



Universidad Nacional Autónoma de México

ENEP - ACATLAN

PLANEACION DE LA CAPACITACION AGROINDUSTRIAL (EJEMPLIFICADA CON LA INDUSTRIA CITRICO LA)



TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN PEDAGOGIA

p r e s e n t a :

LILIA GARCIA FORTIN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

I N D I C E

Agradecimientos
Prólogo
Introducción

PRIMERA PARTE "TECNOLOGIA"

I. Características Generales de la Agroindustria.	
1.1. Definición e importancia de la Agroindustria desde el punto de vista socio-económico	1
1.2. Tecnología Agroindustrial	3
1.3. Enfoque por Sistemas en la Agroindustria*	6
II. Situación de la Industria Citrícola.	
2.1. Consideraciones Generales de los Cítricos.....	8
2.2. Productos y derivados de los Cítricos.....	10
2.3. Tecnología Citrícola.....	14
III. Capacitación y Productividad.	
3.1. Aspectos Generales de la Capacitación y Productividad.	32
3.2. Métodos para la medición de la productividad ...	35
3.3. Disposiciones Legales y Administrativas referentes a la Capacitación	38
IV. Aspectos y Criterios Básicos de la Capacitación.	
4.1. Educación y Capacitación	50
4.2. Psicología y Epistemología aplicada a la Capacitación.....	54
4.3. Motivación	68

SEGUNDA PARTE
"PLANEACION".

V.	Evaluación de la Capacitación Agroindustrial.	
	5.1. Detección de necesidades.....	76
	5.2. Indices de Eficiencia y determinación del problema de Capacitación	82
VI.	Manual de Operaciones de la Capacitación Agroindustrial.	90
VII.	Elaboración de las curriculas Técnico Auxiliar en la - - Industria Citrícola y Técnico en Capacitación.	
	7.1. Técnico auxiliar en la Industria Citrícola.....	96
	7.2. Técnico en Capacitación	96
	7.3. Sistema Modular.....	101
	7.4. Determinación del costo-beneficio de los programas propuestos.....	112
	Conclusiones	117
	Bibliografía.	
	*ANEXO	

AGRADECIMIENTOS

Honor a quien honor merece, ningún trabajo puede hacerse solo, siempre existe un equipo detrás de cualquier investigación y es justo hacer el reconocimiento público, a quienes me apoyaron en esta investigación.

....

A LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN

En su difícil misión de educar a los profesionistas de México, supo despertar en mí el amor a la educación y el compromiso que como hija suya y de México, he asumido al estar en sus -- aulas. El servir a la Patria, en beneficio de una educación_ mejor para los ciudadanos de nuestro país. Dios me dará --- fuerza para no defraudar a mi escuela, en la difícil y honrosa misión que me ha encomendado.

- - -

A MIS MAESTROS

Gracias por haber dejado un poco de su tiempo y conocimiento en mi vida, cultivando la semilla de la educación que mi vocación había elegido, por los momentos difíciles en que requerí de toda mi voluntad y de su recuerdo para no claudicar en mis compromisos con todos y cada uno de ustedes, que a lo largo de mi vida académica, supieron guiarme para ser lo que ahora soy.

A MIS ASESORES

MAESTRO: LIC. JOAQUIN GUERRA BALCAZAR

A usted, que en los momentos difíciles siempre tuvo las palabras de aliento, comprensión y sabiduría, que me hicieron reconocer los errores que hubiera cometido.

A usted maestro, mil gracias por haber tenido fe en mí como estudiante y persona.

MAESTRO: ING. EDGAR EZEL MORA BLANCAS

A usted que en todo momento estuvo conmigo tratando de encontrar la solución a los problemas, para llegar a la culminación de esta tesis, a pesar de lo intrincado y difícil del camino. Recordando siempre sus palabras "DATE UNA TREGUA PERO NO CLAUDIQUES".

Gracias porque sus palabras hicieron eco en mi mente y voluntad.

A MIS PADRES:

VICENTE GARCIA LEMUS Y MARIA FORTIN DE GARCIA

Con todo mi cariño y agradecimiento para quienes su esfuerzo - de toda la vida, no ha sido en vano, y la vida los recompensa con el brindarles a la sociedad una hija comprometida con su momento y su País.

Padres: Misión Cumplida.

- - -

A MI HERMANO CARLOS Y A SU ESPOSA PILAR

*Gracias por la confianza y cariño que me brindaron y el ánimo
que supieron infundir en mí.*

- - -

A MI AMIGA MA. ISABEL BARRANCO GARCIA

*Gracias por su trabajo, por su seguridad, cariño y aplomo, que
fueron cruciales en los momentos más difíciles.*

- PROLOGO -

Esta investigación brinda 2 Programas de Capacitación, el primero va dedicado a los técnicos auxiliares en Industria Citrícola y el segundo a técnicos en Capacitación Agroindustrial.

Son el resultado de un estudio de las cualidades y problemática de la Agroindustria Citrícola y de la Capacitación desde diferentes aspectos: económico, legal, laboral, académico y administrativo. Partiendo de una detección de necesidades de la capacitación desarrollada por el sector público desde las Instituciones de Agricultura, CONAFRUT, Reforma Agraria y Fidefrut, quienes tienen a su cargo el desarrollo de la Agroindustria en nuestro país.

La base de los contenidos de los cursos se encuentra desarrollada en la Tecnología Agroindustrial y Educativa de esta investigación.

INTRODUCCION

Nuestro país necesita del trabajo intersectorial, con miras a la solución de los problemas que le aquejan. Es por ello, -- que esta investigación operativa, vincula al sector educativo con el agropecuario, con el fin de brindar a la agroindustria cítrica una propuesta de capacitación para sus técnicos, -- que le permita aumentar su nivel de productividad.

La capacitación tiene como fin el preparar a los trabajadores para un mejor desempeño de sus funciones, así como el propi--ciar el mejoramiento de sus condiciones de vida. Los medios_ que tiene para alcanzar estos fines son todavía muy restringi--dos; debido a las dificultades que se tienen para el cumpli--miento de la legislación que la rige, así como en su estructu--ra académica, la cual se encuentra en proceso de formación de_ los diferentes planes y programas para cada rama de la indus--tria y/o nivel ocupacional, que le permitan ir consolidando - un sistema de educación formal. Por lo tanto, nuestra planea_ ción busca desarrollar la curricula de Técnico Auxiliar en -- Agroindustria Cítrica, apoyando de esta forma, la sistemati_ zación de la capacitación.

Los primeros pasos para lograr un sistema de capacitación se_ inician en 1978, cuando la capacitación se eleva a rango cons--titucional dentro del artículo 123; y de la Ley Federal del - Trabajo en diferentes artículos como el 3°, 7°, 156 etc. Ade_ más de la creación de los Organismos rectores del Sistema Na--cional de Capacitación y Adiestramiento, como son la Unidad - Coordinadora del Empleo y la Capacitación (UCECA), los Comi--tés Mixtos de Capacitación etc.

El sector agropecuario, ha desarrollado una forma de capacitación para sus trabajadores, en donde las prioridades han sido brindar asistencia técnica a los campesinos e incrementar una industria doméstica. La capacitación dentro de las plantas productivas, es elemental y en algunos casos como el de las industrias cítricas no existe; esto explica de alguna forma el porqué de los bajos niveles de productividad, puesto que la mano de obra no esta calificada para desempeñar con eficiencia sus funciones, lo que dá como resultado bajos niveles de productividad, aunado a otros problemas que enfrenta la agroindustria.

Una de las ramas industriales con mayores posibilidades de generar divisas es la cítrica, porque la mayoría de sus derivados son productos de exportación, es el caso de los aceites esenciales y los jugos concentrados; además sirven como materia prima para otros productos dentro de industrias como farmacéutica y cosmetológica.

Ahora bien, el problema principal para la fruticultura en general y la citricultura en particular es "hacer más eficiente la tecnología de producción actual disponible, que le permita aumentar sus niveles de producción". Es por ello, que sus técnicos deben conocer y aplicar esta tecnología disponible. Para esto requieren de un adecuado plan y programa de capacitación, que les permita conocer y aplicar esta tecnología con miras a aumentar sus niveles de producción.

Nosotros hemos diseñado una curricula para técnicos auxiliares en agroindustria cítrica y para técnicos en capacitación con el fin de apoyar de esta manera a la industria del ramo en la elevación de sus niveles de productividad.

Partimos del conocimiento de la situación de la agroindustria y de la citricultura en particular para detectar de una forma

general cuales son sus necesidades en el terreno de la preparación de sus cuadros operativos. Aunado a las especificaciones legales que marcan las políticas en materia de productividad y capacitación que rigen a nuestro país en estos momentos; aunado algunos lineamientos generales en materia de psicología del adulto para tener un marco teórico que diera soporte a la explicación y propuesta de nuestros programas.

PRIMERA PARTE

T E C N O L O G I A

- **Agroindustrial**
- **Educativa**

CAPITULO I

I. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA AGROINDUSTRIA

1.1. Definición e importancia de la Agroindustria desde el punto de vista Socio-Económico.

"Entendemos por Industrias Agrícolas, todas las unidades de producción, pequeñas o grandes que utilicen como materia prima productos del Sector Agrícola o Rural; ya sea de la Agricultura propiamente dicha, de la Ganadería en todas sus líneas de la Forestería, Fauna y Psicicultura continental, con el fin de realizar su manejo, acondicionamiento, conservación, extracción y/o transformación parcial o total con el fin de obtener bienes de mayor utilidad y valor" (1).

Las actividades Agroindustriales propician un mayor desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales del país; creación de fuentes de trabajo para la mano de obra rural; reducen las pérdidas actuales de productos y subproductos agrícolas; logran un adecuado manejo, acondicionamiento, conservación, extracción y/o transformación de la agricultura, fomentan productos de la agricultura, pecuarios y forestales con fines de industrialización que puedan solucionar los problemas presentes para el Comercio Exterior; fomentan el desarrollo de las Industrias Agrícolas de diferentes tipos, propician el mejoramiento de la cantidad y calidad de la alimentación de nuestra población, que a su vez mejoran su salud y capacidad de trabajo, establecen normas de calidad tanto en materia prima y productos elaborados, indispensables para la comercialización, contribuyen a la formación de equipos profesionales relacionados con el campo, incrementan los ingresos - - -

1) Mora, Blancas Edgar E., "Las Industrias Agrícolas en México": UNA de Chapingo, México, 1970 Pág. 1

de la población rural al participar en estas actividades, fomentan y mejoran la coordinación de la investigación y experimentación en estos aspectos, así como la sustitución de importaciones en fomento de exportaciones, sin olvidar la importancia sociopolítica de las implicaciones de las mismas.

Además de éstos aspectos nos encontramos con una serie de problemas intrínsecos a la Agroindustria que le impiden un mayor desarrollo, imposibilitando mejoras a la clase trabajadora del campo y en general del país. Así pues nos encontramos con que la mala alimentación de la mayoría de la población se debe entre otras cosas a: bajo nivel de ingresos y mala distribución de los mismos, debido a que la comercialización de los productos frescos no son todo lo eficientes que debieran ser para lograr precios razonables tanto para el productor como para el consumidor. La tecnología utilizada en el manejo, acondicionamiento, conservación y transformación parcial o total de los productos, es deficiente en la mayoría de los casos de las agroindustrias nacionales, no así en las transnacionales. No se tiene en la medida adecuada, formas de vida productiva acorde con las necesidades de la población rural que le permita su permanencia en su medio, a fin de utilizar racionalmente los recursos naturales y establecer una infraestructura en el sector agrícola que le dé fluidez para el suministro de materias primas para otros sectores de la economía nacional.

No se ha considerado en los planes de desarrollo regional en un lugar preponderante, los programas y proyectos que fomenten la industrialización del campo, poniéndose énfasis en la participación de los productores en estas actividades a fin de lograr un sistema vertical que propicie, no sólo el aumento de sus ingresos económicos sino también el nivel social y cultural. Por otra parte la asistencia técnica es muy deficiente -

en las actividades de industrialización agrícola. Se hace necesaria una revisión de las leyes y reglamentos con el fin de hacer congruentes los mecanismos para que hagan efectiva la industrialización agrícola en beneficio de los sectores de la producción más débiles económicamente.

La industrialización del campo debe ser prioritaria dentro de la política de desarrollo nacional, enfocándose a su aspecto integral, que provoca la elevación de los niveles de ingreso, cultural y social de la población rural del país, la cual sólo en ésta forma podrá ser integrada y no marginada -- del ritmo de progreso que el país está adquiriendo con las metas de justicia social.

1.2. Tecnología Agroindustrial

"La tecnología impuesta por las empresas trasnacionales - tiene gran importancia en las transformaciones de las estructuras agrarias en los últimos años.

El liderazgo de dichas empresas se basa fundamentalmente en el acceso a fuentes financieras, uso exclusivo de marcas y patentes, diversificación productiva, integración oligopólica, control de grandes espacios en los sistemas agropecuarios, -- condicionamiento de las empresas agroindustriales tradicionales y limitación de la acción estatal en la búsqueda de una mayor disponibilidad de alimentos para las mayorías nacionales". (2)

2) Gabinete presidencial, "Reunión sobre Desarrollo Agroindustrial", México, D.F. 1978 Pág. 8

Hacia 1977, las empresas trasnacionales tuvieron niveles más altos de utilización de su capacidad instalada que la pequeña y mediana, debido a su nivel de productividad que le permite una relación más rentable entre costo de producción y precio comercial.

La capacidad ociosa responde, por una parte, a condiciones estructurales de la inversión de capital y por la otra, al comportamiento de la demanda agregada. De aquí, que la elevación de los niveles de utilización de planta no puede concebirse como problema en sí mismo, su incremento se asocia al crecimiento real y diversificado al de la demanda agregada.

La inversión del estado debe verse desde el punto de vista de la incidencia que pueda alcanzar en el aumento de la demanda agregada y no en la persistencia de utilizar la capacidad instalada. Esto significa que no se trata de hacer trabajar más la maquinaria con la que cuentan las empresas medianas y pequeñas, sino que haya una mayor necesidad de productos elaborados en el ámbito de la comercialización, con el fin de dar mayor trabajo a la mano de obra y no a las máquinas. Pero ésta mano de obra debe ser capacitada con el fin de que el valor agregado al producto elaborado sea mayor.

La investigación y desarrollo tecnológico de la agroindustria nacional está íntimamente ligado a la problemática general del desarrollo económico del país, por lo que resulta conveniente revisar algunos aspectos referentes a las relaciones existentes entre el aparato productivo y el medio económico social en que se desenvuelve.

El proceso de industrialización seguido por México, dentro de un marco altamente protegido y un acentuado estado de dependencia tecnológica del exterior, ha llevado a incorporar

técnicas modernas cada vez más intensivas en capital, y a --- adoptar un modelo de difusión tecnológica que poco a poco ha ido desplazando a las industrias tradicionales, lanzando mayor cantidad de mano de obra a un mercado en que la técnica instalada, cada vez se muestra menos capaz de absorberla. Es te proceso se vuelve crítico en una sociedad donde existe un alto nivel de explosión demográfica.

Por otro lado la estructura de la producción agrícola es ta marcado por un gran dualismo tecnológico. Al lado de gran des empresas agrícolas existe un amplio sector de subsistemas en que la ampliación de técnica rudimentaria y de una organización productiva tradicional redundan en el subempleo de los recursos naturales y de capital así como, del propio trabajo productivo.

La investigación en las ciencias tecnológicas desempeñan un papel importante porque debido a ellas, se pueden obtener rendimientos crecientes y conducen al aumento de la productividad del trabajo. Existe una estrecha relación entre educación y el desarrollo, pues la educación por sí sola, es el -- elemento más importante para la modernización y sirve de base para la coordinación y el progreso social.

La tecnología utilizada en el manejo, acondicionamiento, conservación y transformación parcial o total de los productos de la agricultura, es deficiente en la mayoría de los casos de la agroindustria nacional, no así en los que tienen -- participación extranjera, las cuales en los últimos años se han incrementado en número y capacidad de producción.

La enseñanza y la investigación científica y tecnológica en materia de industrialización agrícola está poco desarrollada, debido a falta de recursos y coordinación de esfuerzos de las instituciones que de una o de otra manera tienen incremen-

cia en éstas actividades.

1.3. Enfoque por sistemas en la Agroindustria

Es un método de análisis para el diseño de políticas agroindustriales.

Permite analizar en forma global, la complejidad de las relaciones de la agricultura, la industria y el comercio.

"Este enfoque considera a la agricultura como un sector que se encadena hacia atrás con la industria productiva de insumos, con el procesamiento y la comercialización del producto final" (3).

En términos de relevancia estratégica y económica, los sistemas que se consideran más importantes son: maíz, carne, frutas y hortalizas, alimento para animales, madera, azúcar, algodón, trigo, aceites y leche.

Los criterios de agrupación por productos, son la semejanza de los productos en sus propiedades básicas; así como, las condiciones técnicas de producción.

Las ventajas de utilizar el enfoque por sistema son:

- 1° Permiten establecer las vinculaciones entre las distintas fases de proceso agropecuario, y de este modo captar los elementos esenciales que influyen en el repertorio de beneficios, en el crecimiento y el desti

3) Gabinete Agroindustrial, "Reunión Sobre Desarrollo Agroindustrial" México 1978 Pág. 17

no de las inversiones de otros elementos del comportamiento económico.

- 2° Permite considerar todos los factores económicos sociales y tecnológicos, así como las articulaciones entre los diversos agentes económicos, que operan al interior del sistema determinado. Hace posible localizar los cuellos de botella y determinar el control que una fase puede ejercer sobre las otras que integran el sistema.

CAPITULO II

II. SITUACION DE LA INDUSTRIA CITRICOLA.

2.1. Panorama General de La Citricultura en México.

Para darnos una idea de la importancia de la Fruticultura y de la Citricultura en particular, mencionaremos algunos datos estadísticos.

"El análisis comparativo de 108 cultivos, muestra que los productos hortofrutícolas de la superficie agrícola se producen en un 7.8% de la superficie agrícola aproximadamente el 25% del sector agrícola en relación con los demás cultivos -- considerados, determinándose que cada unidad de superficie su rendimiento monetario es superior de 275 a 525% más que los no hortofrutícolas.

La producción Frutícola ha estado creciendo en un 4% anual aunque la superficie cultivada con frutales, lo ha hecho al 3.4% por lo que la diferencia del 0.6% se atribuye a mejoras tecnológicas, lo que no es de ninguna manera satisfactoria.

Se estima que el valor agragado de la producción actualmente es de un 55.42% de lo que podría obtenerse aplicando la tecnología actual disponible, de lo cual testigos fehacientes demuestran que el valor de la producción podría incrementarse hasta en un 80.45% al eliminar o reducir significativamente las pérdidas que por fitosanidad inadecuada alcanzan un 35% por inadecuada ubicación ecofisiológica 29%, por inadecuada fertilización y prácticas de cultivo un 18%; y debido a opera

4) Mora Blancas Edgar E., "La Fruticultura en México y el Enfoque de los Cítricos" México, 1980 Pág. 5 - 7

ciones de cosecha y manejo inadecuado de la producción se --- pierde un 18%; todo ésto independientemente de otras mermas - que se suscitan en el proceso de industrialización y comercia lización que podrían estimarse en un 22% adicional sobre la - base de producción útil para el consumo.

Los créditos ejercidos por Banrural para la fruticultura alcanzaron en 1977 sóiamente un 4.26%, habiendose incrementa do considerablemente hacia 1982.

La organización productiva está considerada de la si--- guiente forma: 3,221 asociaciones que agrupan a 156,637 pro ductores de las cuales el 66% son ejidos, el 34% es pequeña - propiedad. El problema fundamental de la organización radica en la operatividad de la misma, ya que el 15% opera eficiente mente y el 85% lo hace con deficiencia.

En lo que concierne al Comercio Exterior encontramos que la balanza comercial de los productos frutícolas frescos o in dustrializados es favorable a México, lo que se observa en -- los precios de 70 a 76 que muestran un aumento del 3.03% anual de las exportaciones (integrada en un 60% por products in dustrializados y un 40% por productos en fresco).

En materia de creación de empleos la fruticultura ha es tado generando una ta_s del 3.23% que resuelve en parte la ne cesidad del país y ofrece una de las mejores alternativas so ciales y financieras, pues mientras en otros sectores la crea ción de un empleo tiene un costo superior a los \$300,000.00,- en la fruticultura oscila en \$150,000.00.

Los indicadores anteriores plantean el reto de hacer más eficiente la tecnología de producción disponible, lo cual, si se logra, adicionaría un 3.2% del 4.8%, quedando 1.6% a la am pliación de la frontera agrícola. La tecnología de producción

debe lograr un incremento en los rendimientos de poco más de un 7% adicional por hectárea".

2.2. Productores y Derivados de los Cítricos.

Los principales países de producción de cítricos en órden de importancia son: Estados Unidos, Brasil, México, España, Italia e Israel, que generan aproximadamente el 69% de la producción mundial. México participa con el 1.04% de la producción mundial con el 0.97% en la exportación mundial, contrastando fuertemente con países como España, Israel, Marruecos, Sud-Africa, Estados Unidos y Egipto, quienes absorben -- dos terceras partes de la producción mundial de cítricos para destinarlos a países compradores como es el caso de Inglaterra, Francia, Alemania, países bajos, Rusia, Canadá y Bélgica entre otros.

En México se cuenta con unas 6 plantas productoras de jugos concentrados que producen unas 225,000 toneladas al año, se cuenta también con unas 17 plantas que consumen jugos concentrados para reprocesarlo y distribuirlo con sus marcas, -- además existen unas 6 empresas que deshidratan el concentrado para comercializarlo en esta forma.

Los principales productos derivados de la naranja que actualmente están produciendo divisas para el país son: (5)

1. Naranja en Pure Pack 27'000,000 L.
2. Concentrados en Pure Pack 204,000 L.
3. Jugo envasado en pure Pack 10'100,000 L.
4. Jugo envasado en botella de cristal 1'300,000 L.
5. Jugo envasado en lata 3'000,000 L.

