres disposiciones legales mas importantes en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo en nuestro país.

La Constitución Política, la Ley Federal del Trabajo, el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus 21 instructivos.

APENDICE: CUESTIONARIOS DE LAS ENCUESTAS

- I.- Grupo de alumnos**
- II.- Grupo de maestros de análisis y diseño de procedimientos administrativos, y de producción**
- III.- Grupo de licenciados en administración.**
- IV.- Grupo de expertos**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

ENCUESTA SOBRE LA DISCIPLINA ERGONOMIA
(PARA ALUMNOS)

1. LA ERGONOMIA APLICADA CON UN CRITERIO ADMINISTRATIVO, ES LA DISCIPLINA QUE ESTUDIA:
 - a) LA RELACION DEL HOMBRE Y SU MAQUINA.
 - b) LA MEJOR FORMA DE MOVILIZAR LOS RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS DE UNA EMPRESA.
 - c) INVESTIGAR Y RESOLVER LOS PROBLEMAS RELATIVOS AL TRABAJO.

2. LOS OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA SON:
 - a) LOS RECURSOS ECONOMICOS Y MATERIALES DE LA EMPRESA.
 - b) EL HOMBRE, LOS LOCALES, LAS INSTALACIONES, LOS EQUIPOS Y LAS EMPRESAS.
 - c) LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO.

3. LA ERGONOMIA COMO CIENCIA APLICADA INICIO SU DESARROLLO EN LA EPOCA COMPRENDIDA ENTRE:
 - a) 1917 - 1949
 - b) 1810 - 1890
 - c) 1960 - 1990

4. LOS AUTORES MAS DESTACADOS DE LA ERGONOMIA SON:
 - a) TAYLOR, FAYOL, MAYO.
 - b) SMITH, GORDON, ARELLANO.
 - c) MURRELL, FAVERGE, SUNGREN.

5. EN LA FCA, UNAM; LA DISCIPLINA ERGONOMIA SE TRATA EN LA MATERIA:
 - a) ANALISIS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS ADMINISTRATIVAS.
 - b) ANALISIS Y DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.
 - c) ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION I.

-
6. LAS PRINCIPALES MATERIAS QUE AUXILIAN A LA ERGONOMIA CONSIDERADA CON UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO SOCIAL SON:
- a) AUDITORIA ADMINISTRATIVA, MERCADOTECNIA, FINANZAS.
 - b) MEDICINA DEL TRABAJO, INGENIERIA INDUSTRIAL, PSICOLOGIA INDUSTRIAL.
 - c) FUNDAMENTOS DE ECONOMIA, PRESUPUESTOS, ADMINISTRACION FINANCIERA I.
7. LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRINCIPALES QUE IMPARTEN CURSOS DE ERGONOMIA EN MEXICO SON:
- a) ESCUELA DE DISEÑO, UNAM; FCA, UNAM; ESIME, IPN.
 - b) UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA; INSTITUTO TECNOLOGICO DE MONTERREY; FACULTAD DE INGENIERIA, UNAM.
 - c) ESCUELA DE ARQUITECTURA, IPN; FAC. DE MEDICINA, UNAM; UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MEXICO.
8. LA ERGONOMIA SE VINCULA CON LA ADMINISTRACION GENERAL, BASICAMENTE EN LAS AREAS DEL CONOCIMIENTO DE:
- a) FINANZAS Y AUDITORIA ADMINISTRATIVA.
 - b) MERCADOTECNIA.
 - c) PRODUCCION Y RECURSOS HUMANOS.
9. LA ERGONOMIA APLICADA EN UNA EMPRESA POR EL LICENCIADO EN ADMINISTRACION COADYUVA A:
- a) DIAGNOSTICAR LAS DEFICIENCIAS DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS.
 - b) INCREMENTAR LA PRODUCCION Y LA PRODUCTIVIDAD.
 - c) CONDUCIR LA FORMA DE AUMENTAR LAS VENTAS.
10. LA IMPARTICION ACTUAL DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS EN LA FECA, UNAM; DEBERIA:
- a) DEJARSE IGUAL.
 - b) DISMINUIRSE.
 - c) INCREMENTARSE.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

ENCUESTA SOBRE LA DISCIPLINA ERGONOMIA
(PARA PROFESORES)

1. TRATA USTED EL TEMA DE ERGONOMIA EN SU CLASE DE ANALISIS Y
DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS ?
 - a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.

