

**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

Carrera de Comercio y Finanzas

Facultad de Especialidades Empresariales

TESIS DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENSIÓN DEL TITULO DE INGENIERO EN COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES BILINGÜE

TEMA:

Reforestación con Melina "*Gmelina arborea*" especie maderable precoz para su aprovechamiento por tener alta demanda en mercados internacionales.

AUTORES:

**José Andrés Grijalva Correia
Denise Cristina Grijalva Correia**

2011

ACTO QUE DEDICAMOS A:

DIOS: Fuente original de amor sabiduría y conocimiento, nuestro mejor amigo.

JESÚS: Sin importar el nombre que recibas, eres el testigo fiel a seguir.

MIS PADRES: Héctor Grijalva y María Rosa Correia como reconocimiento a todo mi amor y comprensión incondicional durante nuestra vida estudiantil.

MIS ABUELOS: Antonio Fernández y Luisa Jaime, con eterno Cariño, aunque ya no estén con nosotros.

TESIS QUE DEDICAMOS A:

ECUADOR: Que necesita personas comprometidas con su desarrollo.

*Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG):
Porque me instruyó y me dio la oportunidad de
conocer la realidad de mi país*

*COLEGIO EMERSON: Porque nos formó desde niños y
nos preparó para vivir de una manera correcta.*

José Andrés Grijalva Correia Denise Cristina Grijalva Correia

AGRADECIMIENTO

A:

NUESTROS ASESORES: Econ. Jack Chávez, por su confianza y asesoría en la elaboración del presente trabajo de Tesis.

Por su sincera amistad y comprensión

NUESTROS TIOS: Arq. Alberto Wated y María Verónica Correia, por su ayuda Incondicional en la Finalización de este Trabajo

José Andrés Grijalva Correia Denise Cristina Grijalva Correia

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	2
2.1.- ANTECEDENTES	2
2.2.- JUSTIFICACIÓN	3
2.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2.4.- OBJETIVOS	8
2.4.1.- OBJETIVO GENERAL	8
2.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
CAPITULO I	9
2.5.1.- CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE GMELINA	9
2.5.2.- GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS DE LA MELINA	9
2.5.3.- CONDICIONES CLIMÁTICAS, EDÁFICAS Y TOPOGRÁFICAS.	14
CAPITULO II	16
USO Y DESARROLLO DE LA MELINA EN EL ECUADOR.	16
TIPOS DE MICROEMPRESAS	24
CAPITULO III	28
ANÁLISIS DE LOS COSTOS VINCULADOS A LA PLANTACIÓN DE UNA HECTÁREA DE CULTIVO DE GMELINA.	28
CAPITULO IV	32
EVALUACIÓN ORGANIZATIVA DE LA CREACIÓN DE UNA INDUSTRIA ENCARGADA DEL DESARROLLO DE LA GMELINA.	32
4.1.- LA MICROEMPRESA	32
4.2.- LA PEQUEÑA EMPRESA	33
4.3.- CAPACITACIÓN COMO NECESIDAD PERMANENTE	38
4.3.- CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL	40

4.4.- OBJETIVOS DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO	42
4.5.- APRENDIZAJE.	45
4.6.- EL PROCESO DE LA CAPACITACIÓN	46
4.7.- MEJORAMIENTO CONTINUO	51
4.8.- LAS NORMAS ISO 9000	53
4.9.- COMPARATIVO ENTRE LOS MODELOS DE EXCELENCIA EFQM Y ISO 9004:2000	55
4.10.- QUÉ ES KAIZEN?	59
4.11.- IMPLEMENTANDO EL MEJORAMIENTO CONTINUO	60
4.12.- CULTURA KAIZEN	62
4.13.- ORGANIZACIÓN	62
4.14.- ELEMENTOS DEL CONCEPTO DE ORGANIZACIÓN	66
4.15.- IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACIÓN	67
4.16.- PRINCIPIOS DE LA ORGANIZACIÓN	67
VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE UNA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL USO DE LA GMELINA	67
4.17.- ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO	70
4.18.- INVERSIÓN DEL PROYECTO	70
4.19.- INVERSIÓN FIJA	72
4.20.- PRESUPUESTO DE COSTO, GASTO Y CAPITAL DE OPERACIÓN	74
4.21.- COSTO DE PRODUCCIÓN	75
4.22.- COSTO DE ADMINISTRACIÓN Y VENTA	77
4.23.- CAPITAL DE TRABAJO	77
4.24.- PLAN DE INVERSIÓN Y ORIGEN DE FONDO EN DÓLARES.	78
4.25- ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADAS	71
CAPÍTULO V	82
5.1.- CONCLUSIONES	82
5.2.- RECOMENDACIONES	84
5.3.- RESUMEN	85

5.4.- SUMMARY	87
5.5.- BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS	

1.- INTRODUCCIÓN

La reforestación es la conversión de un área que estuvo forestada, pero fue deforestada a través de la plantación, semillado o promoción inducida por el hombre de la regeneración natural.

Según un estudio publicado conjuntamente por la FAO y el PNUMA, cada año se pierden en el mundo unos 11,3 millones de hectáreas de bosques tropicales.

Las pérdidas en 75 países del área tropical de América del Sur y Central, Asia y África se reparten de la siguiente manera: 23 países de Latinoamérica perdieron 5,6 millones de hectáreas (un área que equivaldría a la superficie total de Costa Rica); y 36 países de África perdieron 3,67 millones; y 16 países de Asia, dos millones. Como puede apreciarse, la mitad de la deforestación de bosques tropicales que se lleva a cabo tiene lugar en Latinoamérica.

En la Amazonía Brasileña entre los años 70 y 80 se talaron 42,6 millones de hectáreas. Si no se halla un remedio, hacia el año 2.025, el Hemisferio Sur no dispondrá de bosques aprovechables.¹

"Si el país no le apuesta en serio y a largo plazo a la forestación y reforestación, en 15 o 20 años tendremos problemas graves de provisión de madera". Según el Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (Clirsen), el país pierde entre 168.000 y 198.000 hectáreas anuales de bosques. Además, sólo el 48 por ciento de la superficie total del país, de 256.370 kilómetros cuadrados, mantiene su cobertura natural.

¹Cruzadabosquesagua. s.f. Deforestación y Reforestación. pdf. p. 1-18 (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en: <http://cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/viii.html>

El proceso de deforestación del país ha causado la desaparición casi total de los bosques madereros en la sierra andina. Las provincias con mayor deforestación en el país son la costera de Esmeraldas y las amazónicas de Napo, Pastaza, Morona y Zamora.²

Las industrias forestales del Ecuador producen cantidades relevantes de aserrado y paneles de madera. A pesar de ello, se exportan cantidades relativamente modestas de estos productos. Se producen pequeñas cantidades de papel y la demanda interna de pasta y papel se satisface mediante las importaciones.³

2.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1.- ANTECEDENTES

Los bosques son necesarios para mantener en buen estado otros recursos de gran importancia para la vida, entre los cuales podemos mencionar el agua, el aire, los suelos, los animales silvestres y microorganismos. Además, los bosques no sólo protegen otros recursos, también brindan alimento, materiales y medicinas para los seres humanos.

No podemos imaginar que todos los lugares deben y pueden estar cubiertos por bosques; los seres humanos requieren espacios para vivir y para realizar las actividades productivas necesarias para la vida.

Es por eso que hay que considerar las características de la tierra y aquellos recursos que necesitan ser conservados; es necesario contestar preguntas como: ¿dónde podemos desarrollar actividades productivas?, ¿Dónde debemos mantener los bosques?, ¿Dónde es necesario realizar obras de

² Webislam. 2006. Ecuador perdería sus bosques en 20 años si no frena la deforestación. Disponible en: <http://www.webislam.com/?idn=5539>

Consultado el 26 de febrero del 2011.

³FAO. s.f. La forestación en el Ecuador. Recursos. pdf. p. 1-7 . (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010.

Disponible en: www.fao.org/forestry/fo/fra/index

conservación de suelos?, ¿Dónde debemos reforestar?, ¿Dónde se puede promover la regeneración natural? y de esta manera, conservar los recursos naturales.⁴

La Melina presenta una distribución natural que comprende el continente asiático, Pakistán, La India, Nepal, Sikkim, Assam, Sri Lanka, Birmania, la península de Indochina y las provincias sureñas de de China. Se la ubica además de Malasia, Filipinas e Indonesia, pero se desconoce si es también una especie nativa de esos lugares.

En nuestro país hace muy poco tiempo se está estableciendo plantaciones con fines comerciales por ser una planta de crecimiento rápido y madera de aceptable calidad.

2.2.- JUSTIFICACIÓN

El Ecuador tiene un buen porcentaje de bosques, con una cubierta forestal que se extiende por más del 40% de su superficie emergida. El país puede dividirse esencialmente en tres regiones ecológicas; una llanura fértil costera, apta para la agricultura, en el occidente de los Andes; los valles altos que se extienden a través del centro montañoso del país; y las llanuras forestales en el este.

La mayor parte de los bosques se hallan en la región oriental y amazónica y comprenden principalmente pluviselvas tropicales húmedas de tierras bajas donde habitan millares de especies. Entre las especies arbóreas con valor comercial se cuentan la balsa (*Ochroma*), la *Cedrela fissilis* y la *Virola* spp, mientras que las llanuras aluviales albergan una gran concentración de especies de palmas.