6. Jugo concentrado a 65° BX 14'100,000 L.
7. Bases para la elaboración de refrescos 118,000 L.
8. Gajos refrigerados 220,000 kg.
9. Aceites esenciales 56,000 kg.
10. Terpenos 8,000 kg.
11. Cascara deshidratada 76,000 kg.

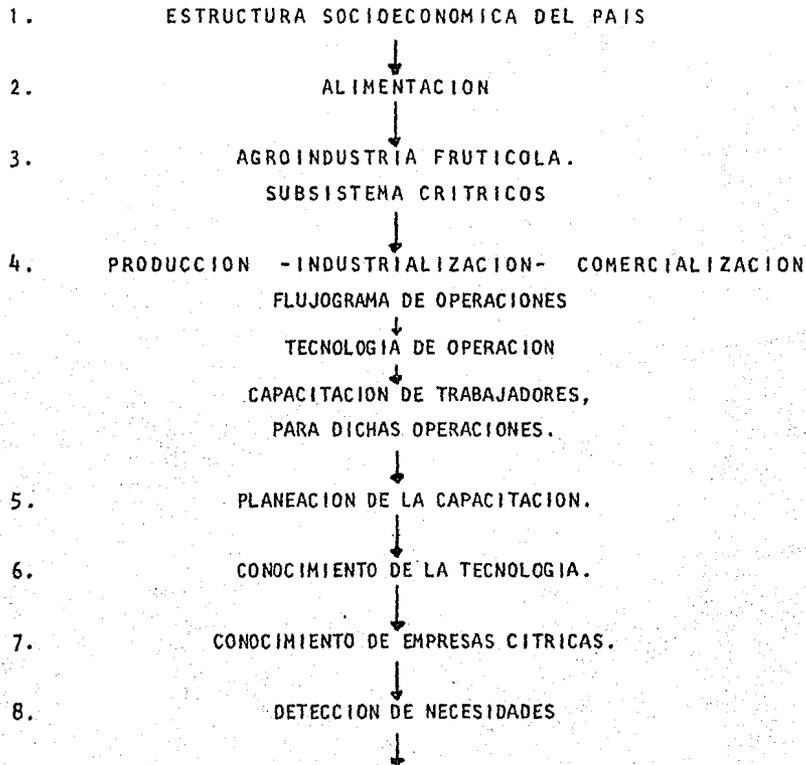
Las perspectivas de los mercados son de constante incremento por las tendencias observadas en los productos derivados cuya aplicación en las industrias químicas, farmacéuticas, cosméticas y forrageras, les asignan una demanda constantemente en crecimiento. Países como Japón, Canadá, República Federal Alemana, Suecia, Argentina y Australia, son de los más interesados en los productos derivados de los cítricos principalmente el concentrado de naranja.

Las exportaciones mexicanas de naranja, no llegan al 2% de producción, en toronja se observa un 18% y en mandarina casi un 90% de la producción de cítricos, por lo que es necesario impulsar con mayor énfasis su comercialización interna y externa tanto en estado fresco como industrializado. En términos generales la Agroindustria Cítrica de México tiene grandes perspectivas de desarrollo si para ello se puede lograr: la consabida organización de la producción, sobre bases o criterios agroindustriales que resuelvan en cada etapa; el abastecimiento de los insumos, la tecnología de producción de campo, la industrialización diversificada, según la demanda de los mercados internos y externos y un eficiente sistema de comercialización en el cual la producción de los productos frescos e industrializados se apeguen con realismo en costos, calidades y precios competitivos al interior y al exterior del país.

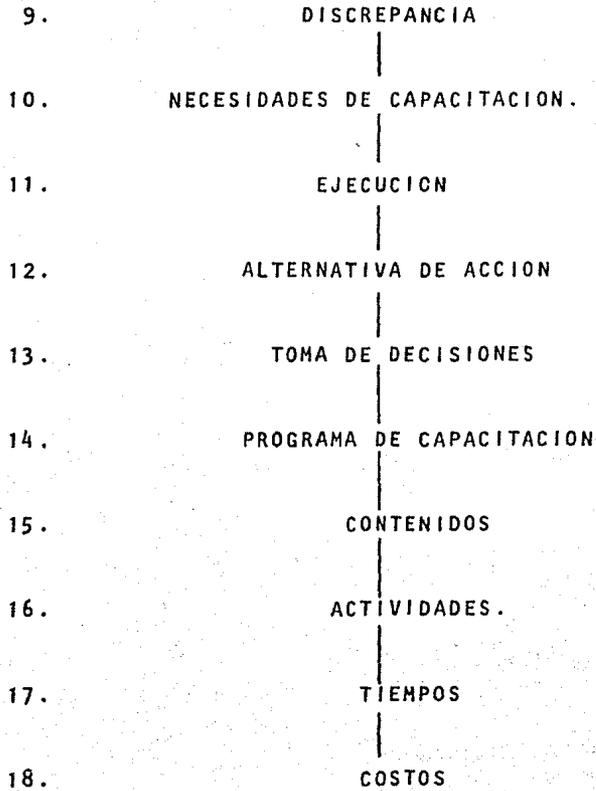
Para solucionar en parte estos problemas se debe: "Elaborar un plan Nacional de Fruticultura en donde se organicen ---

las actividades de la Agroindustria Frutícola cubriendo los aspectos de producción, industrialización, comercialización, organización, investigación, educación, asistencia técnica y cooperación técnica". (6)

Cuadro General de Actividades para la Agroindustria de Cítricos desde la Perspectiva de Capacitación.



6) Ibid. Pág. 10



2.3. Tecnología Citrícola

La importancia de la agroindustria cítrica, radica en la posibilidad de aprovechar los exedentes de la producción primaria con la disminución del elevado porcentaje de pérdidas y el aumento de un valor a dichos productos.

"El subsistema agroindustrial cítricos comprende tres etapas: (7)

1. La producción Agrícola, se analizan las condiciones de la materia prima, tomando en consideración factores climáticos, económicos y sociales. Comprende también el análisis de comercialización del producto primario.

2. Procesamiento y/o transformación industrial de productos cítricos, constituida por dos industrias: una encargada de la obtención de productos intermedios y la otra de la obtención de bienes de consumo final.

3. El análisis de mercado involucra las actividades de producción, distribución y consumo de los productos agroindustriales, que toman en cuenta los mecanismos y los grados de intermediación".

La producción de cítricos se encuentra concentrada en cuatro frutos : naranja, toronja, limón y mandarina, se localizan principalmente en Veracruz, Nuevo León, Colima y Michoacán.

7) BUSTOS Ando Carlos. "El Desarrollo Agroindustrial y los -
Sistemas Alimentarios Básicos" (Frutas N° 5) Ed. CODAI, --
México 1983, Pág. 35 - 36

Con respecto a la estructura de la producción, la mayor parte de la superficie cultivada se concentra en los predios mayores de 5 Ha. y el resto en los menores de 5 (ejidos y comunidades agrarias).

La composición entre propiedad privada, propiedad ejidal y comunal, varía en los principales estados productores. La primera predomina en Nuevo León, Colima y Michoacán; La segunda en Veracruz.

Los Estados que cuentan con riego para el cultivo de limón y de la naranja son: Nuevo León, Colima, Tamaulipas, Jalisco y Michoacán, y los que carecen de estos recursos son: Oaxaca, Guerrero, San Luis Potosí y Veracruz.

Esta situación ha determinado, en parte, que existan dos sistemas de explotación: Los huertos tradicionales y los modernos. En los primeros, generalmente de pequeña extensión, se utilizan sistemas de producción rudimentarios, con escasa o nula fertilización, asistencia técnica y créditos. Los segundos corresponden a predios privados (medianos y grandes) que aplican técnicas modernas de explotación, al disponer de capital o crédito suficiente. Estos últimos obtienen grandes utilidades lo cual ha permitido ampliar los huertos y/o integrarse al proceso agroindustrial; en cambio los primeros sufren actualmente un proceso creciente de marginación, que origina en muchos casos la renta de la tierra.

La falta de apoyos crediticios y de asistencia técnica son factores que han influido en los bajos rendimientos por hectárea, de tal manera que los incrementos reportados en la producción nacional obedecen fundamentalmente, al aumento en la superficie cultivada.

La insuficiente infraestructura y el excesivo intermediarismo a que están sujetos estos productos han propiciado que exista un alto porcentaje de mermas (del 15 al 20%).

Existen zonas marginadas en donde la organizacion de productores es prácticamente inexistente, lo cual propicia todavía mayor dependencia de los intermediarios por la falta de poder real de negociacion. Los grandes productores operan de manera independiente, y por lo general son dueños de fabricas y empacadoras (caso del limón). Estos obran como acaparadores con la consiguiente generacion de maniobras especulativas en detrimento de los pequeños y medianos productores y consumidores.

Principalmente los frutos cítricos se usan para consumo en fresco tanto en el mercado interno como en el externo. En el país la mayoría de dicha produccion se comercializa a granel, no ocurre lo mismo con el limón; que se distribuye en gran parte empacado, controlando las empacadoras el 52.8% de la produccion. Las empacadoras seleccionan los productos para la exportacion de acuerdo a las diferentes calidades de la materia prima y dejan la fruta de menor calidad o de desecho para su uso industrial.

Dentro de los márgenes de comercializacion, la participacion de los intermediarios incrementan significativamente el precio del producto final. Así vemos que en 1978 la diferencia entre el precio medio rural y de menudeo fue en la naranja, de 194.4%; en el limón de 329.7%; en la toronja de 264.5% en la mandarina de 617.6% y en la lima de 436.7%.

Dentro de la práctica de adquisicion, la compra de fruta en las huertas a principio de la cosecha, es un método generalizado que permite que el que lo hizo, puede sostener pre

cios más bajos que los que rigen en el mercado. Esto ocurre también por parte de las empresas procesadoras y empacadoras en época de mayor producción, como una forma de obligar a los productores a colocar su producción en estas empresas, debido al carácter perecedero de los cítricos.

La comercialización y suministro de la materia prima está determinada por la presencia de agentes económicos (mayoristas rurales y urbanos, medio mayoristas, comisionistas y otros) que se encargan de transportar, almacenar y hacer llegar los productos a las empresas procesadoras y a los principales mercados de consumo en el país. El control que ejercen estos agentes está sostenido en el poder económico que presentan, lo cual condiciona y supedita el producto directo. Por medio de la manipulación de precios, control de los medios de transporte, de los centros de acopio, etc.

Con respecto a la cobertura del mercado de productos elaborados las principales empresas que llevan los productos al consumidor final son:

1. Empacadoras de Frutas y Jugos S.A. (Jumex)
2. Jugos del Valle S.A.
3. Loma Linda S.A.
4. Alimentos Welch's S.A. de C.V.
5. Alimentos del Fuerte, S.A.
6. Herdez, S.A.
7. Refrescos Pascual, S.A.
8. Gerber Products, S.A. de C.V.

Las agroindustrias cítricas (empacadoras, jugueras, es tractoras de aceites esenciales y envasadoras), se localizan principalmente en las zonas de producción primaria a excepción de las que presentan el producto elaborado al consumidor final (envasado). Esta última está conformada por capital extranjero y sobre todo por inversión nacional.

La ampliación de la agroindustria cítrica se regula en tanto no se reduzca la excesiva capacidad instalada ociosa y se asegura la comercialización de los productos obtenidos, tanto por el mercado interno como por el externo.

La industria de transformación, transforma directamente la materia prima para la elaboración de jugos y aceites esenciales. En esta industria existen dos tipos de empresa: Las plantas modernas y las de tipo tradicional. La primera presenta una alta relación capital-trabajo, alto índice de productividad y un mayor aprovechamiento de la capacidad instalada y los insumos y por lo tanto obtienen una alta rentabilidad, las tradicionales no presentan estos indicadores de la misma forma. Se pueden considerar como empresas tradicionales a las extractoras de aceites esenciales y las empresas modernas, las jugueras.

La industria que realiza el envasado y empaque que se encarga de llevar éstos al consumidor final, es la industria envasadora, se localiza dentro del principal centro de consumo. En estas empresas que procesan frutas y legumbres se concentra el capital extranjero.

Por lo general la industria envasadora no se abastece con el producto primario sino que recurre a las plantas jugueras para obtener la materia prima en forma de jugos simples y concentrados.

En lo que se refiere a la estructura productiva la industria cítrica se enfrenta a obstáculos tecnológicos y de mercado que impiden un aprovechamiento integral de los subproductos. Dando lugar a un desequilibrio entre oferta y demanda de algunos derivados, lo que origina que éstos deban exportarse para su transformación. Después se importan con un valor mucho mayor.

La industria juguera trabaja al 36% de su capacidad y la de aceites esenciales al 27%. Cabe señalar que la industria juguera y la dedicada a la obtención de aceites esenciales, se caracteriza por la poca mano de obra y el bajo grado de especialización que requieren para su funcionamiento.

Por lo general las empresas medianas y grandes se caracterizan por emplear tecnología moderna. Como la tecnología moderna es importada de países altamente industrializados, presenta el inconveniente de que controla la explotación cítrica a través de las transnacionales.

Actualmente existen 6 compañías extranjeras que proporcionan la tecnología para la obtención de jugos y derivados que son: (8)

- 1) F.M.C. Corporation (EE.UU.)
- 2) Brown International Corporation (EE.UU.)
- 3) Gulf Machinery, Corporation (EE.UU.)
- 4) Bertuzzi (Italia)
- 5) A.P.V. Corporation (EE.UU.)
- 6) Taste Corporation (Subsidiaria FMC, Co.)
(EE.UU.)

8) Bustos Op. Cit. Pág. 86

La agroindustria cítrica está constituida por:

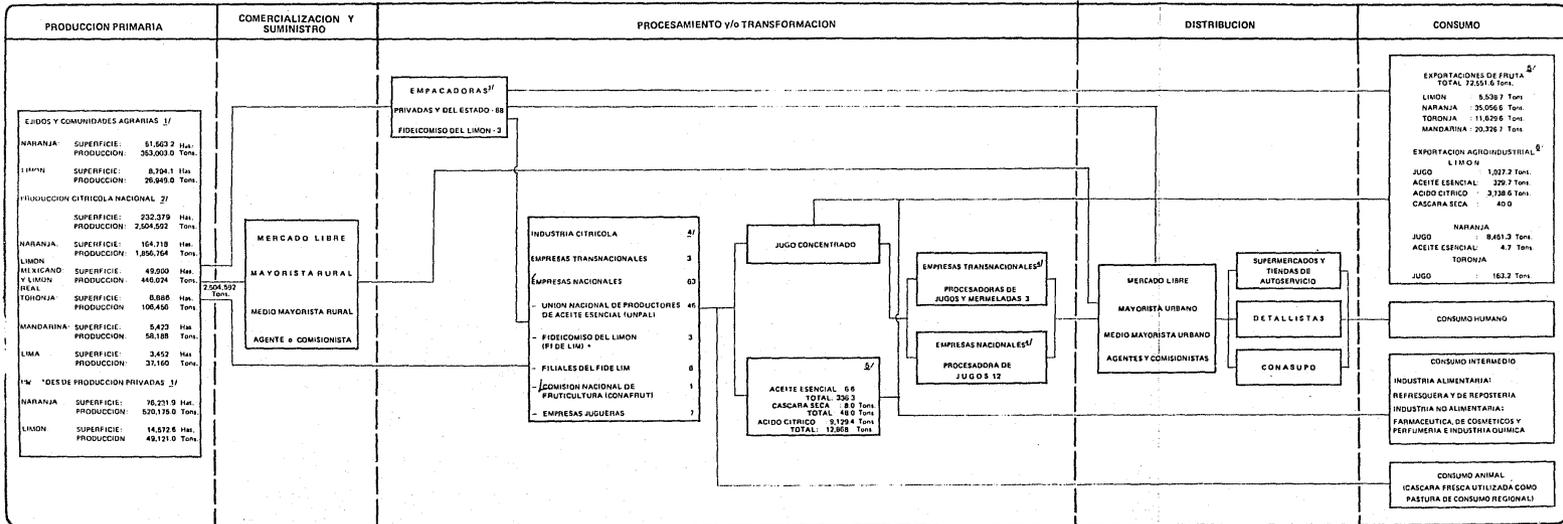
1. Empacadora.- Se encargan de la selección limpieza y encerado de los frutos frescos.
2. Industria Juguera.- Procesa directamente la materia prima obteniendo jugos concentrados.
3. Envasadora.- Utiliza como insumos los productos derivados de la industria juguera, y se encarga de dar el acabado final a los productos que llegan al consumidor.
4. Extractora de Aceites Esenciales Citrato de Sodio y otros Subproductos.- Productos utilizados entre otros por la industria química alimenticia, farmacéutica, perfumera y cosmetológica.

2.3.1 Descripción del flujograma de Actividades de la Industria Cítrica:

El flujo que sigue la producción del sistema agroindustrial cítricos está determinado por cinco etapas que integran relaciones económicas y sociales a lo largo del proceso.

1. Producción de materia prima.
2. Comercialización y suministro de la materia prima
3. Transformación y empaque de la materia prima.
4. Distribución
5. Consumo interno y externo.

FLUJOGRAMA DEL SISTEMA AGROINDUSTRIAL FRUTAS



NOTA: El canal comercial del aceite esencial es el 68 por ciento de la producción total. Para la naranja, toronja y mandarina empacadas, el canal principal es el de exportación, en el caso del limón mexicano es hacia el mercado libre.

1/ Censos Agrícolas, Ganadero y Forestal, 1970, Dirección General de Estadística, SGC.

2/ Fuente: Estadística de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos, 1972, OLEA, SAHJ.

3/ Estimación parcial de la Subdirección de Desarrollo Agropecuario, CONAFRUT.

4/ Subcomité del Limón, Nacional Financiera, S. A. y Subdirección de Desarrollo Agropecuario, CONAFRUT.

5/ Estadísticas Básicas de la Fruticultura, Subdirección de Desarrollo General, CONAFRUT, 1971.

6/ Fuente de Comercio Exterior, Dirección de Estudios Económicos, Julio de 1978.

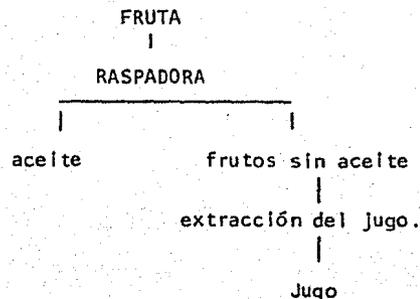
7/ OEA/FRUT.

OPERACIONES PARA LA OBTENCION DE DERIVADOS DE LOS
CITRICOS (10)

OPERACION	CARACTERISTICAS DE LA OPERACION	MAQUINARIA	TRABAJO OPERATIVO
RECEPCION	Llegan en camiones o vagones. Se <u>trans</u> portan en sacos o cajas.	-----	Descarga de la materia prima.
SELECCION (Fundamental para asegu--rar la buena calidad del-producto)	Se pasan a una mesa de selección para -eliminar las dañadas. Se colocan en --silos.	Silos: grandes recipientes de madera dividi--dos en compar--timientos.	Conducir los frutos a--diferentes compartimen--tos y sacarlos según -el producto que se de--be obtener.
LAVADO	Se sacan de los silos, los defectuosos--se eliminan y los otros se lavan y cepi--llan para evitar cualquier suciedad.	Cepillos blan--dos para evi--tar las rotu--ras de las cej--dillas que con--tienen el acej--te esencial.	Lavar y cepillar.

EXTRACCION DEL
JUGO Y ACEITES

Extracción de aceites seguida por la
extracción del jugo.



1. Sfumatrici

2. Pelatrici

3. Pelarice
Speciale

4. Citrorap

5. Sfumatrici
M.K.

6. Extractor
In-line

7. Poycitrus

Colocar el fruto en -
la tolva de la maquina
- Vigilar el funciona-
miento de la misma. --
(Presión, Asperción, --
etc.).

- Vigilar que el pro-
ducto salga bien y sin
mucho desperdicio.

TECNOLOGIA PARA LA OPERACION DE EXTRACCION DE ACEITE Y JUGO

CARACTERISTICAS DEL FRUTO

Todos los sistemas de extracción de aceite esencial se basan en el principio de rotura o laceración de las paredes de las celdillas de aceite y el aprovechamiento de la presión natural que ejerce el aceite en el interior de las paredes.

La reducción ejercida por el aceite, debido a la extracción de jugo con cavatura, origina el aumento de la superficie de contenido de los líquidos extraídos de las paredes internas de la cáscara, las cuales son esponjosas y por ende fácilmente absorbentes, por lo tanto antes de que el fruto vaya a sfumatrici, se tratan con lechada de cal al 10%, la cal reacciona con los componentes pecticos del albedo de la cáscara haciendo más turgente y más absorbente el fruto permitiendo una extracción más completa y más fácil.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

Opera con el sistema: Rotura de las celdillas.

PELADORA: Opera sobre el fruto entero, presionando la superficie del fruto para expulsión del aceite.

SFUMATRICI: Opera sobre medio fruto con dispositivos especiales, la expulsión del aceite por plegado y rotura de la epidermis y las celdillas. Por lo tanto la creación de áreas comprimidas, rodeadas de otras de menor presión que permiten la expulsión del aceite. A causa del tratamiento con lechada de cal, no permite un sistema contínuo de elaboración, es decir después del aceite en esta máquina ya no se extrae el jugo.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

PELATRICI: Formada por un tambor de función en la cual están montados dos platos rotatorios, sobre el eje del tambor, provistos de puntas abrasivas; las de los platos tienen forma piramidal y son de acero inoxidable, las de las paredes internas del tambor son de vidrio. Una tolva, cuya compuerta se abre internamente, alimenta con frutos dos platos (25 kgs. por plato) de modo regular y automático, trabaja a 70 revoluciones por minuto.