2. RECOMIENDA ESPECIFICAMENTE TEXTOS SOBRE ERGONOMIA ?
 - a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.

3. EL ENFOQUE QUE IMPRIME A LOS CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS ES:
 - a) ADMINISTRATIVO.
 - b) DE DISEÑO Y DE INGENIERIA INDUSTRIAL.
 - c) ADMINISTRATIVO-SOCIAL.

4. EN SU CRITERIO, LOS OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA SON:
 - a) LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.
 - b) EL HOMBRE, LOS LOCALES, LAS INSTALACIONES, LOS EQUIPOS Y
LAS EMPRESAS.
 - c) LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO.

5. EL NUMERO DE MINUTOS QUE DEDICA A IMPARTIR CONOCIMIENTOS
ERGONOMICOS DURANTE SU CURSO VARIA ENTRE:
 - a) 30 - 60 MINUTOS
 - b) 61 - 120 MINUTOS
 - c) MAS DE 120 MINUTOS

6. CONSIDERA USTED QUE LOS CONTENIDOS PROGRAMATICOS ACTUALES DE LA MATERIA ANALISIS Y DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEBERIAN INCREMENTARSE ?
- a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.
7. EN SU CRITERIO, LA IMPARTICION DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS EN LA FCA, UNAM, DEBERIA:
- a) MANTENERSE IGUAL.
 - b) IMPARTIRSE COMO MATERIA OBLIGATORIA.
 - c) IMPARTIRSE COMO MATERIA OPTATIVA.
8. CONSIDERA USTED QUE LA IMPARTICION DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS PARA EL LICENCIADO EN ADMINISTRACION ES:
- a) DE CULTURA GENERAL.
 - b) IMPORTANTE, PERO DEBE MANTENERSE EL MISMO PROGRAMA.
 - c) MUY IMPORTANTE Y DEBERIA INCREMENTARSE SU ENBENANZA.
9. CONOCE USTED ALGUN TEXTO DE ERGONOMIA ELABORADO CON UN CRITERIO ADMINISTRATIVO-SOCIAL ?
- a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.
10. CONSIDERARIA USTED DE UTILIDAD PRACTICA LA EDICION DE UN LIBRO DE ERGONOMIA CON UN CRITERIO ADMINISTRATIVO-SOCIAL, ELABORADO POR PROFESIONALES MEXICANOS ?
- a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

ENCUESTA SOBRE LA DISCIPLINA ERGONOMIA
(PARA LICENCIADOS EN ADMINISTRACION)

1. EL CONCEPTO DE LA DISCIPLINA ERGONOMIA LE FUE ENSEÑADO DURANTE SUS ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN ADMINISTRACION ?
 - a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.

2. LA ERGONOMIA SE VINCULA CON LA ADMINISTRACION GENERAL BASICAMENTE EN LAS AREAS DEL CONOCIMIENTO DE:
 - a) FINANZAS Y AUDITORIA ADMINISTRATIVA.
 - b) MERCADOTECNIA.
 - c) PRODUCCION Y RECURSOS HUMANOS.

3. LA ERGONOMIA APLICADA EN UNA EMPRESA POR EL LICENCIADO EN ADMINISTRACION COADYUVA A :
 - a) DIAGNOSTICAR LAS DEFICIENCIAS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.
 - b) INCREMENTAR LA PRODUCCION Y LA PRODUCTIVIDAD.
 - c) CONOCER LA FORMA DE AUMENTAR LAS VENTAS.

4. CONSIDERA USTED QUE LOS OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA SON:
 - a) LOS RECURSOS ECONOMICOS Y MATERIALES DE LA EMPRESA.
 - b) EL HOMBRE, LOS LOCALES, LAS INSTALACIONES, LOS EQUIPOS Y LAS EMPRESAS.
 - c) LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO.