⁴ACP. s.f. Manual de Reforestación. Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Volumen 1. Noviembre del 2006. Autoridad del Canal de Panamá. División de Administración Ambiental. Sección de Manejo de Cuenca. pdf. 1-32

Los bosques montanos se hallan en ambos lados de los Andes, y en la llanura costera encontramos áreas de pluviselvatrópical (especialmente de *Protium*spp, y *Dacryodes*spp.) en la provincia de Esmeraldas y bosques xerofíticos en el sur.⁵

En Ecuador existen personas, organizaciones, etnias y experiencias concretas para el uso sustentable de la gran riqueza forestal del país; riqueza que no está constituida sólo por madera, sino que aporta biodiversidad, equilibrio biológico, conservación de suelos, alimentos, forraje, medicinas, belleza escénica, conservación de cuencas hídricas, por citar sólo algunos.

Todos reconocen el amplio conocimiento de los pueblos indígenas sobre los variadísimos usos de las especies nativas, que en este mismo momento les está siendo robado por las grandes empresas transnacionales farmacéuticas. Nadie puede cuestionar tampoco (puesto que lo han demostrado en sus prácticas milenarias), el profundo conocimiento de esos mismos pueblos acerca del manejo sustentable de los bosques nativos. Siguen sin reconocerse, sin embargo, sus derechos sobre los bosques. Si realmente se aspirara a proteger los cada vez menos bosques del país, en muchos casos bastaría simplemente con reconocer dichos derechos para asegurar su protección.

En el país existen condiciones para un enfoque alternativo de uso de los bosques, pero ello implica cambios profundos, no sólo en la mente de los técnicos y de los ciudadanos en general, sino fundamentalmente en la relación de poder entre las fuerzas cuyos objetivos implican de hecho la destrucción de los bosques y las fuerzas que aspiran a un uso sustentable y socialmente equitativo de los mismos. La deforestación no se origina en malas prácticas agrícolas o forestales (aunque sin duda existen), sino en

⁵FAO. s.f. La forestación en el Ecuador. Recursos. pdf. p. 1-7 . (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en: www.fao.org/forestry/fo/fra/index

relaciones injustas de poder. No se trata de un tema de carácter técnico sino de una cuestión eminentemente política.

Si bien cada país y cada región presentan sus peculiaridades propias (que por ende requieren de análisis específicos), en todos ellos la causa fundamental de deforestación no es la pobreza sino, por el contrario, radica en la riqueza. Son los países ricos en lo externo y los sectores económicamente más poderosos en lo interno (apoyados desde el gobierno), quienes están en la base de todos los procesos de deforestación y de promoción de monocultivos industriales.

Como siempre, son los pobres quienes deben manejar las motosierras, encender los fuegos y plantar los árboles maderables, pero son los ricos quienes les inducen, directa o indirectamente a hacerlo. Mientras los primeros recogen las migajas, los segundos se llenan los bolsillos.⁶

Independientemente de cualquier factor que pueda afectar el crecimiento, la melina encuentra condiciones ideales de adaptación en: el bosque seco tropical, el bosque húmedo tropical y el bosque muy húmedo tropical. No obstante, aun en esas zonas de vida si los suelos son erosionados, pedregosos, impermeables y muy superficiales, el árbol crece poco, con un fuste torcido y ramas en exceso que le dan un aspecto de arbusto. La melina exige suelos bien drenados, profundos, húmedos y sin obstáculos al desarrollo radical.

La Melina es una planta muy resistente a los incendios y sensible a la competencia herbácea. Es la especie forestal de madera industrial de mayor rendimiento después de *Eucaliptus* sp. En cuanto a su importancia económica, ofrece buen potencial como productor de materia prima para aglomerados y pulpa en turnos cortos (7 - 8 años), también es usada para

⁶Carrere, R. 1999. Deforestación y monocultivos forestales en Ecuador: Las Venas siguen abiertas. WRM. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. Quito, Septiembre de 1999. Disponible en: <http://www.wrm.org.uy/paises/Ecuador/venas.html>

tableros de partículas, madera para contra enchapados, madera para cerillas (fósforos) y madera aserrada. Junto con la Teca, esta especie ofrece amplias perspectivas para el establecimiento de plantaciones comerciales o en programas agroforestales.⁷

2.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Estado ha apoyado el desarrollo de una industria maderera de tipo extractivo, cuyas operaciones ni siquiera han sido efectivamente controladas, lo cual ha dado lugar a importantes procesos de deforestación y degradación de bosques.

Las empresas han operado fuera de las áreas de concesiones, no han respetado los planes de manejo ni han reforestado, en tanto que los pagos al gobierno han sido más simbólicos que otra cosa. Para peor, pese a toda esa depredación, el Ecuador es deficitario en materia de comercio exterior de productos forestales en una proporción de 4 a 1 entre importaciones y exportaciones.

El impacto de la tala comercial ha sido mayor en la zona de la Costa que, pese a contar con el 13% de la superficie boscosa del país, produjo entre 1985 y 1991 el 48% de la producción nacional de madera.

En la Amazonía, con un 70% de la cobertura boscosa nacional, se produjo en el mismo período el 30%. De acuerdo con un estudio realizado, se llega a la conclusión de que la industria maderera es responsable de entre el 7 y el 33% de la deforestación en el Ecuador durante la década de 1980 (respectivamente en el mejor y en el peor de los casos)

⁷ Venciclopedia. 2008. Gmelina arbórea (Melina). Fecha última de modificación. 6 de enero del 2008. Disponible en: [http://venciclopedia.com/index.php?title=Gmelina_arb%C3%B3rea_\(Melina\)](http://venciclopedia.com/index.php?title=Gmelina_arb%C3%B3rea_(Melina))
Consultado el 28 de febrero del 2011.

Sin embargo, la industria maderera también debe ser responsabilizada de los efectos indirectos de sus acciones, en particular por la apertura de vías de comunicación y la activa promoción de la tala de bosques por parte de colonos y pueblos indígenas, con el objetivo de abaratar sus costos de extracción, como veremos al analizar el tema siguiente.⁸

La producción del sector forestal ecuatoriano respecto a productos forestales maderables, se concentra en productos primarios de la madera, para lo cual sería necesario reducir los niveles de pérdida del aprovechamiento del bosque (extracción de trozas) estimados en un 16% a 40%, empleando mejor tecnología. Para que esto pueda ocurrir es necesario que la industria realice inversiones en el corto plazo.⁹

El aprovechamiento o cosecha forestal es una de las etapas finales del sistema de producción de madera de plantaciones, sin embargo, la prescripción y aplicación de raleos cuyo producto tiene características para el procesamiento industrial, hace que aún años antes de alcanzar el turno final, se inicien las labores de aprovechamiento forestal.

⁸ Carrere, R. 1999. Deforestación y monocultivos forestales en Ecuador: Las Venas siguen abiertas. WRM. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. Quito, Septiembre de 1999. Disponible en: <http://www.wrm.org.uy/paises/Ecuador/venas.html>

⁹ ambiente.gob.ec. s.f. Plan Nacional de Forestación y Reforestación. Análisis de la Situación Actual. (en línea) Consultado el 18 de julio del 2010. Disponible en: http://www.ambiente.gob.ec/paginas_espanol/4ecuador/docs/PlanForestacion.pdf

2.4.- OBJETIVOS

2.4.1.- OBJETIVO GENERAL

Estudio de reforestación con Melina “Gmelina arbórea” especie maderable precoz para su aprovechamiento por tener alta demanda en mercados internacionales y buena adaptabilidad al clima y suelo del Ecuador

2.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los principales referentes teóricos vinculados con la siembra de *Gmelina arborea*.
2. Demostrar la factibilidad de siembra y uso de Melina “Gmelina arbórea” por ser una planta precoz y de gran adaptabilidad al Ecuador.
3. Determinar el uso y desarrollo de la melina en el Ecuador.
4. Análisis económico sobre la implantación de un cultivo de melina.
5. Análisis de factibilidad financiera de la siembra de Melina

CAPITULO I

2.5.- REFERENTES TEÓRICOS VINCULADOS CON LA SIEMBRA DE *Gmelina arborea*

2.5.1.- CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE GMELINA

Wikipedia. 2010 y Worldlingo. 2010, mencionan que *Gmelina* es un género de plantas con flores pertenecientes a la familia de las lamiáceas, anteriormente se encontraba en las verbenáceas. Comprende 58 especies.

Clasificación científica

Reino:	Plantae
Subreino:	Tracheobionta
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Asteridae
Orden:	Lamiales
Familia:	Lamiaceae
Subfamilia:	Viticoideae
Género:	<i>Gmelina</i> L.
Especie:	

2.5.2.- GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS DE LA MELINA

Muñoz Umaña. F. M. s.f., menciona que el nombre científico de la melina es *Gmelina arborea* Roxb y tiene varios nombres comunes de acuerdo a la localización como melina, yemane, gumbar (India), ganar (Bangladesh), etc., y pertenece a la Familia de las Verbenaceae.

Además menciona este autor que el crecimiento del árbol depende de la densidad de la plantación. Las hojas son simples, grandes y ovaladas con

un haz con poca o ninguna velloidad, pero con un envés pubescente de color amarillo oscuro. Sus flores, hermafroditas y abundantes, aparecen en la época seca o con las primeras lluvias. Los frutos, abundantes y ovaliformes son de color amarillo cuando están maduros, con una a cuatro semillas en su interior.

En la plantación, la floración ocurre a los tres años de edad y se acompaña con la pérdida de las hojas del árbol.

El árbol puede alcanzar alturas de hasta 30 metros, y diámetros máximos de un metro.