El agua arrastra el aceite y los detritos a la otra operación. Contiene variador de velocidad, discos con puntas abrasivas de diferentes tamaños y forma para cáscaras más duras.

Su capacidad es de 1000 a 1500 kgs/hr. de frutos y su potencia es de 3 HP.

Por un efecto de la fuerza centrífuga, los frutos son lanzados violentamente contra las paredes del interior del tambor para después recaer sobre el plato y así sucesivamente durante 90 segundos y se realiza automáticamente la descarga de los frutos y la carga de los otros frutos.

OPERACIONES DEL TRABAJADOR

- Prender la máquina. Controlar adecuadamente el variador de velocidad.
- Cambiar los discos
- Llenar la tolva
- Observar la adecuada distribución de la aspersión del agua.
- Vigilar el adecuado funcionamiento de la máquina, y en caso de problemas indicárselos al técnico, el cual le dará instrucciones pertinentes para el arreglo de la misma.
- En general auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.
- Entregar la máquina y la producción en las mejores condiciones al técnico auxiliar del siguiente turno.
- Controlar la cantidad de materia prima que recibe así como de producción de aceite dentro del turno.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

PELATRICE SPECIALE: Largo tunel horizontal, con sección casi cilíndrica, en su parte inferior están expuestos rodillos provistos de puntas abrasivas, giran cada uno sobre su propio eje, hacia el exterior. Un gusano provisto de puntas abrasivas provoca el avance de los frutos desde el punto de alimentación hasta el de descarga.

La tolva tiene una copa que funciona automáticamente para dosificar el alimento; puede tener de 6 a 8 rodillos y un largo de 4 metros. Puede tratar de 7 a 9 toneladas por hora con una velocidad de 7 HP, su capacidad es de 2000 Kgs.

El agua es fundamental porque arrastra el aceite y los detritos durante la extracción.

OPERACIONES DEL TRABAJADOR

- Prender la máquina.
- Regular la velocidad del gusano y los rodillos.
- Aspersión de agua durante el paso del fruto por el gusano.
- Las especificadas por el técnico (Ing.), las cuales se encuentran dentro de los manuales de operación particulares de la máquina.
- Vigilar su adecuado funcionamiento y mantenimiento. En caso de problemas avisar al técnico y hacer las operaciones indicadas por el mismo.
- En general auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.
- Entregar la máquina y la producción en las mejores condiciones al técnico auxiliar del siguiente turno.
- Controlar la cantidad de materia prima que recibe así como de producción de aceite y jugo dentro de su turno.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

CITRORAP: Constituido de una serie de cilindros transversales montados éstos en un eje en posición normal. Con respecto a la dirección de los frutos, provistos de sutiles puntas abrasivas, están dispuestos al fondo de la máquina formando un tapete continuo y giran todos en la misma dirección, contiene un dispositivo helicoidal.

Para determinar el avance de los frutos se realiza en ligero ascenso un dispositivo adecuado, permite regular la inclinación y la intensidad del raspado.

El dispositivo helicoidal sirve para mejorar el rendimiento del limón que debido a su forma oblonga tiende a girar a su diámetro menor no consintiendo el raspado de las puntas y con tal dispositivo oscilan permitiendo el raspado de los polos.

Su capacidad es de 7 toneladas por hora y su potencia es de 4 HP.

OPERACIONES DEL TRABAJADOR

- Prender la máquina.
- Regular el dispositivo de intensidad de raspado
- Aspersión de agua
- Vigilancia del adecuado funcionamiento de la máquina. En caso de problemas avisar al técnico y hacer las operaciones indicadas por el mismo.
- Las especificadas por el técnico (Ing.) las cuales se encuentran dentro de los manuales de operación de la máquina.
- En general auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.
- Entregar la máquina y la producción en las mejores condiciones al técnico auxiliar del siguiente turno.
- Controlar la cantidad de materia prima que recibe así como de aceite y jugo dentro del turno.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

SFUMATRICI M.K.: Está constituida por dos plataformas sobrepuestas "cama de fakir", son tiras de acero inoxidable sobre cuyo borde estan puntas en forma de sierra. En la parte superior de cada plataforma está montado un eje que tiene en sus dos extremos masas excéntricas regulables. Estas por acción de un motor eléctrico conectado al eje, provocan una vibración elíptica de cuatro mm. de amplitud que es transmitida a la plataforma. Los frutos son conducidos a través de una tolva, a los planos vibrantes y esparcidos uniformemente hacia adelante por paletas adecuadas; recorrida toda la plataforma superior, los frutos caen sobre la inferior, y sometidos a continuos movimientos de rebote sobre la punta de acero provoca la salida del aceite por medio de puntas vibrantes y la cáscara aparece así, intacta.

Cambian constantemente de postura sufriendo la ruptura de las celdillas.

Aspersiones de agua recogen el aceite y lo pasan a otra operación. La capacidad es de 2000 a 4000 Kgms. por hora para naranja y -- 1000 y 250 kgms. por hora para el limón. La potencia es de 5.5 y -- 9.5 HP.

OPERACIONES DEL TRABAJADOR

- Prender la máquina.
- Colocar el fruto en la tolva.
- Vigilar la velocidad y presión de la máquina.
- Vigilar que el producto salga con las características de calidad deseada; en caso de desperdicio - ajustar la maquinaria para disminuir el desperdicio.
- Vigilar el funcionamiento y mantenimiento adecuado de la máquina.
- Las especificadas por el técnico, las cuales se encuentran dentro de los manuales de operación.
- En general auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.
- Entregar la máquina y la producción en las mejores condiciones al técnico auxiliar del siguiente turno.
- Controlar la cantidad de materia prima que recibe así como de producción de aceite y jugo dentro de su turno.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

EXTRACTOR IN-LINE: Permite extraer en una única operación aceite y jugo sin que por ello los productos tengan contacto entre sí.

Opera sobre el fruto entero previamente calibrado.

5 copas metálicas formadas de innumerables tiras de acero o de aluminio semejantes a dedos, de diversas alturas reciben rítmicamente los frutos mediante una horquilla accionado por una leva. Otra leva comanda el descenso de otras 5 copas, formadas éstas también por tiras metálicas pero de perfil diferente y con respecto a las inferiores, las copas superiores al descender cruzan sus propios dedos con las inferiores comprimiendo así el fruto sobre un cuchillo cilíndrico que produce un corte circular en la parte inferior del fruto. Las copas superiores siguen descendiendo forzando al jugo, semilla y pulpa a salir por el fondo a través del orificio realizado por el cuchillo, se encuentra por la extremidad de un tubo horadado, que actúa como un pre-refinador del jugo a través del cual el jugo sale y se conduce a un colector.

El descenso de las copas superiores continúa hasta que el cuchillo circular alcanza una muesca en la copa misma, en este punto, un piston se levanta en el interior del "straner" para exprimir el jugo de la pulpa y expulsarlo de una perforación en la parte baja del tubo, los dos discos de acero. La pulpa ya librada del jugo y la semilla. Simultáneamente los "dedos" de las copas cortan en numerosas tiras las cáscaras, que por el corte y la deformación simultáneas causadas por el descenso de la copa libera al aceite y los detritos son arrastrados por chorros de agua, a la operación de recuperación de aceite.

Su capacidad es de 2 toneladas por hora a una velocidad de 7 HP.

OPERACIONES DEL TRABAJADOR

- Prender la máquina.
- Regular la velocidad y presión de la máquina.
- Calibrar el fruto.
- Vigilar el funcionamiento y mantenimiento de la misma. En caso de problemas avisar al técnico y hacer las operaciones indicadas por el mismo.
- Las especificadas por el técnico, las cuales se encuentran dentro de los manuales de operación de la máquina.
- En general auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.
- Entregar la máquina y la producción en las mejores condiciones al técnico auxiliar del siguiente turno.
- Controlar la cantidad de materia prima que recibe así como de producción de jugo y aceite dentro de su turno.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

POLYCITRUS: Está constituida con la combinación en serie de un extractor de aceite y uno de jugo.

Extracción de aceite: Consiste en una estructura en cuya base se encuentra 6 rodillos de sección poligonal revestidos de lámina de acero inoxidable perforada como raspador con la punta abrasiva hacia el exterior. Cada rodillo gira sobre su propio eje en sentido opuesto al rodillo continuo y la velocidad de rotación puede ser variada de 100 a 200 RPM. Unos diafragmas longitudinales de lámina de acero inoxidable, igualmente perforados como raspador, permiten formar 3 raspadores cerrados para el paso de los frutos, que están formados por un par de rodillos y por las paredes de los rodillos. El avance de los frutos a lo largo de los 3 correedores se realiza con paletas con perfil en V acomodados por un variador de velocidad. Según la especie, la velocidad, el grado de maduración y la forma de los frutos se regula la velocidad de avance de las paletas y la rotación de los rodillos de manera de obtener los mejores rendimientos.

Aspersión de agua; forma una emulsión con el aceite que se separa por centrífuga.

Extracción de jugo; los frutos desaceitados pasan automáticamente a la sección de jugo, en donde son cortados por cuchillos adecuados en 2 mitades. Las mitades son recogidas por la sección móvil de la máquina constituidos por rodillos de perfil apropiados y presentados contra una lámina perforada fija, la distancia entre estos 2 órganos se reduce hasta la descarga de la cáscara. El jugo se recoge en un canal de acero y los detritos se eliminan por medio de gusanos trabaja sin empleo de mano de obra.

OPERACIONES DEL TRABAJADOR

- Prender la máquina.
- Regular la velocidad y presión de la máquina.
- Calibrar el fruto.
- Vigilar el funcionamiento y mantenimiento de la misma. En caso de problemas avisar al técnico y hacer las operaciones indicadas por el mismo.
- Las especificadas por el técnico, las cuales se encuentran dentro de los manuales de operación de la máquina.
- En general auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.
- Entregar la máquina y la producción en las mejores condiciones al técnico auxiliar del siguiente turno.
- Controlar la cantidad de materia prima que recibe así como de producción de jugo y aceite dentro de su turno.

CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

FINIDHRT 35 C: El tipo de centrífuga más difundida es el de discos cónico truncados.

Sirve para la operación de recuperación de aceite de la emulsión. Separa el aceite del agua. La emulsión tiene casi siempre fragmentos de cáscara y otros detritos, éstos se pasan primero por filtros rotatorios y prensas de tornillos o por la combinación de los dos y finalmente por la centrífuga para lograr la pureza del aceite.

OPERACIONES DEL TRABAJADOR

- Prender la máquina.
- Colocar el material dentro de la centrífuga.
- Sacar el aceite de la centrífuga.
- Vigilar que tenga las características deseadas (color y limpieza).
- Vigilar su funcionamiento y mantenimiento.
- En caso de fallas en la centrífuga, avisar al técnico y hacer las operaciones pertinentes.
- En general auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.
- Entregar la máquina y la producción en las mejores condiciones al técnico auxiliar del siguiente turno.
- Controlar la cantidad de materia prima que recibe así como de producción de aceite dentro del turno.

CAPITULO III

III. CAPACITACION Y PRODUCTIVIDAD.

3.1. Aspectos Generales de la Capacitación y la Productividad.

La productividad es un medio no sólo para producir más y fortalecer la competitividad con el exterior, sino para lograr un mejor reparto de la riqueza y aumentar los niveles de bienestar social. Es importante que los aumentos de producti vidad se den con equidad para que tanto trabajadores como empresarios estén igualmente motivados en incrementarla.

"El propósito general de la política de capacitación y productividad es obtener mejores niveles de utilización de -- los recursos económicos, ya que los bajos niveles de producti vidad se deben a la subutilización de los recursos o por la calidad insuficiente de ellos incluidos los sistemas de organización del trabajo" (11).

La capacitación que se ha desarrollado para la califica ción de la mano de obra, se caracteriza por la desvinculación que hay entre oportunidades de capacitación y los requerimien tos de mano de obra calificada por parte de la estructura pro ductiva. Tales desvinculaciones no sólo limitan los niveles generales de productividad sino que además obstaculizan la ex pansión de sectores estratégicos tales como Comunicaciones y Transportes, Electricidad y el Sector Agropecuario, particularmente en la pequeña y mediana empresa.

11) "Plan Nacional de Desarrollo" Diario Oficial, 31 de Mayo de 1983, Pág. 57

Los desequilibrios existentes entre la estructura de la oferta y de la demanda de mano de obra calificadas son atribuidos a la falta de un marco de referencia para la instrumentación de acciones de capacitación de instituciones públicas, lo que ha dado lugar a la dispersión y superposición de esfuerzos en esta materia.

La subutilización de instalaciones, la falta de recursos, la discriminación regional en cuanto a la disponibilidad de recursos de capacitación, el desaprovechamiento de centros de trabajo, el predominio de esquemas escolarizados en la capacitación para el trabajo que imparte el sistema educativo y la ineficiencia de mecanismos para hacer cumplir la legislación vigente en cuanto a las obligaciones de las empresas, han sido los otros determinantes principales que la falta de estructura de oferta de recursos humanos apropiados. Para la resolución de estos problemas P.N.D. (Plan Nacional de Desarrollo) propone algunos lineamientos generales.

"Lineamientos para fortalecer el Marco Jurídico de la Capacitación:

1. Instrumentar un Sistema Nacional de Capacitación y Adiestramiento, que elabore lineamientos, diseñe e instrumente programas, determine fuentes de financiamiento y delimite responsabilidades de los Sectores Público, Privado y Social.
2. Promover el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de empleo y capacitación.
3. Crear sistemas de promoción y certificación que permitan al capacitado tener mayor movilidad y seguridad en su correspondiente mercado de trabajo.

4. Ampliar la Ley Federal del Trabajo para que se establezca un marco legal en materia de Capacitación y Adiestramiento de la población del sector informal urbano.
5. Hacer efectivo el derecho a la capacitación y a la información sobre mercado de trabajo y de servicios de capacitación para los trabajadores y establecer los mecanismos para extender los programas de capacitación, conforme a los requisitos sectoriales de mano de obra y a las expectativas de progreso de los trabajadores.

Líneamientos para reforzar los esquemas de financiamiento de la política de capacitación:

1. Establecer Sistemas de Capacitación y Adiestramiento financiados por las empresas y regulados por el Estado que tomen en cuenta la naturaleza del contexto regional en que se diseñarán las acciones de Capacitación y Productividad para fomentar la descentralización de las actividades en la materia, propiciando una mayor participación de las autoridades locales y estatales en la programación y ejecución de las acciones correspondientes.
2. Elevar la calidad de la capacitación mejorando su control y estableciendo formas permanentes de financiamiento a fin de depurar y dar continuidad a los programas.

Líneamientos para vincular el Desarrollo Científico y Tecnológico a los Programas de Capacitación.

1. Considerar en los programas de capacitación y adiestramiento como acciones prioritarias, las referidas a la incorporación de tecnologías, conforme a los requerimientos que demanda la adecuación de proceso de producción a los objetivos de desarrollo, en un marco que considere los patrones socioculturales, económico locales, así como los recursos naturales a explotar.
2. Aprovechar la capacidad instalada para la educación científica y tecnológica y acercar los esquemas educativos formales a los requerimientos de la planta productiva.
3. Incluir en los programas de capacitación elementos de organización y administración tanto social del trabajo como de las unidades productivas". (12)

3.2. Métodos para la Medición de la Productividad.

Generalmente se asocia la idea de productividad con la de producción por unidad de insumos, esto es, se mide la productividad dividiendo la producción total entre el número o el valor de los insumos utilizados. Esta definición se resume en la siguiente fórmula:

$$\text{Productividad} = \text{Producción} / \text{Insumos.}$$

Entendiendo por producción (a nivel de empresa):

1. Producción es el valor total de las ventas de la empresa.

12) Ibid. Pág. 58

2. Producción es el valor total de las ventas más el valor de los incrementos de los inventarios de producción terminados.

La definición de los insumos que deben utilizarse para evaluar la productividad presenta mayores problemas que la de producción. La razón de esto es que existe una gran variedad de insumos generalmente agrupados en tres grandes clases: Trabajo, Capital, Recursos Naturales, por lo tanto una ampliación inmediata de la fórmula anterior permite obtener cuando menos tres índices de productividad, uno para cada uno de los tres insumos mencionados.

El problema de este resultado, es que cada uno de los tres índices, no depende sólo del insumo considerado en el denominador, sino también de los otros insumos, por ejemplo un índice de productividad del trabajo podría ser:

$$\text{Productividad del Trabajo} = \frac{\text{Valor Agregado}}{\text{N}^\circ \text{ Trabajadores}} \quad (13)$$

A pesar de lo indicado, se debe observar que esta fórmula y sus variantes en las que se utiliza el número de horas de trabajo por los obreros (N° de H-H), se emplea frecuentemente para medir el nivel de productividad.

De las observaciones anteriores se puede concluir que un problema básico de la medida de la productividad es el de especificar un índice que incluya todos los insumos utilizados en la producción. El primer problema de la construcción de un índice con todos los insumos, es que éstos están medidos -

13) CORREA Héctor, "Productividad y Desarrollo Vol. I" Ed. CENAPRO México, D.F. 1977 Pág. 12 - 14.

en unidades que no permiten compararlos, por ejemplo el trabajo se mide en número de obreros o en H-H, el capital se mide en equipos etc. Una solución inmediata a este problema es medir los diversos insumos en unidades de valor. Esta medida - tomada con las debidas precauciones es la que sigue como punto de partida.

La precaución que debe tomarse se origina en el hecho de que el pago por unidad de capital, generalmente es por el derecho de propiedad de las mismas por el tiempo que el equipo dure, mientras que el pago al trabajo es por los servicios -- prestados durante una unidad de trabajo.

Por lo tanto es necesario homogeneizar las dos medidas. - El sistema que se utiliza es el de considerar los servicios - prestados por los insumos durante el período en que se mide - la producción por ejemplo si se considera la producción durante un año, se consideran los salarios y los pagos de servicios de capital también durante un año.

Un índice de insumo utilizados en la producción se obtienen multiplicando el salario medio por el número de obreros y sumando el resultado al pago por uso de capital, esto es, pago por unidades, intereses y rentas.

$$\text{Índice de insumos: } Y_t = b_t K_t + s_t L_t \quad (14)$$

Y_t = Valor Agregado en un año (t)

b_t = Tasa de ganancias por unidad de capital en un año (t)

K_t = Índice de los servicios de capital físico en un año (t)

s_t = Salario promedio de los trabajadores en un año (t)

L_t = Índice de los servicios de trabajo en un año (t)

En las fórmulas anteriores, generalmente se toma como índice de los servicios de capital un índice de los volúmenes de capital, y como índice de los servicios de trabajo al número de obreros, o al número H-H trabajadas. Además los valores de Y_t , b_t y s_t se toman en términos de los precios de un año base que se denomina aquí con $t=0$

3.3. Disposiciones Legales y Administrativas, referentes a la Capacitación.

Las disposiciones Legales para la Capacitación se establecen primeramente en el artículo 123 apartado A Fracc. XIII y XXXI de la Constitución Política de México en donde se establece:

FRACC. XIII. Las empresas, cualquiera que sea su actividad, están obligadas a proporcionar a sus trabajadores, Capacitación o Adiestramiento para el Trabajo. La ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales los patrones deberán cumplir con dicha obligación.

FRACC. XXXI. La aplicación de las leyes del trabajo corresponde a las autoridades de los estados, en sus respectivas jurisdicciones, pero es de la competencia exclusiva de las autoridades federales la aplicación de las disposiciones en materia de trabajo, respecto a las obligaciones de los patrones en materia de Capacitación y Adiestramiento de sus Trabajadores, para lo cual las autoridades federales contarán con el auxilio de las estatales, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local.

La Ley Federal del Trabajo establece los lineamientos es
pecíficos para la capacitación y el adiestramiento.

Artículo III... "Asimismo, es de interés social vigilar y
promover la Capacitación y el Adiestramiento de los trabajadores".

Artículo VII... "El patrón y los trabajadores extranjeros,
tendrán la obligación solidaria de capacitar a los trabajadores
mexicanos en la especialidad de que se trate".

Los derechos y las obligaciones de los trabajadores y de
los patrones quedan especificados dentro del Art. 153 en todos
sus apartados:

Artículo 153 - A

"Todo trabajador tiene el derecho a que su patrón le pro
porcione capacitación o adiestramiento en su trabajo que le -
permita elevar su nivel de vida y productividad, conforme a -
los planes y programas formulados de común acuerdo, por el patrón
y el sindicato o sus trabajadores y aprobados por la Secre
taría del Trabajo y Previsión Social".

Artículo 153 - B

"Para dar cumplimiento a la obligación que, conforme al-
artículo anterior les corresponde, los patrones podrán pactar-
con los trabajadores en que la capacitación o adiestramiento-
se proporcione a éstos dentro de la misma empresa o fuera de-
ella, por conducto de personal propio, instructores especial-
mente contratados, instituciones, escuelas u organismos espe-
cializados, o bien mediante adhesión a los sistemas generales
que se establezcan y que se registren en la Secretaría del --
Trabajo y Previsión Social. En caso de tal adhesión quedarán-

a cargo de los patrones cubrir las cuotas respectivas".

Artículo 153 - C

"Las instituciones o escuelas que deseen impartir capacitación o adiestramiento, así como su personal docente, deberán estar autorizadas y registradas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social".

Artículo 153 - D

"Los cursos y programas de capacitación o adiestramiento de los trabajadores, podrán formularse respecto a cada establecimiento, una empresa, varias de ellas o respecto a una rama industrial o actividad determinada".

Artículo 153 - E

"La capacitación o adiestramiento a que se refiere el artículo 153-A, deberá impartirse al trabajador durante las horas de su de su jornada de trabajo; salvo que, atendiendo a la naturaleza de los servicios, patrón y trabajador convengan que podrán impartirse de otra manera; así como en el caso en que el trabajador desee capacitarse en una actividad distinta a la de la ocupación que desempeña, en cuyo supuesto, la capacitación se realizará fuera de la jornada de trabajo.