-
5. LA ERGONOMIA APLICADA CON UN CRITERIO ADMINISTRATIVO, SERIA LA DISCIPLINA QUE ESTUDIARIA:
- a) LA RELACION DEL HOMBRE Y SU MAQUINA.
 - b) LA MEJOR FORMA DE MOVILIZAR LOS RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS DE UNA EMPRESA.
 - c) INVESTIGAR Y RESOLVER LOS PROBLEMAS RELATIVOS AL TRABAJO.
6. CONSIDERA USTED QUE LA IMPARTICION DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS PARA EL LICENCIADO EN ADMINISTRACION ES:
- a) DE CULTURA GENERAL.
 - b) IMPORTANTE PARA SU FORMACION Y PRACTICA PROFESIONAL.
 - c) MUY IMPORTANTE PARA SU FORMACION Y PRACTICA PROFESIONAL.
7. LA IMPARTICION ACTUAL DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS EN LA FCA, UNAM; DEBERIA:
- a) MANTENERSE IGUAL.
 - b) DISMINUIRSE.
 - c) INCREMENTARSE.
8. EL ENFOQUE QUE IMPRIME USTED A LOS CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS EN SU CURSO ES DE TIPO:
- a) ADMINISTRATIVO.
 - b) DE DISEÑO Y DE INGENIERIA INDUSTRIAL.
 - c) ADMINISTRATIVO-SOCIAL.
9. CONSIDERA USTED QUE UNO DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ERGONOMIA ES:
- a) AUMENTAR LAS VENTAS.
 - b) LOGRAR LA OBTENCION DE PRESTAMOS.
 - c) INCREMENTAR LA CAPACITACION, LA MOTIVACION Y LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES.
10. CONOCE ALGUN TEXTO DE ERGONOMIA ELABORADO CON UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL ?
- a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

ENCUESTA SOBRE LA DISCIPLINA ERGONOMIA
(PARA EXPERTOS)

1. EN SU CRITERIO, CONSIDERA USTED QUE LA ERGONOMIA PUDIERA ENSEÑARSE CON UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL ?
 - a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.

2. LA ERGONOMIA APLICADA CON UN CRITERIO ADMINISTRATIVO-SOCIAL SERIA LA DISCIPLINA QUE ESTUDIARIA:
 - a) LA RELACION DEL HOMBRE Y SU MAQUINA.
 - b) LA MEJOR FORMA DE MOVILIZAR LOS RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS DE UNA EMPRESA.
 - c) LO RELATIVO A LA INVESTIGACION Y RESOLUCION DE LOS PROBLEMAS CORRESPONDIENTES AL TRABAJO.

3. CONSIDERA USTED QUE LOS OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ERGONOMIA SON:
 - a) LOS RECURSOS ECONOMICOS Y MATERIALES DE LA EMPRESA.
 - b) EL HOMBRE, LOS LOCALES, LAS INSTALACIONES, LA MAQUINARIA, LAS HERRAMIENTAS Y LAS EMPRESAS.
 - c) LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO.

4. CONSIDERA USTED QUE LA IMPARTICION DE CONCINIEMTOS ERGONOMICOS PARA EL LICENCIADO EN ADMINISTRACION ES:
 - a) DE CULTURA GENERAL.
 - b) IMPORTANTE PARA SU FORMACION Y PRACTICA PROFESIONAL.
 - c) MUY IMPORTANTE PARA SU FORMACION Y PRACTICA PROFESIONAL.

5. CONOCE USTED ALGUN TEXTO DE ERGONOMIA ELABORADO CON UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO-SOCIAL ?
- a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.
6. LA IMPARTICION ACTUAL DE CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS EN LA FCA, UNAM; DEBERIA:
- a) MANTENERSE IGUAL.
 - b) DISMINUIRSE.
 - c) INCREMENTARSE.
7. RECOMENDARIA USTED QUE LOS CONOCIMIENTOS ERGONOMICOS DEBERIAN SER APLICADOS TAMBIEN POR EL LICENCIADO EN ADMINISTRACION EN LAS ORGANIZACIONES ?
- a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.
8. CONSIDERARIA DE UTILIDAD PRACTICA LA EDICION DE UN LIBRO DE ERGONOMIA CON CRITERIO ADMINISTRATIVO-SOCIAL, ELABORADO POR PROFESIONALES MEXICANOS ?
- a) SI.
 - b) NO.
 - c) NO RESPONDIO.
9. CONSIDERA USTED QUE UNO DE LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA ERGONOMIA ES:
- a) AUMENTAR LAS VENTAS.
 - b) LOGRAR LA OBTENCION DE PRESTAMOS BANCARIOS.
 - c) INCREMENTAR LA CAPACITACION, LA MOTIVACION Y LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES.
10. USTED CONSIDERA QUE LA APLICACION DE LAS MEDIDAS ERGONOMICAS EN LAS EMPRESAS TIENE POR OBJETO:
- a) MEJORAR LA UTILIZACION DE LOS INSUMOS.
 - b) INCREMENTAR LOS MERCADOS DE LA EMPRESA.
 - c) VIGILAR LA VIDA, LA SALUD Y LA INTEGRIDAD FISICA DE LOS TRABAJADORES.