En plantaciones poco densas en donde el árbol tiene escasa restricción durante su desarrollo, forma una copa amplia y su tronco de tipo cónico muestra ramas gruesas y bajas, caso contrario en plantaciones más densas en cuyo caso el tronco, menos cónico, parece con menor números de ramas bajas.

El tronco es la base recta. Su corteza externa es lisa y de color gris blanquecino; mientras que su interior el color amarillento natural se transforma en pardo al entrar en contacto con el aire. La madera muestra su color amarillento grisáceo o blanco rosáceo. Por lo general presenta un grano recto con anillos de crecimiento poco definidos, observables solo donde hay una mayor concentración de poros. La porosidad de la madera es difusa, con una distribución de poros en hileras oblicuas y en ocasiones en hileras tangenciales. Se dificulta establecer una diferencia entre la albura y el duramen, en especial en madera seca.

Venciclopedia . 2008, da a conocer algunos aspectos importantes del cultivo de melina como:

Morfología

Porte: Árbol de hasta 30 m de altura. De fuste recto y cónico.

Copa: Ancha e irregular.

Corteza: De color pardo -gris a ceniza, lisa y suberosa.

Raíz: Desarrolla un sistema radicular grande y relativamente poco profundo

Identificación botánica

Hojas: Simples, opuestas y enteras, grandes.

Flores: Hermafroditas, dispuestas encima o grupos terminales y de color amarillo.

Frutos: Drupas ovoides, medianas (de 2 - 3 cm. de largo), carnosos, de color amarillo cuando maduro.

Semillas: Grandes, con 2 semillas por fruto y 1.500 - 2.000 por kg.

Fenología

Floración: Ocurre entre febrero - marzo.

Fructificación: Ocurre entre abril - junio, normal mente muy abundante.

Madera

Color: Amarillo claro hasta blanco cremoso.

Olor: Ausente o no distintivo.

Sabor: Ausente o no distintivo.

Veteado: Ausente o poco conspicuo.

Densidad: 0,40 - 0,51 gr/cm³, (contenido de humedad 12%)

Aspectos silviculturales

Propagación: Se reproduce por semillas (propagación sexual) y por estacas (propagación asexual o vegetativa).

Tratamiento de la semilla: Sumergir la semilla en agua durante 24 - 48 horas a temperatura ambiente La melina tiene una alta capacidad germinativa (semillas frescas) pero después de un año decrece de 90 a 30%.

Método de plantación: Planta con bola de tierra (cepellón) para zonas secas y Stump (tocón corto de 2 - 3 cm. la parte aérea y 10 - 20 cm. de raíz)
Exigencia a la luz: Requiere luz (árbol heliófilo) durante todo el período de su vida.

Exigencias de suelo: Se desarrolla bien en suelos arenosos y de texturas medias, pero con preferencia en suelos fértiles, tolera cierto grado de mal drenaje.

Distanciamiento: Se recomienda un distanciamiento para plantaciones de 2,5 m x2,5 m, para una densidad inicial de 1.600 árb/ ha. Crecimiento: Rápido, con incrementos medios anuales de 2,03 cm. en diámetro; 1,50 m. en altura, y 11,5 m³/ha en volumen, con una producción al final del turno (15 años) de 172,5 m³/ha, en condiciones favorables.

Turno de aprovechamiento: A partir de los 7 años, dependiendo de los objetivos de industrialización (especie apta para la industria del aglomerado).

Enemigos naturales: Es atacada por pocos insectos como hormigas defoliadoras y en algunos casos también por hongos.

Otras características: Es muy resistente a los incendios y sensible a la competencia herbácea. Es la especie forestal de madera industrial de mayor rendimiento después de *Eucaliptus* sp.

Importancia económica: Ofrece buen potencial como productor de materia prima para aglomerados y pulpa en turnos cortos (7 - 8 años), también es usada para tableros de partículas, madera para contra enchapados, madera para cerillas (fósforos) y madera aserrada. Junto con la Teca, esta especie ofrece amplias perspectivas para el establecimiento de plantaciones comerciales en los Llanos Occidentales o en programas agroforestales.

Richter H.G. y Dallwitz. M.J. s.f., menciona algunos aspectos generales de la melina como:

La melina presenta los Límites de anillos de crecimiento distintos o indistintos o ausentes. Duramen de color café amarillo a blanco o gris. Color de la albura similar al color del duramen. Densidad 0,4–0,6 g/cm³.

Vasos. Madera de porosidad semi anular o porosidad difusa. Vasos dispuestos en patrón no específico, agrupados, generalmente en grupos radiales cortos (de 2–3 vasos). Promedio del diámetro tangencial de los vasos: 130–240 µm. Promedio del número de vasos/mm²: 3–6(–12). Placas de perforación simples. Punteaduras inter vasculares alternas, promedio del diámetro (vertical) de las punteaduras inter vasculares: 7–9 µm, ornamentadas. Punteaduras radio vasculares con aréolas distintas o con aréolas reducidas o aparentemente simples, similares a las punteaduras inter vasculares, redondeadas o angulares o horizontales a verticales. Tíldes en los vasos presentes, de paredes finas.

Fibras y traqueidas. Traqueidas vasculares o vasicéntricas de esporádicas a ausentes. Fibras de paredes finas, o paredes de espesor medio. Promedio del largo de las fibras: 700–1500 µm. Punteaduras de las fibras en su

mayoría restringidas a las paredes radiales, simples o con aréolas minúsculas. Fibras exclusivamente septadas. Fibras septadas distribuidas uniformemente.

Parénquima axial. Parénquima axial no en bandas. Parénquima axial paratraqueal. Paratraquealvasicéntrico, o aliforme. Parénquima aliforme: en forma de rombo. Parénquima axial en serie. Promedio del número de células por serie de parénquima axial: 2–8.

Radios. Número de radios por mm: 5–13, radios multiseriados (también cuando muy pocos), radios con 2–5 células de ancho. Radios compuestos por un solo tipo de células (homocelulares); células de los radios homocelulares procumbentes. Algunos radios parecen heterocelulares debido a la presencia de hileras marginales con células procumbentes más altas.

Estratificación. Estructura estratificada ausente.

Estructuras secretoras. Células oleíferas y mucilaginosas ausentes. Canales intercelulares ausentes. Laticíferos o tubos taniníferos ausentes.

Variantes del cambium. Floema incluso ausente. Otras variantes del cambium ausentes.

Sustancias minerales. Cristales presentes, aciculares (en forma de agujas), localizados en células de los radios. Células cristalíferas de los radios: erectas y/o cuadradas y procumbentes, erectas y/o cuadradas cristalíferas no septadas. Número de cristales por célula o cámara: más de uno. Sílica presente, como sílica vítrea, en células de parénquima axial y en fibras ((solo *Gmelinamoluccana*)).

2.5.3.- CONDICIONES CLIMÁTICAS, EDÁFICAS Y TOPOGRÁFICAS.

Muñoz Umaña. F. M. s.f., da a conocer que las principales condiciones climáticas que determinan el crecimiento de la melina son:

Temperatura.- se puede desarrollar entre los -1 °C y los 48°C, pero las mejores condiciones ocurren entre los 18°C y los 38 °C.

Precipitación.- se tienen datos de crecimiento de melina para precipitaciones comprendidas entre los 700 y los 5000 mm; con mejor desarrollo entre los 1800 y los 2300 mm.

Altitud.- su ambiente natural comprende desde los 90 m hasta los 900 m; sin embargo, se le ha plantado desde el nivel del mar hasta los 1500 m, encontrándose que la melina es de mejor calidad cuando crece a altitudes superiores a 500 msnm.

Suelo.- Los mayores rendimientos se dan cuando la melina crece en suelos profundos, húmedos, bien drenados y sin obstáculos al desarrollo radical.

CAPITULO II

USO Y DESARROLLO DE LA MELINA EN EL ECUADOR.

Generalidades de la empresa agroindustrial en el uso y desarrollo de la Gmelina en el Ecuador

Gaetaeno Paltrinieri, G. Jansen, J. 1992, menciona que el desarrollo de la microempresa agroindustrial ofrece una buena alternativa para el desarrollo socio-económico de la población rural. Los beneficios que tiene el desarrollo de la pequeña empresa agroindustrial son:

- Proporcionar un valor agregado a la materia prima;
- Reducción de pérdidas pos cosecha. Esta reducción es aún mayor cuando las actividades se realizan en las zonas de producción;
- Generar empleo;
- Disponibilidad de productos fuera de temporada;
- Mejorar el nivel de nutrición de las poblaciones;
- Integración de actividades rurales en la economía de mercado.
- Otras ventajas directas e indirectas de la creación de microempresas son:
 - Sustitución de importaciones y exportación potencial de productos "gourmet" y naturales (es decir, sin preservantes ni aditivos), que son muy apetecidos en los países desarrollados;
 - Mejoramiento de la calidad de los productos procesados en forma tradicional;
 - Aumento de los ingresos y mejoramiento de los niveles de vida;

- Contribución directa a la seguridad alimentaria de la población involucrada, a través del aumento de la eficiencia en el uso de las materias primas disponibles y la flexibilidad en su consumo, a través de su procesamiento y

AC IICA. 1999, dan a conocer que el concepto de agroindustria comprende los procesos de almacenamiento, manejo, preservación, beneficio y transformación industrial de materias primas de origen agrícola, pecuario, forestal y pesquero. Esto implica la idea de una integración entre la producción, el abastecimiento de materias primas y su transformación, y la instalación de unidades o plantas de transformación cercanas a las zonas de producción.