Artículo 153 - F

"La capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto:

I. Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como, proporcionarle información sobre la aplicación de nueva tecnología en ella; -

II. Preparar al trabajador para ocupar una vacante o puesto de nueva creación;

- III. Prevenir riesgos de trabajo;
- IV. Incrementar la productividad; y,
- V. En general, mejorar las aptitudes del trabajador".

Artículo 153 - G

"Durante el tiempo en que un trabajador de nuevo ingreso que requiera capacitación inicial para el empleo que va a desempeñar, reciba ésta, prestará sus servicios conforme a las condiciones generales de trabajo que rijan en la empresa o a lo que se estipule respecto a ella en los contratos colectivos".

Artículo 153 - H

"Los trabajadores a quienes se imparta capacitación o adiestramiento están obligados a:

- I. Asistir puntualmente a los cursos, sesiones de grupo y demás actividades que formen parte del proceso de capacitación o adiestramiento;
- II. Atender las indicaciones de las personas que imparten la capacitación o adiestramiento, y cumplir con los programas respectivos; y,
- III. Presentar los exámenes de evaluación de conocimientos y de aptitud que sean requeridos".

Artículo 153 - I

"En cada empresa se constituirán Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento, integradas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, las cuales vigilarán la instrumentación y operación del sistema y de los procedimientos que se implanten para mejorar la capacitación-

y el adiestramiento de los trabajadores, y segerirán las medidas tendientes a perfeccionarlo; todo esto conforme a las necesidades de los trabajadores y de las empresas".

Artículo 153 - J

"Las autoridades laborales cuidarán que las Comisiones - Mixtas de Capacitación y Adiestramiento se integren y funcionen oportuna y normalmente, vigilando el cumplimiento de la obligación patronal de capacitar y adiestrar a los trabajadores".

Artículo 153 - K

"La Secretaría del Trabajo y Previsión Social podrá convocar a los patrones, sindicatos y trabajadores libres que formen parte de las mismas ramas industriales o actividades, para constituir Comités Nacionales de Capacitación y Adiestramiento de tales ramas industriales o actividades, los cuales tendrán el carácter de órganos auxiliares de la Unidad Coordinadora del Empleo. Capacitación y Adiestramiento a que se refiere esta Ley.

Estos Comités tendrán facultades para:

- I. Participar en la determinación de los requerimientos de capacitación y adiestramiento de las ramas o actividades respectivas;
- II. Colaborar en la elaboración del Catálogo Nacional de ocupaciones y en la de estudios sobre las características de la maquinaria y equipo en existencia y uso en las ramas o actividades correspondientes.
- III Proponer sistemas de capacitación o adiestramiento para y en el trabajo, en relación con las ramas industriales o actividades correspondientes;

- IV. Formular recomendaciones específicas de planes y -- programas de capacitación y adiestramiento.
- V. Evaluar los efectos de las acciones de capacitación y adiestramiento en la productividad dentro de las ramas industriales o actividades específicas de que se trate; y,
- VI. Gestionar ante la autoridad laboral el registro de las constancias relativas o conocimientos o habilidades de los trabajadores que hayan satisfecho los requisitos legales exigidos para tal efecto".

Artículo 153 - L

"La Secretaría del Trabajo y Previsión Social fijará las bases para determinar la forma de designación de los miembros de los Comités Nacionales de Capacitación y Adiestramiento, - así como las relativas a su organización y funcionamiento".

Artículo 153 - M

"En los contratos colectivos deberán incluirse cláusulas relativas a la obligación patronal de proporcionar capacita-- ción y adiestramiento a los trabajadores, conforme a planes - y programas que satisfagan los requisitos establecidos en este Capítulo".

"Además, podrá consignarse en los propios contratos el - procedimiento conforme al cual el patrón capacitará y adies-- trará a quienes pretendan ingresar a laborar en la empresa, - tomando en cuenta, en su caso, la cláusula de admisión".

Artículo 153 - N

"Dentro de los quince días siguientes a la celebración - revisión o prórroga del contrato colectivo, los patrones debe-- rán presentar ante la Secretaría del Trabajo y Previsión So--

cial, para su aprobación, los planes y programas de capacitación y adiestramiento que se haya acordado establecer, o en su caso, las modificaciones que se hayan convenido acerca de planes y programas ya implantados con aprobación de la autoridad laboral".

Artículo 153 - O

"Las empresas en que no rija contrato colectivo de trabajo, deberán someter a la aprobación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, dentro de los primeros sesenta días de los años impares, los planes y programas de capacitación o adiestramiento que, de común acuerdo con los trabajadores, hayan decidido implantar. Igualmente, deberán informar respecto a la constitución y bases generales a que se sujetará el funcionamiento de las Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento".

Artículo 153 - P

"El registro de que trata el artículo 153-C se otorgará a las personas o instituciones que satisfagan los siguientes requisitos:

I. Comprobar que quienes capacitarán o adiestrarán a los trabajadores, están preparados profesionalmente en la rama industrial o actividad en que impartirán sus conocimientos:

II. Acreditar satisfactoriamente, a juicio de la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento, tener conocimientos bastantes sobre los procedimientos tecnológicos propios de la rama industrial o actividad en la que pretendan impartir dicha capacitación o adiestramiento; y,

III. No estar ligadas con personas o instituciones que propaguen algún credo religioso, en los términos de la prohibición establecida por la fracción IV del artículo 3° Constitucional.

El registro concedido en los términos de este artículo - podrá ser revocado cuando se contravengan las disposiciones - de esta Ley.

En el procedimiento de revocación, el afectado podrá --- ofrecer pruebas y alegar lo que a su derecho convenga".

Artículo 153 - Q

"Los planes y programas de que tratan los artículos 153- B y 153-0, deberán cumplir los siguientes requisitos:

- I. Referirse a períodos no mayores de cuatro años;
- II. Comprender todos los puestos y niveles existentes - en la empresa;
- III. Precisar las etapas durante las cuales se impartirá la capacitación y el adiestramiento al total de los trabajadores de la empresa;
- IV. Señalar el procedimiento de selección, a través del cual se establecerá el orden en que serán capacitados los trabajadores de un mismo puesto y categoría;
- V. Especificar el nombre y número de registro en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de las entidades instructoras; y,
- VI. Aquellos otros que establezcan los criterios generales de la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y ---- Adiestramiento que se publiquen en el "Diario Oficial" de la Federación.

Dichos planes y programas deberán ser aplicados de inmediato por las empresas".

Artículo 153 - R

"Dentro de los sesenta días hábiles que sigan a la presentación de tales planes y programas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, ésta los aprobará o dispondrá que

se les hagan las modificaciones que estime pertinentes; en la inteligencia de que, aquellos planes y programas que no hayan sido objetados por la autoridad laboral dentro del término citado, se entenderán definitivamente aprobados".

Artículo 153 - S

"Cuando el patrón no dé cumplimiento a la obligación de presentar ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social - los planes y programas de capacitación y adiestramiento, dentro del plazo que corresponda en los términos de los artículos 153-N y 153-O, o cuando presentados dichos planes y programas, no los lleve a la práctica, será sancionado conforme a lo dispuesto en la fracción IV del artículo 878 de esta Ley, sin perjuicio de que, en cualquiera de los dos casos, la propia Secretaría adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con la obligación de que se trata".

Artículo 153 - T

"Los trabajadores que hayan sido aprobados en los exámenes de capacitación o adiestramiento en los términos de este Capítulo, tendrán derecho a que la entidad instructora les expida las constancias respectivas, mismas que, autenticadas por la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento de la empresa, se harán del conocimiento de la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento, por conducto del correspondiente Comité Nacional o, a falta de éste, a través de las autoridades del trabajo, a fin de que aquélla las registre y las tome en cuenta al formular el padrón de trabajadores capacitados que corresponda, en los términos de la fracción IV del artículo 539".

Artículo 153 - U

"Cuando implantado un programa de capacitación, un trabajador se niegue a recibir ésta, por considerar que tiene los conocimientos necesarios para el desempeño de su puesto y del inmediato superior, deberá acreditar documentalmente dicha capacidad o presentar y aprobar, ante la entidad instructora, - el examen de suficiencia que señale la Unidad Coordinadora -- del Empleo, Capacitación y Adiestramiento.

En este último caso, se extenderá a dicho trabajador la correspondiente constancia de habilidades laborales".

Artículo 153 - V

"La constancia de habilidades laborales es el documento expedido por el capacitador, con el cual el trabajador acreditará haber llevado y aprobado un curso de capacitación".

"Las empresas están obligadas a enviar a la Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento para su registro y control, listas de las constancias que se hayan expedido a sus trabajadores.

Las constancias de que se trata sufrirán plenos efectos, para fines de ascenso, dentro de la empresa en que se haya -- proporcionado la capacitación o adiestramiento.

Si en una empresa existen varias especialidades o niveles en relación con el puesto a que la constancia se refiera, el trabajador, mediante examen que practique la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento respectiva acreditará para la cual de ellas es apto".

Artículo 153 - W

"Los certificados, diplomas, títulos o grados que expidan el Estado, sus organismos descentralizados o los particu-

lares con reconocimiento de validez oficial de estudios, a quienes hayan concluido un tipo de educación con carácter terminal, serán inscritos en los registros de que trata el artículo 539, Fracción IV, cuando el puesto y categoría correspondientes figuren en el Catálogo Nacional de Ocupaciones o sean similares a los incluidos en él".

Artículo 153 - X

"Las vacantes definitivas, las provisionales con duración mayor de 30 días y los puestos de nueva creación, serán cubiertos escalafonariamente, por el trabajador de la categoría inmediata inferior, del respectivo oficio o profesión.

Si el patrón cumplió con la obligación de capacitar a todos los trabajadores de la categoría inmediata inferior a aquélla en que ocurra la vacante, el ascenso corresponderá a quien haya demostrado ser apto y tenga mayor antigüedad. En igualdad de condiciones, se preferirá al trabajador que tenga a su cargo una familia y, de subsistir la igualdad, al que, previo examen, acredite mayor aptitud.

Si el patrón no ha dado cumplimiento a la obligación que le impone el artículo 132, Fracción XV, la vacante se otorgará al trabajador de mayor antigüedad y, en igualdad de esta circunstancia, al que tenga a su cargo una familia..."

Artículo 526

"Compete... a la Secretaría de Educación Pública, la vigilancia del cumplimiento de las obligaciones que esta Ley impone a los patrones en materia educativa e intervenir coordinadamente con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la capacitación y adiestramiento de los trabajadores, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo IV de este Título".

PLANES Y PROGRAMAS

En la elaboración de Planes y Programas de Capacitación y Adiestramiento se entenderá por:

- a) Plan de Capacitación y Adiestramiento, el documento - que contiene los lineamientos y procedimientos a seguir en materia de capacitación y adiestramiento respecto de cada centro de trabajo y que supone una ordenación general de actividades, para presentar una visión integral de los programas que lo componene.
- b) Programa, la parte de un Plan de Capacitación y Adiestramiento que contiene, en términos de tiempo y de recursos, las acciones de capacitación y adiestramiento que se podrán efectuar en relación con los trabajadores de un mismo puesto o categoría ocupacional.
- c) Curso, conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje para la adquisición o actualización de las habilidades y de los conocimientos relativos a un puesto de trabajo y cuya reunión conforma un programa de capacitación y adiestramiento.
- d) Eventos, actividad de enseñanza-aprendizaje de duración mínima y de ejecución normalmente unitaria.
- e) Grupo Ocupacional, conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo relacionados entre sí por la similitud general de las características del trabajo ejecutado y que exigen, por tanto, conocimientos, aptitudes y habilidades análogas o similares.
- f) Puesto, conjunto de operaciones, cualidades, responsabilidades y condiciones que forman una unidad de trabajo específica susceptible de ser desempeñada por una persona. (14)

14) Todas las disposiciones legales fueron obtenidas de: Disposiciones Legales y Administrativas Referentes a la Capacitación y el Adiestramiento, México, 1981 STPS Pág. 13-21 y 33

CAPITULO IV

IV. ASPECTOS Y CRITERIOS BASICOS DE LA CAPACITACION

4.1 Educación y Capacitación.

En este apartado haremos una exposición de los conceptos básicos que utilizaremos en la elaboración del proyecto de capacitación; conceptos que nos servirán para la evaluación de la capacitación que existe actualmente en el sector Agropecuario y la Agroindustria; a partir de dichos criterios y evaluación haremos la planeación de la capacitación.

Partiendo de conceptos pedagógicos propiamente académicos entendemos por educación la formación del hombre que una sociedad necesita para su desarrollo y mantenimiento. Por tanto existe una relación dialéctica entre educación y sociedad, una no existe sin la otra; las características de la sociedad se reflejan en las políticas, planes y operaciones educativas que se desarrollan en un país, a su vez la educación en sus diferentes aspectos y niveles refleja las características de la sociedad que le ha dado vida. Es por ello, que si se pretende hacer un estudio de la educación en cualquiera de sus formas (formal y no formal), niveles (prescolar, educación básica, media básica, media superior y superior) o aspectos (administrativos, psicológicos, políticos o sociológicos), no se debe dejar de lado esta relación, sino al contrario, hay que establecer nuestros planteamientos bajo este contexto.

Características de la Educación.

Sociológicamente hablando la educación es liberadora y/o conservadora. Conservadora en el sentido de mantener las mismas relaciones sociales y de producción en una sociedad. Liberadora en la medida de impulsar o apoyar el rompimiento de

estructuras de dominación en una sociedad. Ambas características viven y se desarrollan, se encuentran en cualquier momento de la misma es decir, desde el proceso de enseñanza--- aprendizaje en cualquier escuela hasta en el proyecto nacional de educación que un país propone en base a su proyecto de desarrollo económico.

La educación es para todos los ciudadanos de un país y -- en un sentido más amplio para los ciudadanos del mundo, ya -- que todo proceso de conocimiento es aprendizaje y por ende in cide en la formación de la personalidad de un sujeto. Pero -- donde radica uno de los problemas de derecho social más impor t antes es el acceso a la educación en su aspecto formal, esco l arizado, donde se presentan una serie de factores económicos, sociales y culturales que impiden la entrada y permanencia a todos los niños, jóvenes y adultos de una sociedad a las es-- cuelas y por consecuencia, al conocimiento que les permitirán mejores niveles de comprensión y de actuación de su realidad; y así aspirar a condiciones mejores de vida. Esto es resulta d o en la mayoría de los casos de sus escasos recursos económi c oculturales, que les impide llegar, permanecer y culminar -- con un tipo de formación ya sea técnica o profesional.

Culturalmente hablando el conflicto, de diferentes mol-- des culturales como el caso del lenguaje y la comprensión de ideas y conceptos que se pretende "enseñar", y los que los su j etos en su actuar cotidiano han aprendido, son muchas veces-- causa de deserción escolar. Desde la perspectiva cultural en t endemos a la educación escolarizada como la imposición de pa t rones culturales sobre otros (el caso de la educación indíge n a).

En términos económicos la educación es una inversión a -- largo plazo; ya que se utilizan recursos económicos (capital-

fijo y capital variable), técnicos y humanos (administradores, maestros, padres de familia, centros de estudio, etc.), en la obtención de un producto: el sujeto preparado técnico o profesionalmente para desarrollar un trabajo dentro de cualquier sector productivo.

En términos políticos la educación es un instrumento de poder y/o para obtener el poder. Del poder, porque el Estado lo utiliza para formar los cuadros que le servirán de base para un desarrollo social y económico; para obtener el poder -- porque sólo el conocimiento de la realidad y la manipulación de la misma, permiten llegar a los sujetos a la obtención del dominio de otros, que se refleja desde la familia hasta el Estado propiamente dicho.

Epistemológicamente la educación es un proceso de conocimiento, en donde se relacionan el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento para obtener un producto: ideas o estructuras cognoscitivas; donde el sujeto cognoscente actúa sobre el objeto de conocimiento para obtener dichos productos.

Psicológicamente hablando la educación es un proceso de enseñanza-aprendizaje, donde existe un conocimiento específico, el cual es conocido por un sujeto particular (maestro) y desconocido por otro (alumno). Dicho conocimiento se le presentara de formas específicas (técnicas de enseñanza) para -- que el sujeto cognoscente (alumno) las aprenda, es decir cambio de conducta de no conocer o saber hacer algo, a conocerlo y saberlo hacer, con un grado específico (evaluación).

En términos administrativos y de planeación la educación es un conjunto de sistemas (económico, político, social, psicológico y técnico) que se interrelaciona para formar un producto que la sociedad requiere.

La educación se divide en 2 grandes ramas: formal y no formal. Por educación formal entendemos una educación escolarizada, con legislación propia, con mecanismos de certificación y validez oficial; se cuenta con organismos rectores para dicha educación teniendo como cabeza a la Secretaría de Educación Pública para los niveles de educación preescolar, escolar, media básica y normal. Para la educación media superior y superior tenemos organismos autónomos como las universidades -- (UNAM, UNCH, UAM, etc.); las cuales se rigen por el artículo 3ro. constitucional del cual emanan todos sus estatutos jurídicos.

Por educación no formal entendemos una educación no escolarizada que se imparte principalmente a adultos en sus centros de trabajo o comunidades; este es el caso de la capacitación. Esta educación puede ser pública o privada en la producción de bienes o servicios así como en el sector comercio, -- gran parte de esta educación llega a los sectores deprimidos de la población como son agricultores y/o obreros.

En el caso de México, dicha educación empieza a tener niveles y categorías más formales, como una legislación propia, en el caso de la Ley Federal de Educación para Adultos, planes y programas con validez oficial dada por la Secretaría de Educación Pública así como dentro de la Ley Federal del Trabajo en su artículo 153 y el órgano rector de planes, programas y registros oficiales para capacitación de industrias privadas que es la UCECA (Unidad Coordinadora de Capacitación y Empleo) también existen otros organismos rectores de planes y programas de capacitación, es el caso de la Sría. de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Sría. de la Reforma Agraria, etc. que -- preparan a sus trabajadores de acuerdo a sus propios planteamientos aunque no tengan reconocimiento por parte de la SEP o la UCECA dado que estos reconocimientos los da la misma institución capacitadora.

La UCECA y en general todas las Instituciones que imparten capacitación, la consideran como un proceso de instrucción para adaptar al individuo a su trabajo o actividad productiva, es un proceso enseñanza-aprendizaje en donde se ponen en práctica técnicas didácticas que desarrollen mejores niveles de conocimiento para lograr que los trabajadores desempeñen mejor sus funciones. Desconociendo en gran parte el basamento filosófico, epistemológico, psicológico y administrativo, que le ha dado vida a una tecnología o didáctica de la enseñanza particular; originando que en la operación del proceso enseñanza-aprendizaje los resultados no sean muy alagadores, tal es el caso de bajos rendimientos académicos, poca operatividad de los conocimientos adquiridos en la capacitación por parte de los trabajadores en su área de trabajo, deficientes planes y programas de capacitación debido a ineficaces instrumentos de evaluación y detección de necesidades, así como poco conocimiento de la tecnología en el ramo, etc. Por tanto si queremos desarrollar nuestra propia tecnología para capacitación debemos conocer dicho basamento científico para diseñar o adaptar la existente. Por esta razón en este capítulo haremos mención de algunos aspectos fundamentales de la psicología del adulto así como de planeación para ser aplicados en nuestro programa.

4.2. Psicología y Epistemología aplicada a la Capacitación.

El aspecto psicológico que analizaremos es el nivel cognoscitivo del agricultor y/o obrero agrícola con el fin de explicar el porqué de su conducta reticente al mejoramiento de los niveles de producción.

De acuerdo a los planteamientos establecidos por Piaget, el adulto debe aspirar en términos cognoscitivos a desarrollar un pensamiento reflexivo o lógico-matemático en donde pueda de

sarrollar clasificaciones, ordenaciones, correspondencias, y funciones, es decir sistemas operatorios salidos de acciones - como formación de grupos redes, retículos, conjuntos. (15) Este es el adulto modelo que nosotros pretendemos formar.

Las condiciones de sujeto de estudio (agricultor y/o obrero agrícola) no han sido las idóneas para desarrollar este nivel de pensamiento, dado que factores culturales, económicos y sociales han propiciado que se encuentre al margen de una cultura y educación que permita la formación plena de este nivel de conocimiento. Esto no significa que nuestro sujeto sea una persona "con deficiencias mentales" sino que se encuentra en un nivel cognoscitivo de operaciones concretas lo que se demuestra en la característica de sentido común propia de su pensamiento, en donde el sujeto hace una serie de conclusiones -- sin demostrarlas, lo que propicia que sus planteamientos sean demasiado generales y estáticos en donde exista reticencia para ser modificados. Esto se demuestra en la conducta de los campesinos que ante un fenómeno biológico o físico concluyen -- sin previa demostración ni explicación de la relación que existe entre los hechos, por ejemplo no encuentran la relación y la importancia que existe en el control de temperaturas de un frigorífico que conserva frutas porque no se explica el efecto del frío sobre el fruto, lo que da lugar a distracciones en su trabajo que generan errores en el control de temperaturas y -- por tanto pérdidas en la producción. Por esta razón debemos atender dentro de un programa de capacitación a la demostración de los efectos que causan en un producto una serie de relaciones entre fenómenos físicos y biológicos.

15) PIAGET Jean. "Psicología y Epistemología", México 1979 - Ed. Ariel Pág. 85

Nagel hace una serie de explicaciones y comparaciones entre el conocimiento del sentido común y las explicaciones científicas que son pertinentes para demostrar que debemos buscar en la capacitación el que los sujetos desarrollen relaciones y funciones que les permitan explicar los hechos de su vida laboral y cotidiana con el fin de una mejor apropiación del conocimiento, para hacer aplicado posteriormente dentro de su praxis, y no como un conocimiento externo que en lugar de ser benéfico para ellos origine altos niveles de frustración que incidan en los bajos niveles de productividad, tanto en el campo como en la fábrica y el mercado.