INDICE DE ABREVIATURAS

ADPA = Análisis y diseño de procedimientos administrativos

CAP. y ADIEST. = Capacitación y Adiestramiento

CC = Círculos de calidad

FCA = Facultad de Contaduría y Administración

GMT = Grupos de Motivación para el trabajo

IP = Iniciativa privada

IPN = Instituto Politécnico Nacional

NASA = National Aeronautics and Space Administration

OIT = Organización Internacional del Trabajo

OTIDA = Operación, transporte, inspección, demora y almacén

PECE = Pacto de Estabilidad y Crecimiento Económico

PIB = Producto interno bruto

PND = Plan Nacional de Desarrollo

SEG. e Hig. = Seguridad e Higiene

TLT = Tiempo Libre de los trabajadores

UIA = Universidad Iberoamericana

UNAM = Universidad Nacional Autónoma de México

INDICE DE AUTORES

- Adam Adam, Alfredo: Prólogo. "Programas Analíticos del Plan/85. Licenciatura en Administración. México. Fondo Editorial, FCA, UNAM, 1986.
- Angulo Villaseñor, Jorge: Teotihuacan. Un autorretrato cultural. Tesis de Maestría, ENAH, SEP, 1964.
- Apostel, Leo et al: Interdisciplinarietà. Biblioteca de la Educación Superior. México. ANUIES, 1973.
- Barnard, Chester I.: The functions of the executive. Cambridge, Mass. Harvard University Press, 1938.
- Barajas M. Jorge: Curso introductorio a la Administración. México. Trillas, Ed., 1986.
- Bertalanffy, L. von: "General Systems Theory: A new Approach to Unity of Science", en: Human Biology, dic. 1951.
- Bertalanffy, L. von: General Systems Theory, Nueva York, George Brasilier, Ed., 1968.
- Bertalanffy, L.: Teoría General de los Sistemas. México. FCE, Ed., 1982.
- Boulding, K. (1956), cit. por Barajas M., J., en: Curso Introductorio a la Administración, México, Trillas, Ed., 1986.
- Bravo Jiménez, M.: "Productividad en el Trabajo", en: Ergonomía (Memoria de la Reunión Nacional de Ergonomía), México, 1979.
- Carlisle, H.M.: Situational Management: A Contingency Approach to Leadership. Nueva York. American Management Association, 1973.
- Cuéllar R., A.: "El Tiempo Libre y su Repercusión en la Salud". Rev. Condiciones de Trabajo. Cuadernos de Medicina. Seguridad e Higiene. Secretaria Del Trabajo y Previsión Social. México. 1978, Vol. 3, No. 3, pp. 9-16.
- Cuéllar R., A.: "La Administración del Trabajo y la Ergonomía". Rev. Ergonomía, 1980, Vol. 1, No. 2, pp. 11-24.
- Cuéllar R., A.: "Una reflexión sobre la perspectiva de la Ergonomía en México". Rev. Ergonomía, 1980, Vol. 1, No. 1, pp. 9-11.
- Cuéllar R., A. y A. González H.: "Confort en el Trabajo". Rev. Ergonomía, 1981, Vol. II, No. 3, pp.9-16.