Beneficios de la Agroindustria

- Racionalizar la producción estacional de materia prima agrícola con los procesos de transformación,
- Prolongar la vida útil de los bienes agropecuarios.
- Distribuir adecuadamente estos productos hacia todas las zonas de una determinada región
- Generar nuevas fuentes de trabajo, entre otros.

La agroindustria puede ser tipificada de acuerdo con diferentes criterios:

según el origen de las materias primas utilizadas (industrias pecuarias, agrícolas, pesqueras); según el destino del producto final (agroindustrias alimentarias, forestales, de servicios y otras); y según el grado de procesamiento de las materias primas utilizadas, (nivel 0, en el cual los productos son conservados sin sufrir ninguna fase de procesamiento; nivel 1, en donde las materias primas son transformadas en una etapa primaria; y nivel 2, en el que a los procesamientos de los insumos agropecuarios,

forestales y pesqueros se incorporan combinaciones con otros productos u otras etapas de transformación).

El fomento e instalación de plantas agroindustriales posibilita mejorar el desarrollo de las zonas rurales deprimidas, la incorporación de la población marginada al desarrollo económico y llevar los beneficios del proceso de industrialización a las zonas.

Además, puede inducir a una región a especializarse en la producción y procesamiento de determinado tipo de bienes, de tal forma que se logre una potencialización de los servicios de apoyo a la actividad, el desarrollo de diversos modelos de empresas, la asociación de los productores agropecuarios y la concertación alrededor de contratos de producción y transformación de materias primas entre empresas y agrupaciones de campesinos productores.

La Agroindustria Rural (AIR)

La AIR es la actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de post-cosecha en los productos provenientes de explotaciones silvo-agropecuarias. Las AIR se clasifican de acuerdo al mercado y a la tecnología utilizada, y pueden ser tradicionales o inducidas.

Características de la agroindustria Rural

- Emplea mano de obra y materias primas propias de las zonas rurales,
- El valor agregado de los productos agropecuarios permanece en manos de los productores,

- Existe integración entre la producción de materias primas, la transformación y comercialización,
- Las unidades son pequeñas y poco complejas en cuanto a volúmenes de procesamiento, tecnología utilizada, organización de la producción y estructura empresarial.

De la Microempresa Rural –MER

Las MER (microempresas rurales) son las “empresas” localizadas en el medio rural, que utilizan los recursos del medio y donde los beneficios que generan son reciclados en el mismo, siendo pequeña su dimensión en términos del uso, acceso y disponibilidad de los factores productivos (tierra, capital y trabajo)

Las diferencias que se podrían destacar entre las AIR y las MER es que, por un lado, las AIR pueden ser micro, pequeñas y medianas empresas, mientras que las MER son microempresas; es decir, que las AIR a más de MER pueden ser pequeñas y medianas empresas. Por otro lado, las AIR se limitan a la transformación de productos de origen forestal, agropecuario, pesquero y acuícola; mientras que las MER abarcan éstas actividades productivas, además de las de servicios y también de comercialización.

La Situación de la AIR y la MER en el Ecuador

La AIR y la MER existentes (espontáneas)

Para conocer los problemas, potencialidades e impactos se hizo una encuesta a las AIR Y MER más representativas del Ecuador. Es así como se seleccionaron 70 agroindustrias y microempresas rurales dedicadas a actividades productivas y de servicios localizadas en las regiones

interandina, litoral y oriental. Los resultados arrojados del estudio son los siguientes:

- a) AIR y Mer encuestadas por ramas de actividad
- b) Industrialización de bienes agrícolas 32%
- c) Procesamiento de bienes pecuarios y pesqueros 30%
- d) Artículos artesanales 10%
- e) Prendas de vestir 9%
- f) Productos de madera 9%
- g) Comercialización 4%
- h) Ecoturismo 6%

Número de establecimientos y localización

Los datos estadísticos encontrados sobre el sector micro-empresarial son casi nulos, lo que dificulta su análisis y por ende la definición adecuada de políticas para su mejor desarrollo. De acuerdo con el Centro Alternativo de Tecnología Rural (CATER) de la Universidad Nacional de Loja y al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la instalación de agroindustrias en el Ecuador se concentra en las provincias de Pichincha y Guayas, las que abarcan el 56% del total.

Agroindustrias (AIR) existentes en el Ecuador (%)

Pichincha 38%
Guayas 19%
Azúay 9%
Tungurahua 9%
Cotopaxi 4%
Chimborazo 3%
Bolívar 3%
Imbabura 3%

Carchi 2%
Loja 2%
Esmeraldas 2%
Manabí 2%
El Oro 2%
Demás 2%

Fuente: Centro Alternativo de Tecnología Rural (CATER)
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Si analizamos la participación de las provincias respecto al total de mano de obra generada por las microempresas y agroindustrias rurales, se observa que las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay generan más del 68% del empleo total.

Respecto a la participación por género se tiene que en las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay se concentra el 71.6% del total de mano de obra femenina ocupada en las AIR y MER. En los que se refiere a la participación de la mano de obra masculina, Pichincha y Guayas aportan el 61.3% del total de empleo generado para los hombres; Tungurahua, Imbabura y Bolívar alcanzan el 18.4% del total.

Mercados de las AIR y MER en el Ecuador (%)

Cerca del 70% del total de las microempresas y agroindustrias rurales expenden sus productos en su planta de producción o en los mercados locales y regionales, en este grupo se encuentran la mayoría de empresas que elaboran bienes alimenticios. El 19% destinan sus productos al mercado nacional y entre ellas tenemos a las que elaboran productos de madera, artesanías y otros bienes no perecederos. Cerca del 12% de la producción total es exportada a Europa, Estados Unidos y Colombia.

Revistafuturos. 2006, menciona que a la micro empresa rural se la ve como economía rural en esta forma, como parte de un proceso más amplio al cual

se articulan diversas actividades, es posible identificar nuevas alternativas para los productores y la agricultura deja de ser la única opción. Es posible identificar actividades extraprediales de generación de empleo e ingresos en el sistema agropecuario-agroindustrial, capaces de dinamizar el desarrollo rural.

Este es el lugar lógico donde se ubica la microempresa rural. En su caracterización hay que destacar ante todo el carácter empresarial que está explícito en la denominación misma. Se trata de empresa en el pleno sentido de la palabra, es decir, 1) de una unidad permanente de producción de bienes o servicios que busca la rentabilidad en su operación, en el sentido mínimo de obtener un resultado económico por encima de los costos de insumos, trabajo y maquinaria, y 2) de una unidad dotada de un mínimo de tecnología moderna y organización empresarial, que trabaja para el mercado con base en la competitividad que aquellas le garantizan. El elemento "micro" califica este carácter empresarial, restringiéndolo al ámbito de la actividad económica en pequeña escala.

Pero el concepto de microempresa implica algo más específico de naturaleza cualitativa, que consiste en una clara diferenciación frente al concepto de unidad tradicional de economía campesina, por una parte, y al de agricultura comercial capitalista moderna, por la otra.

La diferencia con la unidad tradicional de economía campesina radica fundamentalmente en las dimensiones subsectorial, comercial y tecnológica: la unidad campesina se limita a la producción primaria que lleva al mercado inmediato por canales tradicionales, prescindiendo de cualquier proceso de transformación, y aplica tecnologías tradicionales en cuanto a utilización de insumos y técnicas culturales. La microempresa, por el contrario, produce para el mercado moderno con sistemas modernos de producción, o adiciona a la producción actividades de postcosecha en las áreas de transformación y

comercialización, o realiza actividades extraprediales de provisión de bienes o prestación de servicios en el ámbito rural.

La diferencia con la empresa comercial moderna está dada por aquellos rasgos que son esenciales a la microempresa en general: la ausencia de división orgánica del trabajo y la existencia de una escasa división técnica del trabajo, junto con una escala reducida de actividad.

La primera significa que en la microempresa no hay separación de trabajo y capital como sí la hay en la empresa comercial capitalista, sino que el empresario dueño de la empresa es a la vez trabajador directo en al menos alguna de las etapas de la cadena productiva: él mismo realiza con su familia las actividades materiales de producción agropecuaria, de transformación y de comercialización, a lo más ayudado por algunos trabajadores asalariados.

La segunda consiste en que las distintas actividades del proceso productivo no son ejecutadas por diferentes personas en forma especializada, sino que el empresario de la microempresa y sus pocos trabajadores asalariados realizan cada uno, si no todas, sí al menos varias de las actividades de los procesos de cultivo, transformación y comercialización.

Desde el punto de vista puramente técnico referido a los sistemas e instrumentos de producción, la microempresa rural se encuentra en un punto intermedio entre la unidad campesina tradicional y la empresa comercial moderna, en el sentido de que combina sistemas y herramientas tradicionales con técnicas y equipos modernos.

Se podría entonces aventurar una aproximación a la definición de microempresa rural diciendo que es aquella unidad permanente de producción de bienes y servicios en el sector rural, capaz de generar valor agregado, en la que el empresario y su familia participan directamente en el

proceso de producción, existe una escasa división técnica del trabajo y se labora en pequeña escala para el mercado introduciendo sistemas y equipos modernos de producción de tecnología intermedia.

TIPOS DE MICROEMPRESAS

Desde una perspectiva más empírica, se pueden distinguir cuatro tipos de microempresas rurales:

a. Producción agropecuaria tecnificada para el mercado moderno.