"Un rasgo característico del conocimiento adquirido por -sentido común- es que si bien esa experiencia puede ser suficientemente exacta dentro de ciertos límites, raramente está acompañada de una explicación del porqué, los hechos son como se le presentan, o su explicación carece de pruebas críticas o vinculación con la realidad. Mucho de lo que pasa por sentido común se refiere a efectos que tienen cosas corrientes sobre cuestiones que los hombres valoran; las relaciones entre los sucesos, independientemente de su gravitación sobre las cuestiones específicas no son observadas y explicadas sistemáticamente. Es por ello que muchas creencias cotidianas han sobrevivido durante siglos, a diferencia de algunas conclusiones científicas, debido a la vaguedad del lenguaje del sentido común que le permite actuar en un campo muy amplio de problemas y no tienen límites definidos y carece de especificidad. Por esto tales personas no pueden ver razón alguna para modificar sus creencias. A diferencia de la precisión de los postulados científicos, y se hacen más susceptibles de ser sometidos a pruebas completas y críticas de la experiencia. Es por ello que perdura más en algunas ocasiones enunciados de sentido común porque dada la vaguedad de sus términos se aplica de una forma más general los enunciados científicos, que dada su especificidad no se cumplen en muchas ocasiones en la realidad.

La explicación científica se caracteriza por explicar, -- establecer ciertas relaciones de dependencia entre posiciones -- aparentemente desvinculadas, poner de manifiesto sistemática -- mente conexiones entre temas de información variados. Explica -- ción opuesta al sentido común.

El punto esencial que cabe destacar es que, como el senti -- do común muestra poco interés en explicar sistemáticamente los hechos que observa, no se preocupa seriamente por el ámbito de aplicación de sus criterios, si bien, de hecho tal ámbito, se -- halla estrechamente circunscrito. El sentido común es adecua -- do a situaciones poco alterables, mientras que los juicios con -- tradictorios son un estímulo para el desarrollo de la ciencia, al introducir una explicación sistemática de los hechos, al -- discernir las condiciones de los sucesos y al poner de mani -- fiesto las relaciones lógicas entre las proposiciones, la cien -- cia ataca a la fuente misma de este antagonismo. Sin embargo, tales contradicciones a veces sólo son aparentes y la sensa -- ción de inconsistencia surge de no comprender que se emplean -- suposiciones diferentes para la solución de clases de proble -- mas muy diferentes. Además aunque las contradicciones sean ge -- nuinas, a menudo son temporales". (16)

Ahora bien, cómo es que el sujeto se apropia del conoci -- miento; primeramente, debemos partir de la definición de un pro -- ceso de conocimiento del análisis de los diferentes modelos pa -- ra el proceso de conocimiento y finalmente la determinación -- del modelo que nosotros utilizaremos para la elaboración de -- nuestro programa.

16) NAGEL Ernest "La estructura de la Ciencia" México 1979, ED. XXI Pág. 15-17

"La teoría de conocimiento (epistemología), es el resultado del análisis del proceso de conocimiento y su producto. Entendemos por proceso de conocimiento una interacción específica entre el sujeto cognoscente (capacitado) y el objeto de conocimiento (contenidos de capacitación), que tiene como resultado los productos mentales que denominamos conocimientos, la interpretación de esta relación sólo es concebible en el marco de algunos modelos teóricos.

En términos psicológicos podemos decir que el proceso de conocimiento es igual al proceso enseñanza-aprendizaje, en donde el sujeto cognoscente (alumno) aprenderá y/o conocerá a un objeto de conocimiento (contenidos de capacitación); este proceso de enseñanza aprendizaje se explicará dentro de los modelos teóricos que dan pie a las corrientes de psicología del aprendizaje que conocemos.

Primer modelo: Mecanicista o de la conciencia recipiente. Tiene tras de sí la concepción materialista del modelo de reflejo. De acuerdo con esta concepción, el objeto de conocimiento actúa sobre el aparato perceptivo del sujeto que es un agente pasivo, contemplativo y receptivo, el producto de este proceso es un reflejo. De acuerdo con esta concepción, el objeto del conocimiento actúa sobre el aparato perceptivo del sujeto, que es un agente pasivo, contemplativo y receptivo, el producto de este proceso es un reflejo o copia del objeto; reflejo cuya génesis está en relación con la acción mecánica del objeto sobre el sujeto.

Se asocia históricamente el concepto clásico de verdad, según la cual un juicio es verdadero cuando lo que enuncia concuerda con su objeto.

Segundo modelo: Idealista y Activista.

El predominio o la actividad vuelve al sujeto cognoscente que percibe al objeto de conocimiento como su producto; la -- atención se concentra en el sujeto, al cual se le atribuye incluso el papel de creador de la realidad. Lo característico - de este modelo es el factor subjetivo de proceso de conocimiento.

Tercer modelo: Objetivo activista.

El principio por el que se rige es la interacción entre - objeto y sujeto.. Aquí, de un modo contrario al modelo mecanicista del conocimiento para el que el sujeto es un instrumento que registra pasivamente al objeto, se le atribuye un papel ac tivo al sujeto, que a su vez está sometido a condicionamientos diversos, en particular a determinaciones sociales que introdu cen en el conocimiento una visión de la realidad transmitida - socialmente.

Propone en el marco de la teoría modificada del reflejo, - una relación cognoscitiva en la cual el sujeto y objeto mantie nen su existencia objetiva y real, a la vez que actúan el uno - sobre el otro. Esta interacción se produce en el marco de la - práctica social del sujeto que percibe al objeto en y por su - actividad.

En este modelo la relación cognoscitiva también sigue sien do una relación entre objeto y sujeto. Por otra parte esto es la evidencia misma de que desprovista de que uno de sus térmi - nos la relación cesa de inmediato de existir, es indudable que el objeto de conocimiento existe independientemente del sujeto y el objeto del sujeto, y se relacionan sólo en el proceso de - conocimiento.

Quando hablamos de la relación cognoscitiva entre sujeto-cognoscente y objeto de conocimiento, es evidente que nuestras intenciones dependen en gran medida del sentido que atribuyamos a la expresión (sujeto cognoscente). Dos son las condiciones que aquí se enfrentan, una individualista y subjetiva y otra social y objetiva.

De acuerdo con la concepción individualista y subjetiva - el individuo está aislado de la sociedad y se haya sustraído a su acción, en otras palabras, es captado prescindiendo de la cultura y por consiguiente reducido a su existencia biológica - que de modo natural determina sus características y propiedades. A pesar de la apariencia, esta concepción no revela el papel del individuo, del sujeto en el proceso de conocimiento, sino que por el contrario lo rebaja. Solamente una concepción de esta clase puede conducir a la construcción del modelo mecanicista, pasivo y contemplativo de la relación cognoscitiva.

Sino que el hombre es "el conjunto de sus relaciones sociales", si se le aísla de su contexto cultural se hace imposible comprender al hombre incluso bajo el único aspecto de sus determinaciones naturales puesto que éstas son el resultado de una evolución sobre la cual también ejerce su acción el factor social, hay que entender al hombre como un individuo concreto, o sea teniendo en cuenta su especificidad histórica, social e individual así como biológica, en el sujeto concreto de la relación cognoscente, necesariamente el sujeto introduce algo de sí en el proceso de conocimiento, el sujeto es producto y productor de la cultura.

Dado el papel activo del sujeto cognoscente en el proceso de conocimiento y al hecho de que es objetivo lo que es válido para todos y no para tal o cual individuo.

Por consiguiente el conocimiento que tiene validéz universal y no sólo individual, además es objetivo lo que está exento de emotividad y por consiguiente de parcialidad. Por lo -- tanto la objetividad sólo es una propiedad relativa del conocimiento, por otra parte, sólo puede afirmarse al comparar los - productos de los diversos procesos cognoscitivos; por otra parte el conocimiento siempre es un proceso, un devenir y no un dato fijo y definitivo.

El conocimiento científico y sus productos son por consiguiente objetivo-subjetivo: Objetivo con respecto al objeto -- que se refiere y del cual son el "reflejo" específico y por su validéz universal relativa y por la eliminación relativa de su coloración emotiva: Subjetivos en su sentido más general, debido al papel activo del sujeto cognoscente. Entonces, ¿cuál - es la relación del factor subjetivo con el objetivo-social?

En términos más generales, entendemos por factor subjetivo, lo que el sujeto cognoscente introduce en el proceso de conocimiento. Lo que nos interesa es el papel activo del sujeto en el proceso de conocimiento, su influjo sobre dichos procesos y sus productos por medio de los factores que determinan - el psiquismo de las actividades del sujeto. Estos factores -- son sobre todo, la estructura del aparato perceptivo del sujeto, el lenguaje en que este piensa y le dota de un aparato conceptual que le permite una percepción y articulación de la realidad; los intereses de clase y de grupo que determinan la --- elección que efectúa el individuo de su sistema de valores etc. Lo que nosotros determinamos como factor subjetivo, tiene un - carácter objetivo-social. Todas las mediaciones concretas del factor subjetivo, enumeradas anteriormente, tienen un efecto, - una génesis y una naturaleza social. La cuestión es clara por lo que se refiere al lenguaje que la sociedad nos transmite -- por medio de la educación, también lo es respecto a las deter-

minaciones sociales (étnicas, de clase, de grupo), del psiquismo y de la actividad del sujeto, sobre todo en el ámbito de -- los sistemas de valores y de juicios. Pero la cuestión ya no es tan evidente cuando nos referimos a la estructura del aparato perceptivo, que indiscutiblemente ejerce una enorme influencia sobre el proceso de conocimiento en su conjunto y es muy individual, no obstante, incluso esta estructura desde la perspectiva de su génesis y de su evolución, también lleva el estígma de la sociedad humana y posee pues, un carácter objetivo social. Entonces, por qué calificamos a nuestro factor de subjetivo? porqué está unido orgánicamente al sujeto cognoscente, considerado como el conjunto de relaciones sociales.

Estos planteamientos nos llevan finalmente a determinar -- nuestra concepción de la verdad como un proceso, en donde un -- juicio es verdadero, cuando de él se puede decir que lo que -- enuncia existe en la realidad tal y como lo enuncia. Las proposiciones son verdaderas o falsas independientemente del sujeto que las enuncie, el lugar y el instante en que son formula-- das, siempre y cuando se eliminen las indeterminaciones que generan los malos entendidos, es decir, un juicio es verdadero -- o falso, en la medida en que haya mayor presición de las características del objeto. El objeto ligado a los absolutos y relativos es relativo al momento histórico. (17)

El conocimiento nunca procede de la sensación sola, sino-- de aquello que la acción añade a este dato.

La percepción es una comprensión inmediata de sensaciones -- "Gestalt". La percepción visual puede ser influida por el conjunto de acciones en la realidad relativa del movimiento sobre

17) SCHAFF, Adam, "Historia y Verdad" Pág. 81
Ed. F.C.E. México 1979

la percepción y coordinación de las claves visuales y táctiles -cinestéticas

Nuestro conocimiento proviene de la totalidad de la acción, con respecto de la cual, la percepción sólo constituye la función de señalación. En efecto, lo propio de la inteligencia no es contemplar sino "transformar" y su mecanismo es esencialmente operativo. Ahora bien, como las operaciones consisten en acciones interiorizadas y coordinadas en estructuras del conjunto (reversibilidad), si se quiere dar cuenta de este aspecto operativo de la inteligencia humana, es conveniente partir de la acción misma y no de la percepción sin más.

Siempre que operamos sobre un objeto, lo estamos transformando. Hay dos modos de transformar el objeto a conocer. Uno consiste en modificar sus posiciones, sus movimientos o sus propiedades o relaciones nuevas que conservan sus propiedades o relaciones anteriores, pero complementados mediante sistemas de clasificación, ordenaciones correspondientes, enumeraciones o medidas; son las acciones que llamamos lógico-matemáticas. El origen de nuestro conocimiento científico reside, por tanto en estos dos tipos de acciones y no solamente en la percepción que le sirve de señalación.

La noción es más rica que la percepción porque la noción consiste en traducir el dato percibido y corregirlo, además la noción es más rica gracias a todo lo que la acción ha añadido a la percepción, el espacio nocional es esencialmente operativo, introduce sistemas de transformación allí donde la percepción se contenta con estructuras estáticas y pobres.

La formación de la noción lógico-matemática, se logra con la experiencia. Existen dos tipos de experiencia física y la experiencia lógico-matemática.

La experiencia física responde a la concepción clásica de experiencia, consiste en actuar sobre objetos para extraer un conocimiento por abstracción de estos mismos objetos.

La experiencia lógico-matemática consiste en operar sobre los objetos pero sacando conocimiento a partir de la acción y no a partir de los objetos mismos. En este caso la acción empieza por conferir a los objetos características que no poseían por sí mismos (manteniendo además sus anteriores propiedades), y la experiencia se refiere al ligamen entre las características introducidas por la acción en el objeto (y no a las anteriores propiedades de este). Es en este sentido en que el conocimiento se extrae de la acción como tal, y no de las propiedades físicas del objeto.

La experiencia es lógico-matemática, en tanto se refiere a las propias acciones del sujeto y no al objeto como tal. Esta es la causa de que en un momento dado, las acciones lógico-matemáticas del sujeto puedan no necesitar de su aplicación a objetos físicos e interiorizarse en operaciones manipulables - simbólicamente. Además la lógica y la matemática pueden superar propiedades físicas de los objetos. Pero como la acción humana es la propia de un organismo que forma parte de un universo físico se comprende también porqué, estas combinaciones operatorias ilimitadas se anticipan a menudo a la experiencia, y porqué, cuando vuelven a encontrarse, hay acuerdo entre las propiedades del objeto y las operaciones del sujeto.

Las acciones lógico-matemáticas consisten en clasificación nes, ordenaciones, correspondencias, funciones, etc. Existe un conocimiento lógico-matemático puro, pero no así un conocimiento experimental, sólo se hace accesible a partir de los marcos lógico-matemáticos.

Los sistemas operatorios salidos de la acción son principalmente los sistemas de grupos, de redes, de retículos, son estructuras lógico-matemáticas.

En la percepción intervienen desde el principio un conjunto de coordinaciones lógico-matemáticas. (18)

A partir de estos planteamientos y de algunas observaciones hechas a los trabajadores dentro de su ambiente laboral, inferimos que:

El pensamiento de los trabajadores no ha llegado a su plena maduración reflexiva, ya que requieren de manipulación de los objetos para sacar conclusiones de los mismos y no a partir de proposiciones; en otros casos hacen conclusiones sin demostración de las mismas (sentido común); sino que podríamos hablar de un estado intermedio entre las operaciones concretas propias del pensamiento lógico y la creación de sistemas abstractos característico de un pensamiento reflexivo.

Suponemos que este fenómeno se presenta por diferentes factores ambientales, a saber:

- a) La falta de escolaridad, donde se aprende a desarrollar sistemas abstractos por medio de modelos lógicos y matemáticos principalmente.
- b) Las características mismas de su trabajo donde las actividades son principalmente manuales y no intelectuales, lo que propicia el no tener la necesidad de crear sistemas que expliquen el funcionamiento de --

18) PIAGET, Jean, "Psicología y Epistemología", Pág. 85
Ed. Ariel México, 1979

las cosas tanto en su ámbito laboral como social.

- c) Otro factor de vital importancia es sin duda alguna - la mala alimentación que no permite el desarrollo armonioso de sus facultades.

De lo anterior se desprende que dentro del proceso enseñanza-aprendizaje para la capacitación, debemos tratar de desarrollar una mayor reflexión, lo que podemos lograr por medio de la creación de modelos que demuestren y sobre todo expliquen las causas que determinan el funcionamiento de sus máquinas -- y/o herramientas de trabajo e incluso su situación ambiental. - con el fin de localizar las fallas que se presentan dentro de su sistema y saber resolver operativamente los problemas. Así pues consideramos que para nuestros fines, será conveniente -- utilizar técnicas demostrativas basadas en modelos aplicables a la resolución de sus problemas laborales y que posteriormente sean aplicables.

4.2. La voluntad y la Moral en el Quehacer Laboral.

La capacitación no puede excluir el aspecto de las relaciones sociales y de las reglas de juego que existen para una adecuada convivencia entre los trabajadores y éstos con la autoridad para lo cual es necesario hacer un análisis al respecto de factores importantes en la vida social como son; la voluntad, el respeto mutuo y la cooperación, para que a partir de éste podemos hacer algunas inferencias en el terreno educativo Piaget hace algunas anotaciones al respecto de estos aspectos en relación con el niño que pueden ser utilizados para la vida adulta en su ambiente laboral.

"El respeto mutuo es cuando los individuos se atribuyen - recíprocamente un valor personal equivalente y no se limitan a

valorar tal o cual de sus acciones particulares. El respeto mutuo procede del respeto unilateral. Hay respeto mutuo en toda colaboración que excluye la autoridad. Un individuo siente a otro superior desde ciertos ángulos diferentes. El respeto mutuo conduce a nuevas formas de sentimientos morales distintas de la obediencia exterior. Puede citarse en primer término el sentimiento de la regla que une a los trabajadores entre sí como al trabajador con las autoridades laborales. Una regla verdadera es la expresión de una voluntad común o de un acuerdo. La regla es respetada como resultado de un acuerdo y no de una voluntad exterior. La regla obliga en la medida que el propio yo consiente, de manera autónoma, en aceptar el acuerdo que le compromete. Y es éste el motivo por el que el respeto mutuo lleva automáticamente a la honradéz, que excluye las trampas no ya simplemente porque están prohibidas sino porque violan el acuerdo entre individuos.

Un sentimiento producto del respeto mutuo es la justicia, basada en una igualdad estricta y una justicia retributiva que tenga en cuenta las intenciones y circunstancias de cada uno, más que la materialidad de las acciones. Este tipo de justicia nace más a expensas de la autoridad que bajo su presión.

La moral de cooperación puede considerarse como una forma de equilibrio superior a la moral de simple sumisión. La honestidad, la justicia y la reciprocidad consituyen un sistema de valores personales agrupados según una "escala moral" en cuanto coordinación de los valores. A medida que se organizan estos valores vemos reconstituírse regulaciones cuya forma final de equilibrio es la voluntad: La voluntad es pues, el verdadero equilibrio afectivo de las operaciones de la razón. Es una función de aparición tardía y su ejercicio real está ligado al funcionamiento de los sentimientos morales autónomos. La voluntad es una regulación de la energía que favore-

ce ciertas tendencias a expensas de otras. La voluntad es --- inútil cuando se tiene ya una intención firme y una sólo: aparece por el contrario cuando hay conflictos de tendencias o de intenciones, por ejemplo se oscila entre un placer tentador y un deber.

La voluntad consiste concretamente en reforzar las tendencia superior y débil (deber), haciendola triunfar sobre la -- tendencia inferior y fuerte (placer). (19)

El problema de la educación de la voluntad conciste en cómo hacer la tendencia más débil al principio de la conducta -- que corre el riesgo de ser vencida por el deseo inferior, se - convierte en la más fuerte merced al acto de la voluntad.

Con respecto al problema de la capacitación debemos desarrollar sistemas motivacionales que refuercen la voluntad en - dirección hacia el deber ser más eficientes, honestos y leales - con el trabajo y el país, en detrimento del placer de la ineficiencia y deslealtad hacia el trabajo y la patria.

4.3. Motivación

La motivación se refiere a las causas principales o a las fuerzas instigadoras de la conducta. La gente hace lo que hace por la motivación.

La motivación es definida como la necesidad de actuar que resulta de un estímulo. Toda conducta está gobernada por estí

19) PIAGET, Jean, "Seis estudios de Psicología", Ed. Sex Barral México 1978 Pág.85 - 93

mulos ya sea del interior o del exterior del organismo.

Toda motivación se supone que deriva directamente de impulsos orgánicos, emociones básicas o de una tendencia a responder, establecida por anteriores condicionamientos de los im pulsos y emociones. Los impulsos orgánicos como el hambre, la sed, y las necesidades sexuales y las emociones como el miedo, la ira, el "amor", hipotéticamente producen conductas que son al mismo tiempo previsibles e irresistibles. Los impulsos y las emociones forman parte del organismo, que no pueden hacer nada para resistirlos. El condicionamiento produce una serie de conductas adquiridas que entran en acción cuando aparecen los estímulos pertinentes. Estas respuestas condicionadas -- operan más o menos automáticamente una persona las realiza -- porque no le queda otro remedio.

La atención genera actitudes selectivas, la actividad re forzada produce automáticamente el aprendizaje, no se hace ne cesaria la persuasión, la atención en este estudio y no en -- otro (selección) para que se realice el aprendizaje. El mae stro planea cuidadosamente que aprendizaje (respuesta) quiere que desarrollen los estudiantes. Entonces induce estas res-- puestas y las asocia con estímulos.

Para los gestaltistas la conducta es una función de la - situación total, esto es, la persona que interactúa dentro de un campo de fuerzas psicológicas que incluyen recuerdos, las anticipaciones, los objetivos y la interpretación pertinentes objetivos y sucesos físicos. Por consiguiente, la motivación no puede ser definida simplemente como un impulso que entra - en acción disparada por un estímulo. Más bien la motivación surge de una dinámica situacional psicológica caracterizada - por el deseo de una persona de hacer algo. La motivación es un producto de desequilibrio dentro de un espacio vital con--

tienen metas y a menudo barreras para la realización de estas metas. Una meta puede ser positiva o negativa, algo que se quiere lograr o algo que se quiere evitar. Cuando una barrera, esto es, un obstáculo se interpone directamente en el camino de la realización de la meta, física o psicológica, la persona sufre una tensión, intenta remediarla salvando o evitando la barrera. La tendencia a liberar la tensión prosiguiendo hasta la meta e incluyendo la superación de las barreras que se presentan en la ruta, es la motivación la forma particular que toma la motivación, así como su intensidad son funciones de un cambio de fuerzas psicológicas en el cual no se pueden hacer distinciones entre internos y externos.