- Cuellar R., A.: "Apuntes de Ergonomía". Curso de Ergonomía. Unidad de Posgrado, FCA, UNAM, 1991.
- Chiavenato, I.: Introducción a la Teoría General de la Administración. México. McGraw-Hill, Ed., 1981.
- Fayol, Henry: Administración Industrial y General. México. Herrero Hermanos, Ed., 1972.
- Fernández A., J.A.: El Proceso Administrativo. México. Herrero Hermanos, Ed., 1980.
- Follari, R.: Interdisciplinabilidad. México. UAM, 1982.
- González, A.: Discurso Inaugural de la Reunión de Licenciados en Administración en Honor a los Fundadores de la Carrera. México. Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus, Edo. de México. 1990.
- Guzmán, V., I.: La Ciencia de la Administración. México. Limusa, Ed., 1985.
- Johnson, E.E., et al.: The Theory and Management of Systems. New York. McGraw-Hill, Ed., 1960.
- Koontz, H., C. O'Donnell y H. Weihrich: Administración. México. McGraw-Hill, Ed., 1985.
- Lorsch, J.W. y P. R. Lawrence: Studies in Organization Design Homewoods, Ill. The Dorsey Press, 1970.
- Lundgren, Nils, "Que es Ergonomía", en: Ergonomía 46. Centro Nacional de Productividad (CENAPRO). México, 1972.
- Méndez, S., et al.: Dinámica Social de las Organizaciones. México. Interamericana, Ed., 1986.
- Mills, Richard et al: Estadística para Economía y Administración. México. McGraw-Hill, Ed., 1981.
- Montmolin, Maurice de: Introducción a la Ergonomía. Madrid. Aguilar, Ed., 1970.
- Murrel, K.F.H.: Ergonomics. Man in his Working Environment. Londres. Chapman and Hall, Ed., 1965.
- Organización Internacional del Trabajo. "Algunos Interrogantes Contemporáneos sobre el Trabajo", en: Por un Trabajo más Humano (Memoria del Director General de la Conferencia Internacional del Trabajo, Ginebra), 1975.

Pareto, Vilfredo (1896-1917), cit. por Koontz H. et al, en: Administración, México, McGraw-Hill, Ed. 1985.

Programas Analíticos. Licenciatura en Administración (Plan 1985). México, FCA UNAM, 1986.

Quade, E.S.: Military Systems Analysis. Santa Monica, California, Rand Corporation, Ed., 1963.

Reyes P., A.: Administración de Empresas. Primera y Segunda Partes. México. Limusa, Ed., 1980.

Sheafer, R. et al: Elementos de Muestreo. México. Iberoamericana, Ed., 1987.

Stanford L., O.: Análisis de Sistemas Empresariales, Río de Janeiro, Ao livro Técnico, Ed., 1971.

Stoner James, A. F.: Administración. (2a. ed.). México. Prentice Hall, Ed., 1984, pp. 48-52.

Taylor, F.W.: Principios de la Administración Científica. México. Herrero Hermanos, Ed., 1972

Terry, R.G. cit. por Jorge Barajas Medina en: Curso Introductorio a la Administración. México. Trillas, Ed., 1986.

Ubbelhood R., E.: "La utilidad de vincular la Administración del Trabajo a la Ergonomía". Rev. Ergonómica, 1980, Vol. I, No. 2, pp. 25-30.

INDICE DE CUADROS

- Cuadro 1. Principales factores que intervienen en el entorno o contexto social de la empresa..... p.39
- Cuadro 2. Programación de materias por semestre de la licenciatura en administración, FCA, UNAM..... p.65
- Cuadro 3. Resultados de la encuesta sobre la relación Ergonomía-Administración en el grupo de alumnos..... p.73
- Cuadro 4. Resultados de la encuesta sobre el criterio académico que en relación a la Ergonomía mantiene el grupo de profesores que imparten la asignatura ADPA..... p.76
- Cuadro 5. Resultados de la encuesta sobre el criterio académico que en relación a la Ergonomía mantiene el grupo de profesionales en Administración..... p.79
- Cuadro 6. Resultados de la encuesta que sobre la importancia de la relación Ergonomía-Administración en la formación del Licenciado en Administración emitió el grupo de expertos..... p.82

INDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Esquema General de la empresa u organización social como un sistema integral..... p.20
- Figura 2. Esquema del modelo formación en administración-ergonomía diseñado para la presente investigación... p.22
- Figura 3. Esquema general de la empresa u organización social como un sistema..... p.38
- Figura 4. Esquema general de la dinámica de la administración y de su relación con la ergonomía..... p.49
- Figura 5. Esquema general de la dinámica de la ergonomía y de su relación con la administración..... p.59