Son explotaciones agropecuarias o grupos de explotaciones agropecuarias que se articulan a través de relaciones contractuales de coordinación horizontal o vertical con agentes comerciales cumpliendo con las condiciones de calidad, homogeneidad, cantidad y oportunidad de entrega del mercado.

Se podría hablar aquí de unidades agropecuarias en proceso de modernización, tecnificación y vinculación contractual al mercado. Las distingue de la producción primaria tradicional la vinculación al mercado moderno y, en función de ella, la modernización tecnológica. Se ubican aquí los proyectos tecnificados de producción de hortalizas, frutas y semejantes con destino a mercados modernos específicos.

b. Comercialización

Son unidades empresariales surgidas de la integración de unidades agropecuarias con el fin de adquirir insumos o de comercializar sus productos llegando al mercado con la oportunidad, las cantidades y los requisitos de calidad y homogeneidad exigidos por éste, condiciones que les permiten agregar valor y retener parte del valor agregado a la producción primaria. Se ubican aquí los proyectos asociativos de comercialización que

agregan ofertas importantes y que añaden a la producción primaria el valor de las actividades de postcosecha como selección, empaque y transporte, con miras a mercados modernos.

c. Agroindustria

Son unidades empresariales surgidas por lo general de la integración de productores agropecuarios, con el fin de efectuar procesos agroindustriales de transformación o procesamiento de la producción primaria, con el objetivo de llevarla al mercado moderno con un nuevo valor agregado y reteniendo parte de éste. Pertenecen a este tipo los proyectos agroindustriales adelantados por organizaciones campesinas, sean cooperativas o asociaciones de productores, o simplemente uniones temporales.

d. Bienes o servicios no agropecuarios

Son unidades empresariales conformadas por integrantes de la comunidad rural que no realizan actividades agropecuarias o no dedican a ellas todo su tiempo disponible, las cuales se dedican a realizar en la localidad actividades extraprediales de producción de bienes y servicios diferentes a la actividad agropecuaria.

Aquí se ubican microempresas similares, por su actividad y organización, a las microempresas urbanas, que se dedican al comercio, la manufactura (madera, cuero, metal) y los servicios. Algunos de estos son específicos del área rural, como son los servicios que giran en torno al turismo, sea de tipo convencional, sea en las nuevas formas de turismo agrológico y ecológico.

Retos y oportunidades de la microempresa rural

Sobre la microempresa rural se han planteado, aunque con menor intensidad, los mismos interrogantes que era frecuente escuchar en América

Latina a propósito de la microempresa urbana en los años setenta y comienzos de los ochenta: ¿Tiene posibilidad de competir? ¿Va a subsistir en el futuro? Estas preguntas adquieren hoy una gravedad nueva en el entorno globalizado en que se mueve la economía mundial, en el cual se viene agudizando la competencia en todos los sectores productivos con base en los más recientes avances tecnológicos. La respuesta hay que buscarla tanto en el entorno como al interior de la microempresa misma.

El entorno globalizado y de creciente competencia se presenta a primera vista como un conjunto de amenazas por el lado del mercado y de la tecnología. Pero en él quedan suficientes nichos favorables que permiten encontrar oportunidades para la producción microempresarial.

Identificar esas oportunidades es equivalente a identificar la existencia de mercados para la producción microempresarial y de posibilidades de competir en estos mercados. Estas posibilidades son específicas por producto y tienen su origen en último término en las áreas tecnológica y comercial: las posibilidades de producir y colocar en el mercado a precios competitivos bienes y servicios que éste demanda en cantidades relativamente reducidas, con tecnologías intermedias y con mano de obra no especializada, y, por consiguiente, con escaso capital.

La microempresa rural es capaz de convertir estos factores del entorno en oportunidades gracias a lo que constituye su gran fortaleza: su flexibilidad, que le permite cambiar fácilmente de un producto a otro y de un sistema productivo a otro, gracias a que trabaja en pequeña escala y con tecnologías intermedias que no implican grandes inversiones ni instalaciones complejas de difícil readecuación en caso de cambios necesarios.

Por lo que respecta al producto, la microempresa puede competir en el mercado con bienes y servicios en cuya producción no sean relevantes las economías de escala a base de equipos sofisticados de alto costo y manejo

delicado. No es posible, por ejemplo, competir en la trilla de café que se hace rentablemente en grandes volúmenes con máquinas costosas operadas por técnicos. Pero sí es posible competir en el secado de café que, aunque dispendioso, se puede realizar rentablemente en pequeñas cantidades utilizando la energía solar por trabajadores no calificados.

En cuanto al mercado, la microempresa tiene un amplio espacio, pues hay muchos segmentos/nichos que le son accesibles. Es claro que cuanto más modernos sean los mercados que se logra atender con éxito, tanto mayor será la rentabilidad, tanto más segura la sostenibilidad y crecimiento.

Pero no es necesario empeñarse en llegar a los supermercados. Se puede atender en forma favorable a los mercados mayoristas de abastos, así como a las tiendas y almacenes de las ciudades, pero también pueden ser suficientes para garantizar el desarrollo los mercados locales modernos, con tal de que sean crecientes o al menos estables.

Suele ser ventajoso llegar al consumidor final para evitar intermediarios, pero aprendiéndolos a manejar, los mercados intermedios, por ejemplo la industria de transformación, pueden ser suficientes para asegurar la permanencia y crecimiento en el futuro. Lo importante es tener claramente identificado el nicho o segmento de mercado al que se quiere atender, y acertar en las estrategias y canales apropiados para llegar a ellos.

Con relación a los volúmenes de producción, existen muchos productos que se pueden elaborar en pequeñas cantidades con calidad, logrando a la vez una rentabilidad aceptable. En los procesos de transformación agroindustrial, las primeras fases suelen ofrecer esta posibilidad, como se demostró en el caso de la yuca seca con destino a la producción de alimentos concentrados. Eso sí, a medida que se avanza hacia mercados más modernos, suele ser necesario garantizar una oferta relativamente grande, la

cual solo se logra agregando los modestos volúmenes ofrecidos por los productores individuales.

Cuando se manejan volúmenes reducidos de producción, la experiencia ha mostrado que es posible desarrollar tecnologías sencillas tanto en cuanto a los procesos productivos como en cuanto a la maquinaria y equipo empleados, que no obstante su simplicidad presenta características modernas de eficiencia y calidad. En muchos casos es sólo cuestión de manejar con cuidado técnicas elementales de manejo y transformación, fácilmente asimilables por personas sin gran calificación. Tal es el caso de muchas conservas, productos lácteos e insumos productivos.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA PLANTACIÓN DE UNA HECTÁREA DE CULTIVO DE GMELINA.

Establecimiento de la plantación de Melina en una hectárea.

COSTOS DIRECTOS

En los costos directos tomaremos en cuenta lo siguiente:

Mano de obra que comprende USD. 385.00 dólares

La semilla que corresponde a plantas y plantas de resiembra con un valor de USD. 733.20 dólares.

En cuanto al gasto de fertilizante es USD. 46.00 dólares.

La utilización de fitosanitarios esta dado a través de los herbicidas que tienen un costo de USD. 9.80 dólares.

En lo relacionado a la utilización de maquinarias, equipos y materiales se tiene un gasto por hectárea de 156.00 dólares.

La suma de todos estos valores nos da un subtotal de costos directos de USD. 1330.00 dólares.

COSTOS INDIRECTOS.

Loa costos indirectos presentan un costo de USD. 325.85.

Sumado los costos directos más los indirectos tenemos un gasto por hectárea de USD. 1665.84

A continuación detallamos cada uno de los costos directos e indirectos.

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
I. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA					
Desbroce	10	jornal	7,00	70,00	4,23
Limpieza de terreno	5	jornal	7,00	35,00	2,11
Balizada	5	jornal	7,00	35,00	2,11
Hoyado	6	jornal	7,00	42,00	2,54
Siembra	8	jornal	7,00	56,00	3,38
Resiembra	3	jornal	7,00	21,00	1,27
Deshierba manual	10	jornal	7,00	70,00	4,23
Cerramiento	8	jornal	7,00	56,00	3,38
SUB TOTAL				385,00	23,25

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
SEMILLA					
Plantas	1111	Plantas	0,60	666,60	40,26
Plantas resiembra	111	Plantas	0,60	66,60	4,02
SUB TOTAL				733,20	44,28

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
FERTILIZANTE					
Urea 46 %	2	saco	23,00	46,00	2,78
SUB TOTAL				46,00	2,78

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
FITOSANITARIOS					
Herbicida (Gramoxone)	1,5	litro	6,53	9,80	0,59
SUB TOTAL				9,80	0,59

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
MAQUINARIA, EQUIPO, MATERIALES					
Preparación de suelo (A + R)	3,5	Hora/Máq.	30,00	105,00	6,34
Transporte, plantas, fertilizantes	1	Vehículo/h	15,00	15,00	0,91
Estacas de cerramiento	60	Estacas	0,60	36,00	2,17
SUB TOTAL				156,00	9,42

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS				1330,00	80,32
II. COSTOS INDIRECTOS					
Administración y Asistencia Técnica (10 %)				133,00	8,03
Costo Financiero (9,5 % anual)				126,35	7,63
Renta de la tierra (5 %)				66,50	4,02
SUB TOTAL				325,85	19,68
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				1655,84	100,00

CAPITULO IV

ANALISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA

4.1.- LA MICROEMPRESA

Hoy. 2006, da a conocer que en América Latina, la microempresa es la principal fuente de puestos de trabajo. Se estima que en la región existen alrededor de 57 millones de microempresas que brindan empleo a por lo menos 110 millones de personas.