Para la gestalt el éxito y el fracaso son elementos de motivación ya que no son sólo logros, sino que representan la relación entre las ambiciones de una persona y sus logros si tiene un determinado nivel de aspiraciones y es capaz de alcanzarlo, se siente satisfecho. Si tiene éxito, es probable que se eleve y continúe haciéndolo hasta donde sea capaz de realizar sus aspiraciones fructuosamente. Así las metas tienden a ser colocadas por sí mismas y a que cambien en forma dinámica con la experiencia.

Un maestro con una orientación del campo gestalt se preocupa por el problema del interés personal, es decir por ayudar a los estudiantes a que vean la necesidad de estudiar, las metas personales de los estudiantes siempre serán importantes.

Existe deliberación o intención en el aprendizaje, es decir el llegar a una meta y no al azar por ensayo y error, reaccionan ante relaciones.

- Ensayo-error, a partir de la repetición de errores se busca encontrar relación que origina los continuos errores, al encontrar las relaciones se forman nuevas estructuras cog-

noscitivas que explican la realidad de una forma más específica por ende se generaliza a un cierto tipo de acciones, le corresponde cierta categoría pero cuando la realidad se presenta en contradicción con dicha categoría sucede un desequilibrio el cual se resuelve de dos formas:

- 1) Negando la realidad y/o mal ajustándole a categorías que no pueden explicarse.
- 2) Buscando y desarrollando nuevas categorías o ampliando las ya existentes, que permitan la correcta explicación de la realidad.

Hablando de psicología del adulto nos encontramos categorías o estructuras cognoscitivas que ha desarrollado a lo largo de su vida que le permiten dar una explicación a los hechos eso es lo que entendemos por formación de una personalidad pero qué es lo que sucede con nuestra realidad; está cambiando y los fenómenos que antes se presentaban espontáneamente, hoy son "nuestro pan de cada día"; tal es el caso de la corrupción el hambre la falta de salud, la polarización de la riqueza y la pobreza etc. Esta realidad ya no puede ser explicada bajo las estructuras cognoscitivas actuales, lo que origina un desequilibrio en su escala de valores y su praxis que lo llevan a la disyunción entre dos caminos para la elección de soluciones a saber:

- a) Encerrarse en sus ideas y ser drásticos en la valoración de la realidad, lo que los llevará a un aislamiento en su actividad social ya que serían agentes reaccionarios en el proceso de cambio de la sociedad
- b) Buscar nuevas formas de explicación de la realidad - por medio de la educación formal y no formal y concretamente por medio de la capacitación; donde suceden dos fenómenos diferentes: Hay quienes con las -

nuevas categorías de la explicación de la realidad sólo actúan afirmando sus categorías falsas atendiendo a la mala ambientación en las aulas debido a ineficientes dinámicas de grupos; - dejando de lado la importancia de las categorías científicas - que les brindan mayor amplitud para la explicación y adaptación en la práctica social-laboral. Otros, sin dejar de sentirse -- afectados por la ambientación le dan mayor importancia a los - nuevos conocimientos adquiridos, y poco a poco se van encami-- nando con la formación de nuevas estructuras cognoscitivas, -- que les permiten una mayor participación en el proceso de cambio en nuestra sociedad.

Es por ello que se deben mejorar los procesos enseñanza-- aprendizaje, para resaltar la importancia de las herramientas- que brinda la ciencia en este camino de nuevas estructuras cog- noscitivas. Lo que debemos propiciar es que los sujetos apren- dan a demostrar sus juicios, por medio de una técnica de demos- tración que iría desarrollando o explicando en cada sesión; pa- ra así lograr que aprendan a demostrar sus propios juicios con apego a la realidad, entendiendo que cada juicio debe estar es- pecificado. Dentro de la demostración hay que establecer la - relación que tienen los hechos entre sí, descubrir la ley de - los fenómenos por parte de cada sujeto cognoscente y no como - imposición para que ellos se apropien del conocimiento y lo ha- gan parte de ellos mismos y no de fuera, y así puedan utilizar lo en su práctica de vida y no como un conocimiento "erudito", que no entiende y por ende es imposible aplicar a su práctica- productiva y de vida; la demostración lógicamente parte de la- acción del sujeto sobre el objeto de conocimiento, pero esta - acción la debe realizar cada uno de los capacitados y no sola- mente el capacitador y que los demás se conviertan en sujetos- pasivos de conocimeinto, sino que cada uno deberá buscar los - instrumentos adecuados para hacer la demostración de sus pro- pios juicios. En el momento en que ellos se den cuenta de que sus juicios no se comprueban en la realidad, deberán propiciar

la búsqueda de otras formas de solución de problemas; es en estos momentos, en que les brindamos las herramientas tecnológicas para que las utilicen y comprueben su efectividad en la realidad de un fenómeno particular y cuando situaciones semejantes se le presenten sepa, cuales instrumentos tecnológicos puedan ayudarle a resolverlos.

Por tanto la presentación del conocimiento no será teórica-co-práctica sino práctica-teórico-práctica, es decir partimos de sus propios problemas (previamente detectados por herramientas para la detección de necesidades), los cuales trataremos de definir y proponer estrategias científicas de solución, para que finalmente esas sean utilizadas en una nueva práctica-laboral que sea tanto su evaluación académica como parte de la evaluación de seguimiento de capacitación después de finalizar los cursos y al reincorporarse a su práctica laboral.

La didáctica en nuestro sistema modular tiene como fin último enseñar a los sujetos a que aprendan a resolver problemas de su vida productiva y por ende de su vida particular; para lo cual, se parte de un diagnóstico-evaluación de las diferentes problemáticas a las que se enfrenta al sujeto en su vida productiva. Esto lo podemos determinar, por medio de la enseñanza de la elaboración de objetivos para que así pueda especificar cuales son los problemas productivos y de relaciones con los demás sujetos de su comunidad, apoyados nuevamente en técnicas demostrativas o en estudio de caso.

En el proceso específico de enseñanza-aprendizaje la determinación de problemas y objetivos de producción de cada sujeto requerirá:

- 1° Los problemas deberán ser especificados por los propios sujetos, donde se presentará la característica de el "sentido común", la cual pretendemos eliminar -

por medio de la utilización de un lenguaje técnico. - Esto se llevará a cabo haciendo las modificaciones -- pertinentes que el técnico disponga en la detección - de todos y cada uno de los casos a tratar dentro de - las sesiones; él demostrará en el pizarrón la forma - correcta de planteamiento de los problemas los capaci- tados, a su vez harán las correcciones necesarias a - sus propios objetivos y finalmente todos serán revisa- dos por el instructor, para hacer las aclaraciones ne- cesarias. Todo ésto con el fin de que exista una ma- yor claridad para el capacitado de la situación en la que se encuentra y las posibilidades de resolución -- que tiene.

- 2° El capacitador deberá conocer todas o casi todas las posibles problemáticas a las que el sujeto se enfrenta en el trabajo productivo, las cuales tendrán que ser semejantes a las planteadas por los capacitados y por medio de la tecnología demostrar que se pueden resolver, enfrentando sus posibles resoluciones que cada uno de los capacitados utilice en su práctica cotidiana o considere que pueden servir algunas otras alternativas, confrontarlas todas y elegir aquellas que demuestren que en la práctica laboral pueden ser más eficientes y además que existan los medios para llevarlas a cabo.

En esta fase se hace hincapié en la elaboración de contenidos y didácticas para el proceso de capacitación- los cuales deben ser desarrollados acordes con los problemas detectados y especificando los medios para la demostración.

3° La evaluación académica será el resultado de la resolución de los problemas que al sujeto se le presentaron en su ambiente laboral los cuales especificó durante el curso teniendo como medida el grado de eficiencia con que dichos problemas se hayan resuelto en la práctica. Aunado a un examen a nivel cognoscitivo y estableciendo la correlación entre ambas actividades, se obtendrá la puntuación final por cada capacitado.

La evaluación de seguimiento se hará por medio de la evaluación periódica de la eficiencia de nuestros sujetos capacitados en el desempeño de sus funciones. Inferimos que su nivel de eficiencia deberá ser mayor después del curso, en caso de no ser así es necesario una revisión de todo el sistema de capacitación.

SEGUNDA PARTE

P L A N E A C I O N

- De la Capacitación Agroindustrial
- De la Industria Citrícola

V. EVALUACION DE LA CAPACITACION AGROPECUARIA

5.1. Detección de necesidades.

Nos encontramos con que existe capacitación dentro del sector agropecuario desde hace más de 20 años, pero lo denominan asistencia técnica en general, y hasta hace aproximadamente 8 años se divide la asistencia técnica y la capacitación. Siendo su objetivo, brindar conocimientos para la aplicación de tecnología en la producción agropecuaria, así como lograr una mejor organización campesina para la producción de alimentos.

Esta capacitación ha estado a cargo de CONAFRUT (Comisión Nacional de Fruticultura), de la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos), de la SRA (Secretaría de la Reforma Agraria), COTEPER (Comisión Técnica Para el Empleo Rural), e instituciones creadas específicamente para la capacitación como el INCA Rural (Instituto Nacional de Capacitación Agropecuaria), la Sub-secretaría de Proyectos Especiales, etc. La capacitación estatal se ha enfocado principalmente a la producción de materias primas como son: cultivos, fertilización, preparación post-cosecha, comercialización y en menor escala industrialización y capacitación administrativa.

Los principales problemas que detectamos en esta capacitación son;

1. La importancia de la capacitación en la producción de alimentos es reelevante porque se ha demostrado que la falta de conocimiento de mejores tecnologías por parte de los agricultores, es una de las causas de la baja de productividad en el campo, aunado a problemas financieros, administrativos, políticos y socio-culturales.

2. La deficiente preparación de los mismos capacitadores en el área de docencia.
3. La falta de aplicabilidad de los conocimientos brindados en la capacitación.
4. Los rendimientos obtenidos en el aumento de la productividad promovido por la capacitación son pocos, debido entre otras cosas al desconocimiento psico-pedagógico que le da vida, reduciéndose a la elaboración de programas y registros de validéz únicamente para las instituciones agropecuarias, no con una validéz más formal por parte de la SEP (Secretaría de Educación Pública) y la UCECA (Unidad Coordinadora del Empleo - la Capacitación y el Adiestramiento), así como la elaboración de materiales didácticos principalmente audiovisuales. Lo que genera desconcierto y desilusión por parte de los que imparten y reciben capacitación, ya que su organización, planeación y operación es ineficiente.
5. El personal que se encuentra a cargo de la capacitación tanto en su fase de planeación como de operación es principalmente agronómico, dándole en algunas instituciones como el INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas), INCA Rural (Instituto Nacional de Capacitación Agropecuaria), etc., alguna participación a psicólogos, administradores, economistas, antropólogos, sociólogos, etc., y en menor grado a los pedagogos, dado que ellos mismos consideran que los pedagogos "somos un artículo de lujo", aunado a que nuestra participación en el ámbito de capacitación agropecuaria es relativamente nuevo y donde existe desconfianza con respecto de los beneficios que podemos ofrecer; esto origina que nuestra participación presente proyectos y acciones educativas que garanti-

primero el aprendizaje y por ende mayor productividad para poder dar un mayor impulso y confianza a nuestro gremio dentro del ámbito laboral agronómico para que la capacitación cumpla su función social.

6. Con respecto a la capacitación agroindustrial propiamente dicha, nos encontramos con observaciones muy interesantes que explican el porqué de una mayor dificultad con respecto a otras ramas industriales para lograr un registro de validéz ya sea de la USECA ó la SEP quedando este aspecto de reglamentación únicamente a las instituciones del sector agropecuario que tienen esta función.

La capacitación para la industrialización de alimentos y particularmente la citrícola se caracteriza por ser de dos tipos, dependiendo de su tipo de tecnología utilizada.

- 6.1 La industrialización doméstica, en la cual la tecnología utilizada es la tradicional. Para la cual, se ha desarrollado una capacitación campesina; encabezada por el INCA Rural, la Sub-Secretaría de Proyectos Especiales, la COTEPEC, etc., esta preparación tiene como objetivos impulsar la organización y participación campesina en las cooperativas, así como lograr una mayor producción que sea primero para auto-consumo y en un segundo momento para la comercialización en el mercado interno y si es posible en el extranjero. Este tipo de capacitación va dirigido a campesinos, cooperativas y mujeres campesinas.
- 6.2 La segunda se brinda a la industria de líneas de producción comerciales para la exportación. Pero en este tipo de industria existe una gran variedad de em-

presas tanto nacionales como extranjeras; privadas y estatales; pequeñas, medianas y grandes; algunos ejemplos de estas empresas son:

- FIDEFRUT (Fideicomiso de Cítricos y Frutas Tropicales). Que cuenta con varias plantas en diferentes estados de la república, siendo la planta de Venefrut en Colima, la más importante en cuanto a su producción para la exportación. Esta empresa es grande con tecnología moderna y pertenece a NAFINSA (estatal).
- Empresas Extranjeras con tecnología moderna
- UNPAL (Unión Nacional de Productores de Aceites de Limón), también tiene diferentes plantas en estados productores de cítricos como Colima y Michoacán. Es una empresa mediana con poca tecnología moderna nacional-privada.
- El Alamo, en Veracruz empresa mediana con tecnología moderna nacional-privada.
- También existen empresas medianas y pequeñas estatales que funcionan como cooperativas.

Todas estas empresas producen productos intermedios como jugos concentrados y/o aceites esenciales etc. que son vendidos a otras empresas para ser presentados como productos finales; es el caso de Jugos del Valle, Herdez, etc. En el caso de el aceite esencial, también se vende a otras industrias como la farmacéutica y cosmetológica para su presentación en producto final.

- 6.3 Dentro de esta variedad de empresas existe una gran complejidad para su capacitación, nos encontramos con varios escollos para la planeación de la misma.

6.3.1 En empresas grandes con tecnología moderna tanto es tates como extranjeras; como el caso de Venefrut- y todas aquellas empresas medianas que utilicen ma- quinaría extranjera, la capacitación se encuentra - monopolizada por los fabricantes de dicha maquina- - ría, quienes mandan a sus técnicos a capacitar a los nacionales en base a los manuales de operación que tienen las máquinas, éstos a su vez, capacitan a -- los operadores para el funcionamiento de las mismas dejándole a la capacitación nacional el mejoramiento administrativo: capacitación para supervisores, riesgos en el trabajo, capacitación para gerentes, - capacitación secretarial, etc.

La capacitación para los operadores, de estas empre- sas no existe de una manera formal o académica, si- no más bien es una educación espontánea, al igual - que en las empresas pequeñas y medianas, a partir - de la observación y manipulación de máquinas y herra- mientas. No se requiere de una capacitación riguro- sa ni especialización para la operación de las mis- mas. Sin embargo, la carencia de conocimientos ge- nera la baja de productividad en diferentes grados- dependiendo del tipo de empresa.

La capacitación dentro de las plantas no existe de- una forma reglamentada como lo establece la legisla- ción anotada, sino de una forma espontánea y de --- acuerdo a sus características, esto no se debe a ne- gligencia de los industriales sino a característi- - cas particulares de la industria.

6.3.2 Las plantas de cítricos sólo producen en su máxima- capacidad durante los meses de cosecha, momento en- el que se contrata personal eventual, para sacar la

producción al terminar la temporada se queda el personal de base.

Se ha empezado a controlar la comercialización internacional de aceite esencial por medio del IMPECSA (Impulsora del Pequeño Comercio).

Organismo Estatal que tiene como misión determinar el monto de tambos de aceite esencial y jugo concentrado que cada empresa debe exportar así como los precios del producto. Lo que contradice en un momento el objetivo de la capacitación de aumentar la productividad dado que no se puede producir más de lo que se le ha programado comercializar, de lo contrario sería un excedente desperdiciado. Pero se podría capacitar, sino para aumentar la cantidad, sino la calidad del producto para hacerlo más competitivo en el mercado internacional.

6.3.3 Nos encontramos con que dentro de la planta existen dos momentos fundamentales para la capacitación de industrias de líneas de producción comercial.

- a. En el momento de armar y poner en operación la maquinaria, lo que se hace por medio de los manuales de operación y cuya labor es principalmente de los ingenieros quienes piden auxilio técnico a los operarios en tales momentos.
- b. Cuando existen problemas en el proceso de producción y se requiere saber resolver dichos problemas; lo que se hace de una manera espontánea siguiendo las indicaciones del ingeniero.

6.3.4 El nivel de escolarización de los operarios va de la primaria sin terminar, primaria completa, secundaria como nivel máximo sin previa especialización o capacitación, dada la sencillez de las operacio-

nes lo que se hace más notorio en empresas pequeñas y medianas.

5.2. Índices de Eficiencia y Determinación del Problema de -- Capacitación.

Entendemos por eficiencia producir más al menor costo y - en menor tiempo. Para determinar un índice de eficiencia es - necesario conocer las actividades desarrolladas por el trabajador, ponerles tiempo y determinar una escala de menor medio y - mayor tiempo en que un sujeto debe realizar una actividad con - un grado de calidad, esto nos servirá para mensurabilizar nuestro problema de capacitación ya que existirá una discrepancia - entre el nivel de eficiencia en el que se encuentra el trabajador y al que queremos llegar, además nos servirá como índice - de evaluación de nuestra capacitación cuando el programa se implante, ya que se supone que el índice de eficiencia deberá -- ser mayor después de la capacitación y que si el fenómeno de - ineficiencia se presenta en un 60% de los capacitados nos estara indicando que en nuestro sistema de capacitación existe un - error y es necesario detectarlo y resolverlo a tiempo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LOS TECNICOS AUXILIARES DE LA
INDUSTRIA CITRICOLA

A C T I V I D A D E S	T I E M P O
1. Descargar la materia prima	30 Min.
2. Conducir los frutos a diferentes compartimen- tos.	30 Min.
3. Seleccionar según el producto que se va a -- elaborar.	30 Min.
4. Lavar y cepillar	30 Min.
5. Clasificar y empacar	
5.1. Destruir la clorofila y fumigar	15 Min.
5.2. Lavar y enjuagar	30 Min.
5.3. Pintar	30 Min.
5.4. Secar y encerar	30 Min.
5.5. Clasificar por tamaños	30 Min.
5.6. Empacar (por caja)	15 Min.
6. Extracción.- Una vez seleccionada la fruta pa- ra ventas, toda aquella no apta para ese fin- es utilizable para el proceso de extracción.- Para cualquier extractor: FMC, sfumatrici FK, In-line, etc.	
6.1. Prender la máquina	5 Min.
6.2. Llenar la tolva	15 Min.
6.3. Observar la adecuada distribución de la- aspersión del agua.	10 Min.
6.4. Cambiar los discos de acuerdo al tamaño- del fruto	15 Min.
6.5. Vigilar el adecuado funcionamiento de la máquina indicarlos al técnico, el cual - le dará indicaciones pertinentes para el arreglo de la misma.	15 Min.
6.6. Controlar la cantidad de materia prima - que recibe así como de producción .	15 Min.

A C T I V I D A D	T I E M P O
6.7. Entregar la máquina y herramientas así como el informe de la cantidad de producción realizada en el turno al operador del siguiente turno	15 Min.
6.8. Auxiliar al técnico en todas las funciones de operación.	15 Min.
7. Clarificación y/o centrifugación.	
7.1. Enviar al refinador el jugo, enviar el aceite a la centrífuga	10 Min.
7.2. Vigilar que no existan impurezas	10 Min.
7.3. Impulsar el jugo clarificado a los tanques de corrección y regular la variación de aceite, azúcar y mezclar los preservadores requeridos, llevarlo al sistema de aeración donde se controla la temperatura (14 a 20°)	30 Min.
8. De aeración.	
8.1. En el de aerador extraer el aire y los gases del jugo.	15 Min.
9. Pasteurización Pasteurizador de tipo APV	
9.1. Controlar la temperatura máxima de 92°, la temperatura mínima 4° observando el tiempo de resistencia dentro del pasteurizador 18 segundos.	15 Min.
10. Concentración	
10.1 Concentrados congelados: controlar la concentración de 30 a 40° Brix y en aromas 60 a 65%	15 Min.

A C T I V I D A D	T I E M P O
10.2 Concentrados por evaporación: controlar que la concentración sea de 35°-Brix, de aroma en los concentrados a 65° Brix .	10 Min.
10.3 Controlar la presión del evaporador a - 2.6 Kgs. sobre cm. cuadrado	15 Min.
10.4 Controlar la temperatura máxima en los tubos 650° F (343°C)	15 Min.
10.5. Controlar la alimentación del vapor para el calentamiento a 14 Kgms. sobre -- cm. cuadrado	15 Min.

=====

ESCALA PARA MEDIR LOS TIEMPOS DE OPERACION, ESTABLECIDOS EN EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

MAXIMO	MEDIO	MINIMO
30	15	7
15	7	4
10	5	3
5	3	1

=====

20) Tanto el cronograma como la escala, serán nuestros instrumentos de -- evaluación de seguimiento antes y después de la capacitación. Inferimos que el nivel de eficiencia será menor antes de la capacitación y mayor al término de la misma. Aumentará en el desempeño de -- sus funciones laborales.

En términos de calidad debemos mejorar su nivel de conocimiento, comprensión y aplicación. En el nivel de conocimiento tenemos que incentivar:

1. Identificación de problemas o errores en la producción
2. Explicación de los mismos.
3. Justificar la importancia del problema en su desempeño laboral.

-En el nivel de comprensión debemos mejorar su habilidad para relacionar los fenómenos con soluciones posibles.

-Asimismo debemos desarrollar su capacidad de observación.

En el Nivel de aplicación debemos hacer hincapié en:

1. Adecuadas clasificaciones
2. Selecciones
3. Precisión en la medición

A partir de esto se determinan los objetivos contenidos y métodos del programa de capacitación.

Determinación del Problema de Capacitación.