En el Ecuador, el 52% de las microempresas comenzó a funcionar desde 1999. “Muchos se volcaron hacia la actividad luego de perder sus empleos debido a la crisis de 1999. Sin embargo, muchas microempresas funcionan un par de años y luego cierran”, asegura el informe del BID.

De acuerdo a los resultados del Proyecto Salto, las microempresas ecuatorianas emplean a más de 1 millón de trabajadores con ingresos medios o bajos, lo que representa alrededor del 25% de la mano de obra urbana y un aporte al PIB entre el 10% y 15%. El BID asegura que la mayoría de los microempresarios (55%) es adulto entre 31 y 50 años; los jóvenes entre 18 y 30 años, alcanzan solo el 20%; y, los mayores de 51 años representan el 25%.

Para la mayoría de los microempresarios esta es su actividad principal y por lo tanto el ingreso de su empresa es sumamente importante. La microempresa constituye la totalidad del ingreso familiar para el 41,7% de los empresarios. En el caso de los hombres, a un 75% su microempresa les proporciona más de la mitad, y la mayoría de las veces hasta la totalidad del ingreso familiar.

En cambio, para las mujeres, la microempresa parecería ser un ingreso

secundario para el hogar, el 42% de las mujeres reporta que la microempresa contribuye con más de la mitad del ingreso familiar, puntualiza el BID. (SA)

Díaz, M. 2010, manifiesta que la microempresa está comprendida de personas de escasos ingresos. Posee de 1 a 6 integrantes involucrados, aprox. Estas iniciativas llamadas microempresas han sido generadas por emprendedores, quienes se han visto sin empleo, o con el fin de complementar los ingresos o simplemente por el ánimo o deseo de utilizar habilidades y destrezas con las que se cuentan.

Ventajas de la Microempresa

- Al igual que la pequeña y mediana empresa es una fuente generadora de empleos.
- Se transforman con gran facilidad por no poseer una estructura rígida.
- Son flexibles, adaptando sus productos a los cambios del Mercado.

Desventajas de la microempresa:

- Utilizan tecnología ya superada
- Sus integrantes tienen falta de conocimientos y técnicas para una productividad más eficiente.
- Dificultad de acceso a crédito.
- La producción generalmente, va encaminada solamente al Mercado interno.

4.2.- LA PEQUEÑA EMPRESA

Son parte importante de la economía Mundial. Encontramos en ellas los siguientes tipos:

- **Empresas de estilo de vida:**

Estas tienen como propósito ofrecerle a su propietario un modo de vida confortable

- **Empresas de alto crecimiento:**

Buscan superar su condición de empresa pequeña lo antes posible. Son manejadas por un equipo de personas. Otro de sus propósitos es alcanzar grandes utilidades de inversión.

Ventajas de la pequeña empresa.

- Motiva a los empleados de corporaciones a formar empresas propias, debido a los bajos salarios y sueldos por la agravación que sufre la economía.
- Generación de empleos: Se le atribuye a las pequeñas empresas el mayor porcentaje de generación de empleos de un país. Es por esto que son consideradas como una importante red de seguridad de la sociedad.
- Fomento de la innovación: Ej. La navaja de afeitar de seguridad, el reloj de cuerda automática, el helicóptero, el acero inoxidable, la fotocopidora, etc.
- Satisfacción de las necesidades de las grandes compañías: ya que surgen como distribuidoras de las empresas de mayor tamaño, agentes de servicios y proveedores.
- Ofrecimiento de bienes y servicios especializados: Pues las pequeñas empresas resuelven las necesidades especiales de los consumidores. Ej. Arreglar un reloj, comprar un disfraz, etc.
- Constituye una importante herramienta de la economía de servicios, la cual ha ido a través de los años desplazando la economía de escala de las grandes empresas.

- Consta de una técnica de manufactura asistida por computadora: La cual le permite ser tan eficientes como las grandes empresas.
- Poseen organización y estructura simples, lo que le facilita el despacho de mercancía rápido y ofrecer servicios a la medida del cliente.

Desventajas de la pequeña empresa.

- Pagan compensaciones en efectivo y prestaciones laborales relativamente bajas.
- El 25% de estos empleos generados son de medio tiempo.
- Sus empleados no cumplen con las reglas de modelo corporativo, por tener un bajo nivel de educación.
- Las posibilidades de financiamiento no son tan accesibles como las de las grandes empresas.

La mediana empresa.

Características:

- a. Cuantitativa: Calidad del personal o facturación
- b. Cualitativa: El C.E.D (comititeforeconomicdevelopment) indica que una empresa es mediana si simple con dos o más de las siguientes características:
 - Administración independiente (generalmente los gerentes son también propietarios).
 - Capital suministrado por propietarios.
 - Fundamentalmente área local de operaciones.
 - Tamaño relativamente pequeño dentro del sector industrial que actúa.
 - Entre 50 y 500 empleados

Ventajas de la mediana empresa.

- Aseguran el Mercado de trabajo mediante la descentralización de la mano de la mano de obra.
- Tienen un efecto socioeconómico importante ya que permite la concentración de la renta y la capacidad productiva desde un número reducido de empresas hacia uno mayor.
- Reducen las relaciones sociales a términos personales más estrechos entre el empleador y el empleado favoreciendo las conexiones laborales ya que, en general, sus orígenes son unidades familiares.
- Presentan mayor adaptabilidad tecnológica a menor costo de infraestructura.
- Obtienen economía de escala a través de la economía interempresaria, sin tener que reunir la inversión en una sola firma.

Desventajas de la mediana empresa.

- Falta de financiamiento adecuado para el capital-trabajo como consecuencia de la dificultad de acceder al Mercado financiero.
- Tamaño poco atrayente para los sectores financieros ya que su capacidad de generar excedentes importantes con relación a su capital no consigue atrapar el interés de los grandes conglomerados financieros.
- Falta del nivel de calificación en la mano de obra ocupada.
- Dificultades para desarrollar planes de investigación
- Se le dificulta a la mediana empresa hacer frente a las complicadas y cambiantes formalidades administrativas y fiscales, a las trabas aduaneras, todo lo cual le insume costo de adecuación más alto que las grandes empresas y les dificulta poder mantenerse en el Mercado.

La grande empresa.

Se compone básicamente de la economía de escala, la cual consiste en ahorros acumulados por la compra de grandes cantidades de bienes. Estas corresponden a las grandes industrias metalúrgicas, automovilísticas, distribuidoras y generadoras de energía, compañías de aviación. En su mayoría son inyectadas por el Estado y generan una minoría de los empleos de un país. Su número de empleados oscila entre los 300 y 500.

Ventajas de la grande empresa.

- Favorecen la balanza comercial con las exportaciones de los bienes generados.
- Poseen facilidad de financiamiento, por dar mayor garantía a los conglomerados financieros del pago de la deuda.
- Constan de la mayoría de profesionales de una sociedad.
- Se forman de sustancioso montos de capital.
- Las barreras de entrada son relativamente escasas debido a la gran cantidad de mano de obra.
- Está basada en esquemas automatizados con mecanismos de control formalizados

Desventajas de la grande empresa.

- Son víctimas del descenso de la economía lo cual genera la disminución en los salarios y sueldos.
- No satisfacen las necesidades especiales de una sociedad, por ser consideradas como una actividad no rentable.
- Se ve acechada por la burocratización
- Los circuitos de información y las redes de comunicación los lentos y complejos.
- Desajustes entre las decisiones tomadas por los mandos medios y el empresario.

4.3.- CAPACITACIÓN COMO NECESIDAD PERMANENTE

Altieri, L. 2010, menciona que no podemos adquirir un conocimiento en forma aislada al medio que nos rodea, aprendemos en tanto interactuamos, con personas, con objetos, con todo lo que constituye nuestro entorno, y hoy el mundo cambia vertiginosamente. Los desarrollos científicos y tecnológicos son cada vez más rápidos y ambiciosos y nos plantean una necesidad permanente de actualización y capacitación, tanto para el desempeño laboral como para el desarrollo de nuestra vida cotidiana.

A diferencia de la educación, (la formación general a mediano y largo plazo), podemos pensar en la capacitación, como el desarrollo de habilidades específicas aplicables en el corto plazo. En ambos casos, se trata de procesos centrados en las personas, por lo cual requieren de un “sentido”, una significación, un para qué.

Las organizaciones, en mayor o menor medida, brindan capacitación a sus integrantes. Esta capacitación está orientada (y está bien que sea así) a las necesidades propias de la organización; beneficia tanto a los objetivos organizacionales como a los individuos en tanto favorece su desarrollo laboral.

Fuera de la organización, cada persona es quien debe evaluar cuáles son sus expectativas y necesidades de capacitación y cuál es el grado de compromiso que está dispuesta a asumir para alcanzar sus objetivos.

La detección correcta de la necesidad, “aquello que necesitamos aprender”, es el primer paso a seguir antes de emprender cualquier tarea de capacitación y determina en gran parte el éxito futuro.

A modo de ejemplo, alguien puede contar con un excelente producto pero necesita adquirir técnicas de comercialización y ventas. O bien, puede tener a su cargo un grupo de trabajo, pero desconocer los enfoques actuales del liderazgo y la conducción. Así, en cada caso particular, la capacitación no debería encararse sin tomar en consideración la situación vital de la persona, ya que se encuentra directamente vinculada con su proyecto. En este proyecto se ponen en juego las motivaciones (conscientes o inconscientes), las estrategias, los temores, las fortalezas y las debilidades.

A veces sentimos que “ya estudiamos bastante” o dudamos a cerca de “si vale la pena seguir gastando tiempo y dinero”. Esto puede convertirse en un enemigo poderoso. Otros obstáculos del aprendizaje son: el creer que con lo que ya sabemos es suficiente, que ya pasó el tiempo de estudiar o simplemente el temor a equivocarse.

Lo que nos ayuda es saber que nunca empezamos “de cero”, todo lo que ya hemos aprendido se convierte en un aliado para acercarnos a lo nuevo; que no estamos solos, en tanto aprendemos interactuando con otros (capacitadores y compañeros) y todos aportan para enriquecer el proceso. La capacitación, bien encarada y con un objetivo claro, es una inversión que, eso sí, es tarea de cada uno recuperar.

Carribero, A. 2008, menciona que día a día con mayor convicción las empresas verifican que los recursos humanos son el activo más importante y la base cierta de la ventaja competitiva en un plan de desarrollo estratégico.

Esto significa que día a día habrá mayor inversión en la capacitación, retención y sustitución del personal que conforma una organización. Los cambios se producen cada vez en menor espacio de tiempo. La adaptación de la empresa a los mismos exige un compromiso especial de su recurso humano. La identificación del ser humano con la empresa es la única base

que hará posible el cambio permanente para evitar el avance de la competencia.

Incluso después de un programa de orientación, en pocas ocasiones los nuevos empleados están en condiciones de desempeñarse satisfactoriamente. Es preciso entrenarlos en las labores para las que fueron contratados. La orientación y la capacitación pueden aumentar la aptitud de un empleado para un puesto.

Aunque la capacitación auxilia a los miembros de la organización a desempeñar su trabajo actual, sus beneficios pueden prolongarse a toda su vida laboral y pueden auxiliar en el desarrollo de esa persona para cumplir futuras responsabilidades. Las actividades de desarrollo, por otra parte, ayudan al individuo en el manejo de responsabilidades futuras independientemente de las actuales.

Muchos programas que se inician solamente para capacitar concluyen ayudando al desarrollo y aumentando potencial a la capacidad como empleado directivo.

La capacitación a todos los niveles constituye una de las mejores inversiones en recursos humanos y una de las principales fuentes de bienestar para el personal de toda organización.

4.3.- CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL

La capacitación significa la preparación de la persona en el cargo, en tanto que el propósito de la educación es preparar a la persona para el ambiente dentro o fuera de su trabajo.

Concepto y tipos de educación

Educación: es toda influencia que el ser humano recibe del ambiente social, durante toda su existencia, para adaptarse a las normas y los valores sociales vigentes y aceptados. El ser humano recibe estas influencias, las asimila de acuerdo con sus inclinaciones y predisposiciones y enriquece o modifica su comportamiento dentro de sus propios principios personales.

El tipo de educación que nos interesa es la educación profesional.

La educación profesional es la educación, institucionalizada o no, tendiente a la preparación del hombre para la vida profesional. Comprende tres etapas interdependientes, pero perfectamente diferenciadas:

- Formación profesional: es la educación profesional que prepara al hombre para una profesión.
- Perfeccionamiento o desarrollo profesional: es la educación profesional que perfecciona al hombre para una carrera dentro de una profesión.
- Capacitación: es la educación profesional que adapta al hombre para un cargo o función.

La “formación profesional” es la educación profesional, institucionalizada o no que busca preparar y formar para el ejercicio de una profesión en determinado mercado de trabajo. Sus objetivos son amplios y mediatos, es decir, a largo plazo, buscando cualificar al hombre para una futura profesión. Puede darse en las escuelas, y también dentro de las propias empresas.

El “desarrollo profesional” es la educación tendiente a ampliar, desarrollar y perfeccionar al hombre para su crecimiento profesional en determinada

carrera en la empresa o para que se vuelva más eficiente y productivo en su cargo.

Mediante el desarrollo de los empleados actuales se reduce la dependencia respecto al mercado externo de trabajo.

Si los empleados se desarrollan adecuadamente, es más probable que las vacantes que identifica el plan de recursos humanos puedan llenarse en el ámbito interno.

Las promociones y las transferencias también demuestran a los empleados que están desarrollando una carrera y que no tienen solo un puesto temporal.

La “capacitación” es la educación profesional que busca adaptar al hombre para determinada empresa.

Es un proceso educacional a corto plazo aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual personas aprenden conocimientos, aptitudes y habilidades en función de objetivos definidos. En el sentido utilizado en administración, la capacitación implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea ya sea compleja o simple.

4.4.- OBJETIVOS DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO

Una buena evaluación de las necesidades de capacitación conduce a la determinación de objetivos de capacitación y desarrollo.

Estos objetivos deben estipular claramente los logros que se deseen y los medios de que se dispondrá. Deben utilizarse para comparar contra ellos el desempeño individual.

Si los objetivos no se logran, el departamento de personal adquiere retroalimentación sobre el programa y los participantes.

Los principales objetivos de la capacitación son:

1- Preparar al personal para la ejecución de las diversas tareas particulares de la organización.

2- Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus cargos actuales sino también para otras funciones para las cuales la persona puede ser considerada.

3- Cambiar la actitud de las personas, con varias finalidades, entre las cuales están crear un clima más satisfactorio entre los empleados, aumentar su motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.

El contenido de la capacitación puede involucrar cuatro tipos de cambios de comportamiento.

Transmisión de informaciones: el elemento esencial en muchos programas de capacitación es el contenido: distribuir informaciones entre los entrenados como un cuerpo de conocimientos. A menudo, las informaciones son genéricas, referentes al trabajo: informaciones acerca de la empresa, sus productos, sus servicios, su organización, su política, sus reglamentos, etc. puede cobijar también la transmisión de nuevos conocimientos.

Desarrollo de habilidades: sobre todo aquellas destrezas y conocimientos directamente relacionados con el desempeño del cargo actual o de posibles ocupaciones futuras: se trata de una capacitación a menudo orientado de manera directa a las tareas y operaciones que van a ejecutarse.

Desarrollo o modificación de actitudes: por lo general se refiere al cambio de actitudes negativas por actitudes más favorables entre los trabajadores, aumento de la motivación, desarrollo de la sensibilidad del personal de gerencia y de supervisión, en cuanto a los sentimientos y relaciones de las demás personas. También puede involucrar e implicar la adquisición de nuevos hábitos y actitudes, ante todo, relacionados con los clientes o usuarios (como es el caso del entrenamiento de los vendedores, de los promotores, etc.) o técnicas de ventas.

Desarrollo de conceptos: la capacitación puede estar conducida a elevar el nivel de abstracción y conceptualización de ideas y de filosofías, ya sea para facilitar la aplicación de conceptos en la práctica administrativa o para elevar el nivel de generalización, capacitando gerentes que puedan pensar en términos globales y amplios

Estos cuatro tipos de contenido de capacitación pueden utilizarse separada o conjuntamente.

Beneficios de la capacitación de los empleados

Como beneficia la capacitación a las organizaciones:

- Conduce a rentabilidad más alta y a actitudes más positivas.
- Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles.
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo.
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.
Crea mejor imagen.
- Mejora la relación jefes-subordinados.
- Es un auxiliar para la comprensión y adopción de políticas.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Promueve el desarrollo con vistas a la promoción.
- Contribuye a la formación de líderes y dirigentes.

- Incrementa la productividad y calidad del trabajo.
- Ayuda a mantener bajos los costos.
- Elimina los costos de recurrir a consultores externos.

Beneficios para el individuo que repercuten favorablemente en la organización:

- Ayuda al individuo en la solución de problemas y en la toma de decisiones.
- Aumenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo.
- Forja líderes y mejora las aptitudes comunicativas.
- Sube el nivel de satisfacción con el puesto.
- Permite el logro de metas individuales.
- Elimina los temores a la incompetencia o la ignorancia individual.

Beneficios en relaciones humanas, relaciones internas y externas, y adopción de políticas:

- Mejora la comunicación entre grupos y entre individuos.
- Ayuda en la orientación de nuevos empleados.
- Proporciona información sobre disposiciones oficiales.
- Hace viables las políticas de la organización.
- Alienta la cohesión de grupos.
- Proporciona una buena atmósfera para el aprendizaje.
- Convierte a la empresa en un entorno de mejor calidad para trabajar.

4.5.- APRENDIZAJE.

La capacitación es el acto intencional de proporcionar los medios para posibilitar el aprendizaje.

El aprendizaje es un cambio del comportamiento, basado en la experiencia. El aprendizaje es un factor fundamental del comportamiento humano ya que

afecta poderosamente no solo la manera como las personas piensan, sienten y hacen, sino también sus creencias, valores y objetivos.

4.6.- EL PROCESO DE LA CAPACITACIÓN

Primer paso: Determinación de necesidades de capacitación

Si la actividad de capacitación no está fuertemente alineada con los intereses del negocio es muy difícil justificarla. Toda empresa desarrolla proyectos que son prioritarios para su propia supervivencia y desarrollo. Estos proyectos suponen la realización de actividades que no se están haciendo en el presente.

Solo un milagro haría que los involucrados realicen correctamente actividades que nunca hicieron sin que mediase una acción de aprendizaje. Por lo tanto, la búsqueda de necesidades de capacitación no es mucho más que la clarificación de las demandas educativas de los proyectos prioritarios de una empresa.

La determinación de las necesidades de capacitación es una responsabilidad de línea y una función de staff, corresponde al administrador de línea la responsabilidad por la percepción de los problemas provocados por la carencia de capacitación. A él le competen todas las decisiones referidas a la capacitación, bien sea que utilice o no los servicios de asesoría prestados por especialistas en capacitación.