La necesidad con la que nos encontramos es la de hacer más eficiente la tecnología de producción actual disponible, con miras al aumento de productividad puesto que nuestro índice actual de productividad es de 40%, el cual debemos aumentarlo -- por lo menos en un 40% más, es decir llegar a un índice de productividad del 60%. Por tanto nos encontramos con que el índice actual es de 40% y queremos llegar a un 100%.

Ahora bien, para llegar a este índice de productividad hemos decidido mejorar uno de los insumos principales, el insumo trabajo y mantener constante el insumo capital y recursos naturales. Esto se desprende como sabemos de la fórmula de productividad anteriormente anotada la que como sabemos es: producti

vidad es igual a producción sobre insumos, donde los insumos son:

1. Capital
2. Recursos Naturales
3. Trabajo

Así pues, la variable que queremos modificar es la de trabajo, ya que suponemos que si a esta variable le agregamos valor (capacitación) su rendimiento será mayor y aunado a las otras dos variables (capital variable independiente), recursos naturales variable constante, la productividad será mayor.

Variable independiente = Capital

Variable dependiente = Capacitación

Variable constante = Recursos Naturales.

Nosotros debemos propiciar el mejoramiento de la calidad de la mano de obra, para lo cual existen dos factores fundamentales indicadores de la productividad del trabajo:

- Eficiencia
- Eficacia

Por eficiencia entendemos producir más al menor tiempo y en el menor costo.

Por eficacia entendemos el llegar al cumplimiento de los objetivos propuestos. Estos dos indicadores nos llevan a un tercero fundamental en cualquier actividad laboral que es la "Responsabilidad" ; es el llegar a las metas que un sujeto se ha propuesto.

De todo lo anterior deducimos que una posible alternativa de solución para una mayor eficiencia y eficacia de los trabajadores que apoye el aumento de la productividad es un programa de capacitación para los técnicos operativos de la industria citrícola y para todos los trabajadores en general, ya que son

quienes están en relación directa con la cantidad y calidad de producción y si ellos no alcanzan a comprender la importancia de su función no podremos tener la productividad deseada.

En términos esquemáticos tenemos:

- La necesidad de la industria cítrica es aumentar su productividad de un 40% actual a un 80% en un plazo de 2 años.

Problema: cómo apoyar a dicha industria para el aumento de su productividad cuando la inversión de capital es escasa.

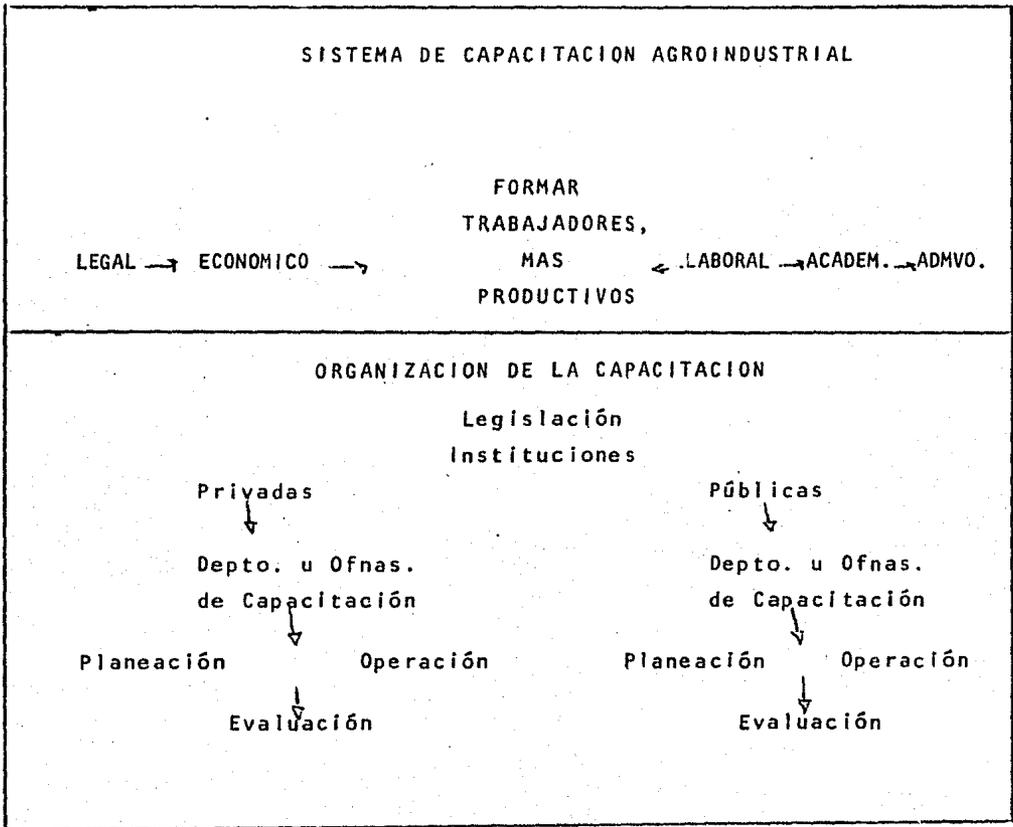
La estrategia de solución que proponemos es un programa de capacitación cuyo costo no sea mayor a la inversión de maquinaria y equipo extranjero y que le permita generar mayor capital que a un plazo de 2 años lo invierta tanto en mayores recursos naturales y como capital, logrando un mayor equilibrio entre los insumos.

De esta forma el objetivo de misión de nuestra capacitación será propiciar una mayor eficiencia y eficacia en los trabajadores. Para lo cual utilizaremos como métodos de solución la organización de la capacitación en 5 perfiles:

1. Perfil Económico
2. Perfil Legal
3. Perfil Laboral
4. Perfil Académico
5. Perfil Administrativo

Los cuales serán desarrollados en un análisis de sistemas

Cada perfil es un conjunto de criterios y acciones particulares que inciden en la capacitación. Cada uno existe independientemente pero adquieren su dependencia en un sistema de capacitación para lograr un trabajo interdisciplinario en donde todos tengan claridad de sus objetivos, y de que su trabajo debe apoyar al logro de la formación de trabajadores más productivos.



VI. MANUAL DE OPERACIONES PARA LA PLANEACION DE LA CAPACITACION AGROINDUSTRIAL.

6.1. Determinación del problema.

Aumentar la eficiencia y eficacia de los trabajadores de un 40% actual a un 100% en un plazo de 1 año.

6.2. Determinación de los requisitos de solución:

Análisis de misiones.

6.2.1. Objetivo de misión.

Organizar la capacitación en 5 perfiles.

6.2.2. Perfil de misiones

6.2.2.1 Perfil económico

6.2.2.2 Perfil legal

6.2.2.3 Perfil laboral

6.2.2.4 Perfil académico

6.2.2.5 Perfil administrativo

6.2.3. Análisis de funciones.

6.2.3.1 Objetivo de función.

Determinar las operaciones por cada perfil.

6.2.3.2 Perfil económico:

Aumentar la Productividad

6.2.3.3 Perfil legal:

Otorgar capacitación a los trabajadores

6.2.3.4 Perfil laboral:

Lograr mayor eficiencia y eficacia en los trabajadores.

6.2.3.5 Perfil académico:

- Diseñar Programas de Capacitación para los trabajadores y técnicos en capacitación.
- Promover mayor participación académico-laboral de los trabajadores.

6.2.3.6 Perfil administrativo:

- Registrar el reclutamiento de capacitados y de capacitadores.
- Controlar las actividades académicas
- Evaluar la capacitación en el ámbito laboral.

6.2.4. Análisis de tareas.

6.2.4.1 Objetivo de tareas.

Especificar las particularidades de cada operación.

6.2.4.2 Perfil económico:

Medir la productividad y establecer una relación entre la productividad obtenida sin capacitación y la que se podría obtener después de la capacitación. Utilizando cronograma de actividades y escala de eficiencia.

6.2.4.3 Perfil legal:

Llenar las formas de registro de programas.

6.2.4.4 Perfil laboral:

Elaborar escalas de medición de la eficiencia, - tomando en cuenta actividades y tiempo.

6.2.4.5 Perfil académico:

- Elaborar los objetivos laborales y específicos por cada programa.
- Elaborar contenidos y eventos de cada programa, tomando en cuenta los tiempos en que debe ser cubierto.

- Diseñar los procesos de enseñanza-aprendizaje, que fortalezcan la participación académico-laboral de los capacitados.

6.2.4.6 Perfil administrativo:

- Reclutar capacitados y capacitadores por medio de cuestionarios, entrevistas y otros elementos diseñados para este fin.
- Detectar las necesidades de capacitación.
- Evaluar y registrar a capacitados y capacitados.
- Elaborar los modelos de seguimiento laboral.

6.2.5. Análisis de métodos y medios.

6.2.5.1 Objetivo de métodos y medios.

Establecer cuales serían los caminos más adecuados para realizar las tareas por cada perfil.

6.2.5.2 Perfil económico:

Por medio de la medición costo-beneficio.

6.2.5.3 Perfil legal:

Por medio del registro de programa que la institución en la que se brinde capacitación otorgue, que pueden ser; SEP, UCECA, Agricultura y Recursos Hidráulicos, Reforma Agraria, INCA Rural, etc.

6.2.5.4 Perfil laboral:

Por medio del conocimiento de las actividades de los trabajadores y el tiempo máximo, medio y mínimo que se tardan en realizarlas.

6.2.5.5 Perfil académico:

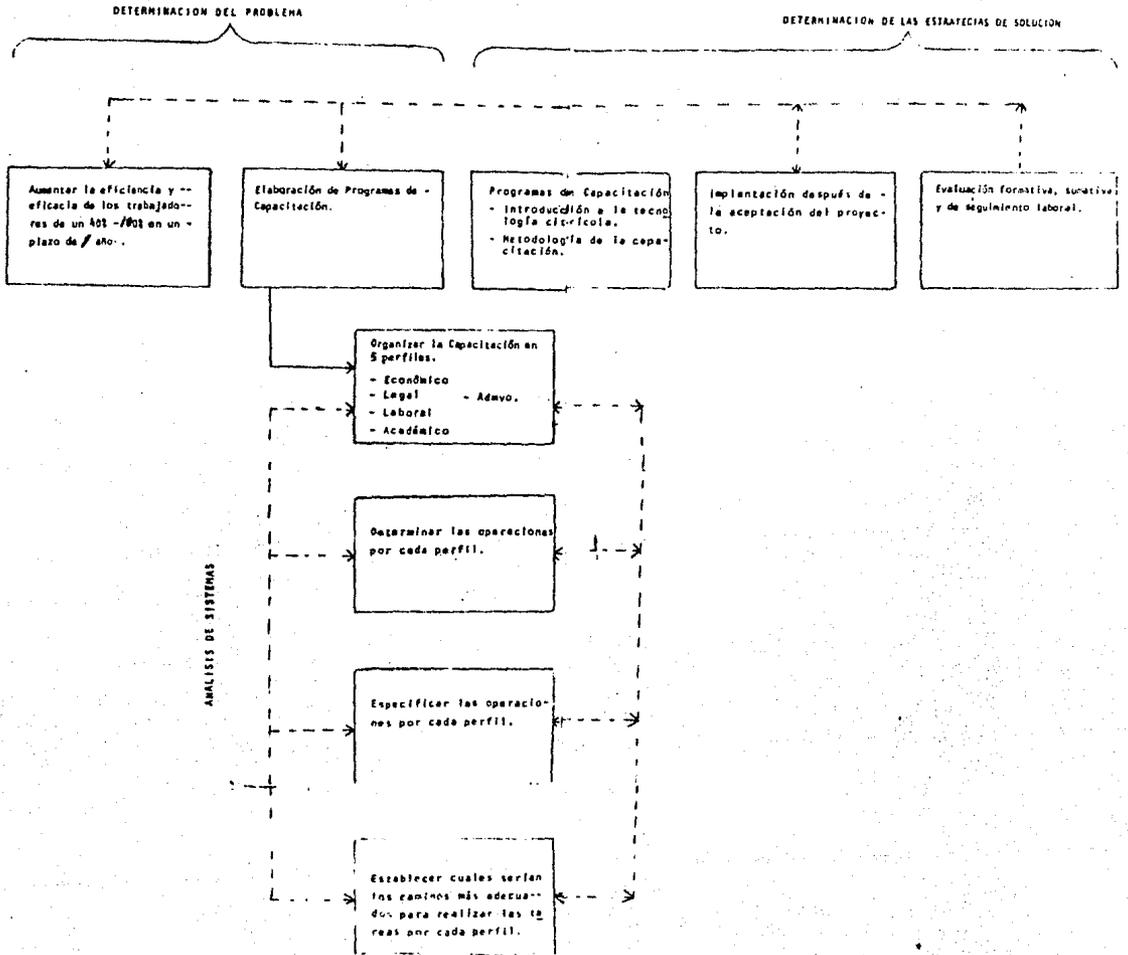
- Por medio de la elaboración de cartas descriptivas.
- Por medio de la elaboración de un sistema modular práctico-teórico-práctico

6.2.5.7 Perfil administrativo:

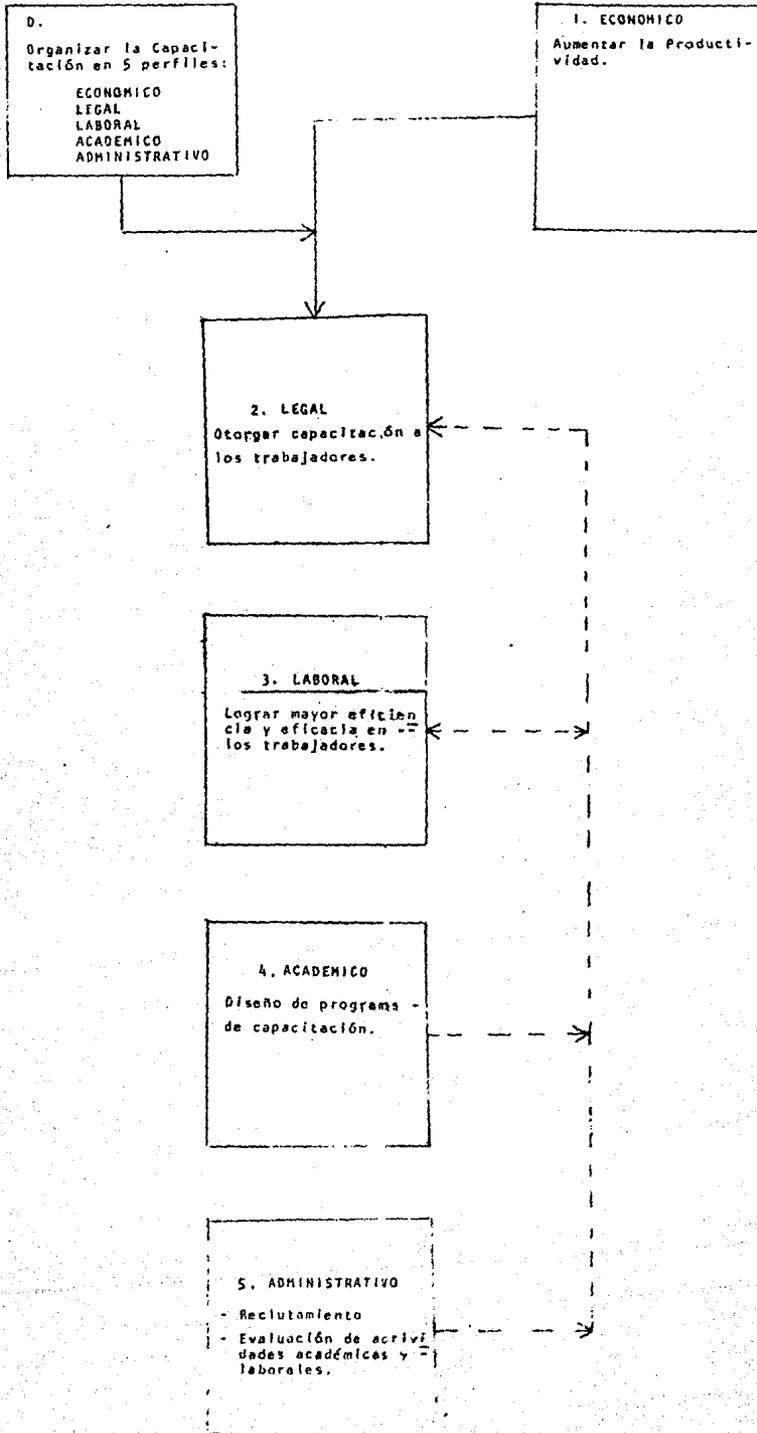
- Por medio de cuestionarios para estos fines por el FIRA, Agricultura, Reforma Agraria, UCECA, - etc.
- Evaluación académica que podría ser formativa y sumativa.
- Evaluación de seguimiento relacionando evaluación académica e índice de eficiencia obtenido después de la capacitación.

21) Las categorías de misiones, funciones, tareas, métodos y - medios, etc. son las establecidas en el enfoque por sistemas propuesto por Kaufman.

MODELO DE PLANEACION DE MANUAL DE OPERACIONES PARA LA CAPACITACION AGROINDUSTRIAL



CUADRO GENERAL DE MISIONES Y FUNCIONES



VII. ELABORACION DE LAS CURRICULAS TECNICO-AUXILIAR EN LA INDUSTRIA CITRÍCOLA Y TÉCNICO EN CAPACITACION.

7.1. Técnico auxiliar en la industria cítrica; dirigido a los puestos operativos dentro de una planta cítrica.

1. Responsable de las calderas.
2. Recepcionista de materia prima en la planta.
3. Operario esterilizador.
4. Operario digestor.
5. Operario de la extractora.
6. Operario clarificador.
7. Operario de la centrífuga.

7.2. Técnico en capacitación dirigido a Ingenieros Agrónomos, Supervisor de Campo, Técnicos Agrícolas y a toda persona interesada en la práctica de capacitación que tenga vinculación con la agro-industria.

DESARROLLO DE FUNCIONES ACADÉMICAS

PROGRAMA: TECNOLOGIA PARA LA AGROINDUSTRIA CITRICOLA
 CURSO : INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA CITRICOLA
 MODULO : I
 TEMA : CULTIVOS
 OBJ.GEN.: DEMOSTRAR LA EFICIENCIA DE LA TECNOLOGIA CITRICOLA
 GRUPO : 4 N° DE INTEG. 8
 ORDEN DE UNIDADES: IV, III, II, I.

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	TEC. DIDAGC.	ACTIVIDADES
Describir las características de los cultivos de naranjo.	1) Terreno y temperatura para el cultivo de naranjo.	Lluvia de Ideas	<u>Inst.</u> Plantea el sig. probl.
	2) Propagación del naranjo.	Investig. biblio Binas	Cuáles son las causas que origi la disminución de cultivos de naranjos?
	3) Trasplante del naranjo.	Estudio de casa Expositiva	
	4) Sistemas a plantación.	En caso de haber poca participación, tensión, - aumentismo.	<u>Capacit.</u> Por lluvia de ideas - tratan de dar respuesta al problem.
	5) Labores agrícolas.	desarrollar juegos vivenciales	
	6) Fertilización	Diálogo Simultáneo	<u>INSTRUCT.</u>
	7) Podas		Clasifica las resp. - en base a los 7 contenidos
	8) Plagas y enferm.		<u>Capacit.</u>
	9) Costos de producción		Inv. bibliograb.
	10) Cosecha.		Discusión en diálogo-simultáneo El instructor Expondre los temas 8 y 9

MATERIAL DIDACTICO
EL INSTRUCTOR PODRA

T I E M P O

EVALUACION

Utilizar	En la 1a. Sem.	-	- Participación
Filminas	Determinación del problema y	-	- Exposición de su es
Rotafolio	resolución en parte por medio	-	tudio de caso.
Proyecciones	de la lluvia de ideas.		
	En la 2a. Sem.		
	El Inst. clasificará las resolu		
	ciones desarrollados en la llu		
	vía de ideas en base a los 10		
	contenidos.		
	Org. a los capacit. en equipos		
	por función y hacia no tema de		
	Inv.		
	En la 3a. Sem.		
	Los capacit. harán su invest. bi		
	biograf.		
	En la 4a. Sem.		
	El estudio de caso de las opcio		
	nes de solución desarr. por e-		
	quipo.		
	En la 5a. Sem.		
	Evaluación.		

PROGRAMA: TECNOLOGIA PARA LA AGROINDUSTRIA CITRICOLA

CURSO : INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA CITRICOLA

MODULO : II

TEMA : DESTINO DE LA PRODUCCION DE CITRICOS

OBJ. GRAL : DEMOSTRAR LA EFICIENCIA DE LA TECNOLOGIA CITRICOLA

GRUPO 3 : No. DE INTEG. 8

ORDEN DE UNIDADES: II, III, IV, I

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	TECNICAS	ACTIVIDADES DE E-A
- Localizar los mercados nacionales e internacionales de los productos derivados de los citricos.	1) Mercado interno. 2) Mercado Externo. 3) Derivados de los citricos. 4) Normas de calidad.	- Lluvias de ideas - Expositiva - Estudio de caso. - Inv. bibliof. - Panel - En caso de tensión ausentismo para particip.- desarrollar juegos vivenciales	El instructor plantea los problemas. 1) A donde se dirige nuestra producción? 2) Cuáles son las características de nuestros productos Los Capacit. por medio de la lluvia de ideas tratan de dar solución. El instructor Organiza la información que se está obteniendo en base a los 4 contenidos. Capacit. org.en binas hacen la inv.- bibliog. que el Inst. les determine. En binas se hace la explic. de cada contenido. Profundiza el Inst. o hace las aclaraciones.

MATERIAL DIDACTICO**T I E M P O****EVALUACION**

Mapas
Muestras de los derivados.

En la 1a. Sem.
Plantean del Probl. y
lluvia de ideas.

En la 2a. Sem.
El Instruc. org. a los
participantes y les asigna su contenido.

En la 3a. Sem.
Invest. bibliog.

En la 4a. Sem.
Discusión en Panel.

En la 5a. Sem.
Evaluación.

Participación
Examen oral

PROGRAMA: TECNOLOGIA PARA LA AGROINDUSTRIA CITRICOLA
 CURSO : INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA CITRICOLA.
 MODULO : III
 TEMA : ELEMENTOS DE FISICA PARA LA INDUSTRIA
 OBJ.GRAL: DEMOSTRAR LA EFICIENCIA DE LA TECNOLOGIA CITRICOLA
 GRUPO 2 : N° DE INTEG. 8
 ORDEN DE MODULOS : II, III, IV, I

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDO TEMATICO	TECNICA	ACTIVIDAD E- A
<p>Medir</p> <p>Peso, long. presión - Temperatura, concen- tración de los produc- tos en fresco y deri- vados.</p> <p>Analizar los princi- pios que fundamentan la operación de la ma- quinaria.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Unidades de medición 2) Velocidad 3) Trabajo, energía y - potencia 4) Calor y Temperatura 5) Electricidad 6) Extracción 7) Filtración 8) Pasteurización 9) Conservación 	<p>Expositiva</p> <p>En caso de poca participación - aumentismo o -- tensiones desa- rrollar juegos- vivenciales.</p>	<p>El instructor expli- cara cada uno de -- los contenidos.</p> <p>Desarrollará proble- mas que serán re- suelto por los ca- pacitados</p> <p>Visitarán el área - de maquinas para -- una explicación más objetiva.</p>

MATERIAL DIDACTICO	T I E M P O	EVALUACION
Mapas Muestras de los deri vados.	<p data-bbox="619 243 917 311">En la 1a. Sem. Plantean el Probl. y lluvia de ideas.</p> <p data-bbox="619 330 917 447">En la 2a. Sem. El Instruc. org. a - los participantes y les asigna su conte- nido.</p> <p data-bbox="619 465 885 508">En la 3a. Sem. Investig. bibliog.</p> <p data-bbox="619 527 853 570">En la 4a. Sem. Discusión Panel.</p> <p data-bbox="619 588 821 635">En la 5a. Sem. Evaluación.</p>	Participación Examen oral.

PROGRAMA: TECNOLOGIA PARA LA AGROINDUSTRIA CITRICOLA

CURSO : INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA CITRICOLA

MODULO : IV

TEMA : MANEJO DE MAQUINARIA CITRICOLA

OBJ. GRAL: DEMOSTRAR LA EFICIENCIA DE LA TECNOLOGIA CITRICOLA.

GRUPO I : N° DE INTEGRANTES 8

ORDEN DE UNIDADES : I, II, III, IV.

OBJETIVO ESPECIFICO	CONTENIDOS TEMATICOS	TECNICAS	ACTIVIDADES
Ejecutar con eficiencia los procesos previos a la extracción	Herramienta y Maquinaria citricola.	Demostrativa	El instructor explica y opera la máquina o herram. en la forma adecuada, con el fin de que conozcan su funcionamiento.
Manejar con eficiencia la maquinaria de extracción	Sufumatrici Extractor In-Line. Poly citrus	En caso de haber poca participación Acentismo o tensiones	
Usar con precisión - la maquinaria de pasteurización y conservación.	Centrifuga Secadora y Preencerradora. Sellador y Clarificador Basculas Termómetros Calibradores	Desarrollar juegos. Vivenciales.	Los capacit. repiten las operaciones hechas por el instructor.

MATERIAL DIDACTICO	TIEMPO	EVALUACION
Pizarrón Visita al área de- máquinas.	Las semanas 1a y 2a parte teórica. 3a y 4a. Práctica 5a Sem. evaluación	Examen de opción multi- ple.

PROGRAMA: TECNOLOGIA DE CAPACITACION

CURSO : METODOLOGIA PARA LA CAPACITACION AGROINDUSTRIAL

TEMA : DINAMICA DE GRUPOS

OBJ.GRAL: DISEÑAR MODELOS DE PARTICIPACION PARA LOS TRABAJ

GRUPO II N° DE INTEGRANTES 8

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS TEMATICOS	TECNICAS	ACTIVIDADES
Organizar grupos de trabajo	Administracion de recursos humanos Dinámicas grup.	Demostrativa Estudio de - cada lluvia- de ideas.	Instructor: Plantea el síg. Problema: Como org. - grupos de trabajo más participativos?
Manejar diferentes - dinámicas grupales	Estudio de caso Demostración Exposición Corrillos Discusión dirigida	Inv. bibliog.	Capacit. por medio de lluvia de ideas tra-- tan de dar respuestas
Desarrollar sistemas- motivacionales	Juegos vivenciales Lluvia de ideas.		Instruct. organiza en binas asigna tema de- investig. Capacit. hacen su in- vestig. bibliograf. Se desarrolla el estu- dio de caso por

MATERIAL DIDACTICO	T I E M P O	EVALUACION
<p>Dado que la capacif. se desarrolla en el centro de trabajo - serán las máquinas - y herramientas con las que cuenta la - planta</p> <p>En caso de no existir alguna de las ma- quinas o herra- m. - propuestas en las - contenidos se utili- zarón visuales para su explicación</p>	<p>Las 4 Sem. Dedicadas a las pract. de operación.</p> <p>La 5a. Sem. Evaluación</p>	<p>Medición de la eficiencia en base a la escala de eficiencia desarrollada en las activ. industriales de esta investig.</p>

PROGRAMA: TECNOLOGIA DE CAPACITACION

CURSOS : METODOLOGIA PARA LA CAPACITACION AGROINDUSTRIAL

MODULO : II

TEMAS : ELEMENTOS DE PSICOLOGIA PARA LA CAPACITACION

OBJ.GRAL: DISEÑAR MODELOS DE PARTICIPACION PARA LOS TRABAJ.

GRUPO II : INTEGRANTES 8

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO TEMATICO	TECNICAS	ACTIVIDADES
Analizar El proceso de aprendizaje, en base a los tres modelos de conocimiento y las teorías de aprendizaje.	1) Disciplina mental 2) Conductismo 3) Cognoscitivismo 4) Motivación	Expositiva Inv. bibli. Estudio de caso	El instructor expone los contenidos temáticos Org. en binas asigna bibliografía para resolver el sig. prob. como es el proceso de aprend. por medio del estudio de caso.

MATERIAL DIDACTICO	T I E M P O	EVALUACION
1a Sem. Se plantea el probl. y se discute en tor- mentas de ideas		Explicación del estudio de caso.
2a. Sem. Se org. binas y asig- na tema.		Participación Examen de opción multi- ple.
3a. Sem. Inv. bibliograf.		
4a. Sem. Explicación de los - estudios de caso.		
5a. Sem. Evaluación.		

PROGRAMA: TECNOLOGIA DE CAPACITACION

CURSO : METODOLOGIA PARA LA CAPACITACION AGROINDUSTRIAL

MODULO : III

TEMA : ELABORACION DE CARTAS DESCRIPTIVAS

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO TEMATICO	TECNICAS	ACTIVIDADES
Elaborar objetivos de aprendizaje	Indicadores de los niveles de conocimiento. Material didac. Evaluación académica.	Estudio de caso Demostrativa	El instructor explicará y operará las cartas descriptivas Los capacit. repetirán las operaciones indicadas por el instructor. Los capacit. desarrollarán la carta descriptiva del curso que se les haya designado

MATERIAL DIDACTICO	T I E M P O	EVALUACION
	Sem 1a. y 2a. Exposición	Examen de opciones multiple exposición del caso.
	3a Inv. bibliog.	
	4a Exp. de los - estudios de caso	
	5a. Evaluación	

MATERIAL DIDACTICO	T I E M P O	EVALUACION
<p>1a. Sem. Explicación y elaboración de objetivos</p>		<p>La elaboración de -cartas descriptivas individuales</p>
<p>2a. Sem. Explicación y determinación de algunos materiales didácticos.</p>		
<p>3a. Sem. Explicación y <u>determinación</u> de evaluación académica</p>		
<p>4a y 5a Elaborar las cartas descriptivas.</p>		

Para el desarrollo de las funciones académicas se utilizaron tres criterios.

1.- Legal.- Basado en la formulación y registro de programas que establece la Dirección General de Capacitación y productividad.

Con el fin de apoyar a la formalización de la capacitación.

2.- Técnico.- El fundamento de los objetivos contenidos y actividades de producción, que la tecnología del ramo establece para lograr una mayor eficiencia.

3.- Pedagógico.- Basado en la organización de objetivos, contenidos, actividades, tiempo y evaluación del proceso enseñanza, aprendizaje, que se requieren para el conocimiento y operación más eficiente de la tecnología de producción del ramo.- Los cursos se impartirán en la planta o sucursales de producción. Una hora es brindada por la empresa y la otra por el capacitado.

De esta forma los costos de capacitación se reducen, ya que el trabajador continúa desarrollando sus actividades de producción; y los gastos por concepto de pago a Instituciones de capacitación, mayor número de horas hombre y viáticos se eliminan. Además si se desea el curso se puede impartir con los módulos por separado, reduciéndose la capacitación a 20 horas de trabajo académico, siempre y cuando las necesidades de capacitación sean cubiertas.

Por otra parte atendiendo a las circunstancias pedagógicas en materia de problemas dentro del proceso enseñanza, aprendizaje, ya sea el grado de dificultad del conocimiento, por la escasa preparación académica. Así como disciplina de estudio. Los módulos tienen la flexibilidad de impartirse por separado o en conjunto de acuerdo al criterio del instructor y de los capacitados por ejemplo.

GRUPO 1
MODULO I
MODULO II
MODULO III
MODULO IV

GRUPO 2
MODULO II
MODULO I
MODULO III
MODULO IV

GRUPO 3
MODULO III
MODULO I
MODULO II
MODULO IV

GRUPO 4
MODULO IV
MODULO IV
MODULO III
MODULO I
MODULO II

O cualquier otra modalidad encaminada a un mejor desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje

Determinación del costo benefico del Programa introducción a la tecnología citrícola.

1) Costo de horas hombre:

H-H = Número de trabajadores por duración del curso:

Número de trabajadores = 32
Duración del curso = 80 horas
H-H a pagar por la empresa = 2,560 H.H.
Pago de la H. trabajo = \$ 123.00
Costo H-H = 2,560 X 123 = \$ 314,880

Costo por Capacitadores.

Número de capacitadores = 4
Pago de honorarios por mes :
Pago de la H. trabajo 600 X 20 H = \$ 12,000.00 por capacitador al mes.
Costo por total de capacitadores \$ 48,000.00

Costos de material didáctico	\$ 150,000.00
Costos administrativos	130,000.00
<i>Imprevistos:</i> para capacit.	
\$ 1,500 por trabajo X 32 trabajadores	\$ 48,000.00
Costo total del Programa	314,880.00
	48,000.00
\$ 690,880.00	150,000.00
	130,000.00
	<u>48,000.00</u>
	690,880.00

Proponemos que el beneficio que la capacitación brinda a la empresa será del 100% aunque este beneficio en terminos cuantitativos - no sea de inmediato dada la resistencia al cambio que presenten -- los trabajadores pero se puede lograr en un mediano plazo de 3 años

Ahora bien, recordemos que la productividad por trabajador es:

$$a \frac{VA}{N.T.}$$

El VA que la empresa gana en un año fue de 165'745,044.00 que dividido en los 32 trabajadores de la empresa con una productividad -- por trabajador \$ 517,953.25 sin capacitar a

Puede aumentar su productividad con trabajadores en un 100 % a mediano plazo, esto sería que la empresa ganaría

$$\begin{array}{r} \$ 517,953.25 \\ \$ 517,953.25 \\ \hline \$ 1'035,906.50 \end{array}$$

Determinación del costo benefico para el programa metodología para la capacitación Agroindustria.

Dirigido a 24 Ingenieros agrónomos especialistas en agroindustrias

Costo H - H

Número de profesionistas	=	24
Duración del curso	=	48 horas
H - H 48 X 24	=	1,152
Pago de H - Trabajo	=	\$ 1,000.00
Costo H - H		\$11,520.00

Costo por capacitadores

Número de capacitadores	=	3
Pago de honorarios por mes:		
Pago de H - trabajos \$ 1,000 X 20	=	20,000.00
Costo total de Capacitadores \$20,000 X3		60,000.00
Costo de material didáctico		70,000.00
Costo administrativos		<u>130,000.00</u>

COSTO TOTAL

\$ 375,520.00	115,520.00
	130,000.00
	70,000.00
	<u>60,000.00</u>
	375,520.00

- CONCLUSIONES -

- La Capacitación es un problema complejo, que debe ser analizado, planeado y operado, bajo diferentes aspectos: económico, legal, académico, laboral y administrativo, cada uno -- por separado pero teniendo como punto de unión la formación - de un trabajador más productivo y mejor ciudadano.

- La Capacitación cuenta con instrumentos para el proceso en enseñanza-aprendizaje tan o más valiosos que la misma educación formal, a saber:

1. Un campo de acción laboral perfectamente delimitado.
2. Para el diseño de las didácticas, se puede partir de necesidades y problemas reales que pueden y deben de ser analizados, con el fin de buscar soluciones que puedan ser puestas en operación al final de la misma.
3. Instrumentos didácticos tan valiosos como el mismo Centro de trabajo.

Pero existen desventajas que van en detrimento de la misma, ya que no valoran en toda su capacidad sus propios recursos, siendo las mas importantes: Una división entre capacitación privada, que es la que imparte y registra la UCECA, caracterizada por instrumentos de registro demasiado rígidos, en los que pretenden programar la capacitación para todo el personal de una industria y no para un sólo grupo o personal. La carencia de determinación de objetivos generales de aprendizaje -- dando únicamente importancia a los objetivos específicos; y -- como todos sabemos no podemos especificar objetivos cuando no existe un objetivo general, la perfecta determinación de quienes deberían ser los instructores para el Programa de Capacitación etc.

Esto originó que no pudiera obtener el registro de validéz de mis Programas por parte de la UCECA, dado que nuestra capacitación fué vista desde la perspectiva de la capacitación que imparte el Estado dentro del sector Agropecuario donde este tipo de especificaciones no existe.

De todo lo anterior se desprende que es necesario una mayor vinculación entre el Organismo rector de la capacitación y las instituciones públicas que la imparten, para ir dando un carácter más formal y sistematizado a la misma. Las formas de registro desarrolladas por la UCECA son válidas para empresas agroindustriales privadas no públicas.

* Ver anexo (Módulos de Registro de Programas, propuestos por la UCECA)

- Para determinar el grado de confiabilidad de los programas propuestos deberán ser analizados y en su caso modificados por quienes imparten capacitación agroindustrial, así como por medio de pruebas pilotos donde se hagan los ajustes para su mejor utilización.

- Si bien nuestra niñez y juventud son el futuro del país, nuestros trabajadores son el presente y quienes en forma directa y fundamental como padres estan preparando a ese futuro. Es por ello, que deben estar preparados y conscientes de su función dentro de la sociedad para impulsar nuestro desarrollo con mayor seguridad, porque la riqueza de nuestra nación es su gente y si no sabemos cultivarla estamos seguros de que no podremos salir ni de esta crisis ni de la dependencia que nos oprime.

- La capacitación tiene un aspecto cuantitativo que se puede medir con relativa facilidad en el impacto que deja en la productividad, en términos de mayor producción a menor costo y -

en menor tiempo y es factible medirlo en cada período de ejercicio fiscal. Pero la capacitación también deja su huella en un aspecto cualitativo el cual es más lento y en ocasiones -- inapreciable cuando no hay continuidad o hábito para el conocimiento, y el encontrar en ella, un camino de solución a los problemas económicos y existenciales es realmente difícil; y obviamente a los empresarios esto a veces no les preocupa demasiado, pero a la nación y en particular a nosotros los educadores sí, porque son los cimientos de una nueva forma de -- ser y de pensar que se está gestando lenta y sin prisa, y que en un futuro transformará a los hombres de nuestra sociedad.

- BIBLIOGRAFIA -

MEYER R. Marco, Elaboración de frutas y hortalizas, Ed. Trillas, México, D.F. 1982 pág. 115.

PALTRINIERI Gaetano, Taller de frutas y hortalizas, Ed. Trillas, México, D.F. 1982 pág. 84.

SAFINA Giuseppe, Los derivados de los cítricos, Ed. Fidelim México, D.F. 1978 pág. 118

AGUIRRE Torres Carlos, Bases metodológicas para la planificación regional del desarrollo agroindustrial (ejemplificada con el sistema de frutas y hortalizas), Ed. UACH, Chapingo, México, 1979 pág. 110

AGUIRRE Juan José, Proyecto para la industrialización de una planta procesadora de cítricos, Ed. IPN, México, D.F. 1979 - pág. 140.

MORA Blancas E. Edgar, Las industrias agrícolas en México, Ed. UACH, Chapingo, México, 1970 pág. 40

MORA Blancas E. Edgar, Fruticultura mexicana, información básica, Ed. CONAFRUT México, D.F. 1978 pág. 81

MORA Blancas E. Edgar, Fruticultura mexicana, diagnóstico, Ed. CONAFRUT, México, D.F. 1978 pág. 78.

Gabinete Presidencial, Reunión sobre desarrollo agroindustrial, Ed. SARH, México, D.F. 1978 pág. 352.

VELASQUEZ Jiménez Rafael, El desarrollo agroindustrial y los sistemas alimentarios N° 6, Ed. CODAI México, D.F. 1983 pág. 130

KAUFMAN Roger, Planificación de sistemas educativos, Ed. --
Trillas México, D.F., 1980 pág. 186

REZA Trosino Carlos, Manual de capacitación y adiestramiento,
Ed. UCECA, México, D.F. 1981 pág. 255

ALVAREZ Martínez Jesús, Guía técnica para la formulación de -
planes y programas de capacitación y adiestramiento, Ed. UCECA
México, D.F. 1981 pág. 145

RUIZ Dueñas Jorge, Eficiencia y eficacia en la empresa públi-
ca en México, Ed. Trillas México, D.F. 1982 pág. 180

RUIZ Dueñas Jorge, Sistema económico, planificación y empresa
pública en México, Ed. Trillas México, D.F., 1982 pág. 180

ALVAREZ Martínez Jesús, Guía Técnica para la detección de ne-
cesidades de capacitación y adiestramiento en la pequeña y me-
diana empresa, ed. UCECA, México, D.F. 1981 pág. 150

PIMENTEL González Oscar, Evaluación del seguimiento de capaci-
tación y el impacto de la acción institucional, Ed. INCA Rural,
México, D.F. 1982, pág. 115

SANCHEZ Ramírez Emma, Psicología evolutiva, Ed. Ediciones --
Oasis, México, D.F. 1967 pág. 240.

ANASTASI Anne, Psicología diferencial, Ed. Aguilar, México,
D.F., 1975 pág. 596

CORREA Hector, Desarrollo y productividad, Ed. CENAPRO, ---
México, D.F. 1977, pág. 145

WHITTAKER Janes, Psicología, Ed. Internacional, México, --
D.F., 1970 pág. 654

PEDROSA Izarra Cirisco, Psicología evolutiva tomo I, Ed. Madrid 1970, pág. 91

GARCIA Vega Luis, Historia de la psicología, Ed. Universidad Complutense, Madrid 1970 pág. 200.

BAENA Paz Guillermina, Instrumentos de investigación, Ed. Edit. Mexicanos Unidos, México, D.F., 1981 pág. 130

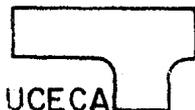
PIAGET Jean, Seis estudios de psicología, Ed. Sex Barral, México, 1978 pág. 230

PIAGET Jean, Psicología y Epistemología, Ed. Ariel México 1979.

NAGEL Ernest, La estructura de la ciencia, México 1979 Ed. XXI

SCHAFF Adam, Historia y Verdad, Ed. F.C.E. México, 1979

MORA Blancas E. Edgar, La fruticultura en México y el enfoque de los cítricos, Ed. CONAFRUT. México, 1980 pág. 20



SECRETARIA DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL
UNIDAD COORDINADORA DEL EMPLEO, CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO
FORMA PARA PRESENTACION RESUMIDA DEL PLAN Y DE LOS PROGRAMAS
DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

RFC DE LA EMPRESA
REGISTRO PATRONAL DEL IMSS

1 DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PATRON		
CALLE	NOEXT.	No.INT TEL.
COLONIA	POBLACION	ZP.
MUNICIPIO	NO SE LLENE ENT. FEDERATIVA	NO SE LLENE
RAMA INDUSTRIAL O ACTIVIDAD A LA QUE PERTENECE		NO SE LLENE
GIRO DE LA EMPRESA		
REGIMEN DE CONTRATACION	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS QUE INTEGRAN LA EMPRESA	ESTA INTEGRADA LA COMISION MIXTA DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO
INDIVIDUAL <input type="checkbox"/> LEY <input type="checkbox"/> COLECTIVO <input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
FECHA DE REVISION DIA _____ MES _____ AÑO _____ NUMERO DE LAS CLASULAS REFERENTES A CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO DE _____ A _____		

2 CARACTERISTICAS DEL PLAN

SI ESTE PLAN MODIFICA UNO ANTERIOR, ANOTE EL NUMERO DE REGISTRO DEL QUE MODIFICA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> ESTE PLAN RIGE EN TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI LOS PROGRAMAS DE ESTE PLAN, RIGEN PARA TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS LISTAR EN HOJA(S) POR SEPARADO LOS DATOS REFERENTES A SU DOMICILIO, REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES Y CLAVE PATRONAL DEL IMSS. PERIODO QUE ABARCA ESTE PLAN DIA _____ MES _____ AÑO _____ DIA _____ MES _____ AÑO _____	SI NO RIGEN PARA TODOS, RESUMIR POR CADA UNO DE ELLOS, EL PLAN Y LOS PROGRAMAS EN LA FORMA UCECA 2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