Los principales medios utilizados para la determinación de necesidades de capacitación son:

Evaluación de desempeño:

Mediante la evaluación de desempeño es posible descubrir no solo a los empleados que vienen efectuando sus tareas por debajo de un nivel satisfactorio, sino también averiguar qué sectores de la empresa reclaman una atención inmediata de los responsables del entrenamiento.

Observación:

verificar donde haya evidencia de trabajo ineficiente, como excesivo daño de equipo, atraso con relación al cronograma, pérdida excesiva de materia prima, número acentuado de problemas disciplinarios, alto índice de ausentismo, etc.

Cuestionarios:

Investigaciones mediante cuestionarios y listas de verificación (checklist) que pongan en evidencia las necesidades de entrenamiento.

Solicitud de supervisores y gerentes:

Cuando la necesidad de entrenamiento apunta a un nivel muy alto, los propios gerentes y supervisores se hacen propensos a solicitar entrenamiento para su personal.

Entrevistas con supervisores y gerentes:

Contactos directos con supervisores y gerentes, con respecto a posibles problemas solucionables mediante entrenamiento, por lo general se descubren en las entrevistas con los responsables de diversos sectores.

Reuniones interdepartamentales:

Discusiones interdepartamentales acerca de asuntos concernientes a objetivos empresariales, problemas operacionales, planes para determinados objetivos y otros asuntos administrativos.

Examen de empleados:

Prueba de conocimiento del trabajo de los empleados que ejecutan determinadas funciones o tareas.

Modificación de trabajo:

Siempre que se introduzcan modificaciones totales o parciales de la rutina de trabajo, se hace necesario el entrenamiento previo de los empleados en los nuevos métodos y procesos de trabajo.

Entrevista de salida:

Cuando el empleado va a retirarse de la empresa es el momento más apropiado para conocer no solo su opinión sincera acerca de la empresa, sino también las razones que motivaron su salida. Es posible que salgan a relucir varias diferencias de la organización, susceptibles de correcciones.

Análisis de cargos:

El conocimiento y la definición de lo que se quiere en cuanto a aptitudes, conocimientos y capacidad, hace que se puedan preparar programas adecuados de capacitación para desarrollar la capacidad y proveer conocimientos específicos según las tareas, además de formular planes de capacitación concretos y económicos y de adaptar métodos didácticos.

Además de estos medios, existen algunos indicadores de necesidades de capacitación. Estos indicadores sirven para identificar eventos que

provocaran futuras necesidades de capacitación (indicadores a priori) o problemas comunes de necesidades de entrenamiento ya existentes (indicadores a posteriori).

Indicadores a priori:

Son los eventos que, si ocurrieran, proporcionarían necesidades futuras de capacitación fácilmente previsibles. Los indicadores a priori son:

- Expansión de la empresa y admisión de nuevos empleados.
- Reducción del número de empleado.
- Cambio de métodos y procesos de trabajo.
- Sustituciones o movimiento de personal.
- Faltas, licencias y vacaciones del personal.
- Expansión de los servicios.
- Modernización de maquinarias y equipos.
- Producción y comercialización de nuevos productos o servicios.

Indicadores a posteriori:

Son los problemas provocados por las necesidades de capacitación no atendidas. Estos problemas por lo general, están relacionados con la producción o con el personal y sirven como diagnóstico de capacitación.

a. Problemas de producción:

- Calidad inadecuada de la producción.
- Baja productividad.
- Averías frecuentes en equipos e instalaciones.
- Comunicaciones defectuosas.
- Prolongado tiempo de aprendizaje e integración en el campo.
- Gastos excesivos en el mantenimiento de máquinas y equipos.
- Exceso de errores y desperdicios.
- Elevado número de accidentes.

b. Problemas de personal:

- Relaciones deficientes entre el personal.
- Número excesivo de quejas.
- Poco o ningún interés por el trabajo.
- Falta de cooperación.
- Faltas y sustituciones en demasía.
- Errores en la ejecución de órdenes.
- Dificultades en la obtención de buenos elementos.

Segundo paso: Programación de la capacitación

Una vez hecho el diagnóstico de capacitación, sigue la elección y prescripción de los medios de capacitación para sanar las necesidades percibidas. Una vez que se ha efectuado la determinación de las necesidades se procede a su programación.

La programación de la capacitación está sistematizada y fundamentada sobre los siguientes aspectos, que deben ser analizados durante la determinación:

1. ¿Cuál es la necesidad?
2. ¿Dónde fue señalada por primera vez?
3. ¿Ocurre en otra área o en otro sector?
4. ¿Cuál es su causa?
5. ¿Es parte de una necesidad mayor?
6. ¿Cómo resolverla, por separado o combinada con otras?
7. ¿Se necesita alguna indicación inicial antes de resolverla?
8. ¿La necesidad es inmediata?
9. ¿Cuál es su prioridad con respecto a las demás?
10. ¿La necesidad es permanente o temporal?
11. ¿Cuántas personas y cuantos servicios alcanzaran?

12. ¿Cuál es el tiempo disponible para la capacitación?
13. ¿cuál es el costo probable de la capacitación?
14. ¿quién va a ejecutar la capacitación?

4.7.- MEJORAMIENTO CONTINUO

monografias.com . 2010, da a conocer que el mejoramiento continuo es un principio básico de la gestión de la calidad, donde la mejora continua debería ser un objetivo permanente de la organización para incrementar la ventaja competitiva a través de la mejora de las capacidades organizativas.

En aras de su mejor implantación se ha realizado un estudio de los principales enfoques y tendencias para aplicar proyectos de diagnóstico y mejora organizacional, hasta llegar a la utilización de la norma ISO 9004: 2000 como una vía efectiva de determinar el camino hacia el mejoramiento continuo.

1. El mejoramiento continuo, desde los modelos clásicos

autores han hecho referencia a la mejora de la calidad ofreciendo diferentes puntos de vista, metodológicas o elementos a considerar sobre el tema , en este artículo se analizan los principales postulados para establecer elementos de contacto y divergencias, hasta llegar a nuestras propias conclusiones para la aplicación de un adecuado procedimiento de mejora en nuestro centro.

Deming efectuó algunas recomendaciones para la mejora entre las que se encuentran.

1. Crear una constancia de propósito para el mejoramiento del producto.
2. Adoptar una nueva filosofía.
3. Mejorar constantemente y para siempre cada proceso.

4. Instituir la capacitación en calidad.
5. Adoptar e instituir el liderazgo.
6. Eliminar el temor.
7. Derribar las barreras entre las áreas del personal.

Crosby postuló 14 pasos para el mejoramiento de la calidad:

1. Asegurarse de que la dirección este comprometida con la calidad.
2. Formar equipos para el mejoramiento de la calidad con representante de cada departamento.
3. Determinar cómo analizar dónde se presentan los problemas de calidad actual y potencial.
4. Evaluar el costo de calidad.
5. Incrementar la información acerca de la calidad y el interés personal de los empleados.
6. Tomar medidas formales para corregir los problemas identificados a lo largo de los pasos previos.
7. Instituir una comisión para el programa de "Cero Defectos.
8. Instituir a los empleados para que cumplan con sus partes en programa de mejoramiento de la calidad.
9. Organizar una jornada de "Cero defectos " para que todos los empleados se den cuenta de que a habido un cambio.
10. Alentar a los individuos para que fijen metas de mejoramiento para sí mismo y para su grupo.
11. Alentar al personal para que comunique a la dirección los obstáculos que enfrenta en la persecución de sus metas de mejoramiento.
12. Reconocer y valorar a aquellos que participan activamente en el programa.
13. Establecer consenso de calidad a fin de mantener informado al personal en forma regular.
14. Repetir todo para enfatizar que el programa de mejoramiento de la calidad no finaliza jamás.

Juran estableció una metodología para la mejora que incluye los siguientes pasos:

1. Definición del problema: Es la expresión de los problemas tal y como se manifiestan en la realidad, Incremento de los clientes insatisfechos, del número de defectos, del rechazo. etc.
2. Demostrar la necesidad de solución del problema: Se logra mediante el análisis costo beneficios de la solución de los problemas con el objetivo de convencer a la dirección de la importancia de invertir en la solución.
3. Selección del proyecto de estudio: Aplicando el Principio de Pareto se elige cuál de los problemas existentes resultaría más convenientes atacar de forma inicial.
4. Organización para el Diagnóstico:
 - Crear órganos de dirección y ejecutor.
 - Diagnóstico de la situación:

Hasta los modelos actuales de la excelencia y la mejora

Ante la necesidad de una gestión que asegure la eficacia y la eficiencia de las actividades han surgido modelos de gestión/ evaluación de reconocido prestigio:

- NORMA ISO 9001:2000 y NORMA ISO 9004:2000.
- MODELOS DE EXCELENCIA.

4.8.- LAS NORMAS ISO 9000

Tanto las Organizaciones que inician su andadura hacia la calidad, aquellas que ya están utilizando la ISO 9001:2000, o incluso las que han aplicado los

modelos de excelencia, podrán conocer "qué" hay que mejorar, , así como establecer "como" mejorar sobre la base de las directrices de la ISO 9004.

- La norma ISO 9004:2000, permitirá implantar las mejoras en las áreas priorizadas y mejorar los resultados de su gestión y de su evaluación.

Esta norma establece que el plan de mejora se puede llevar a cabo de distintas formas, aunque uno de los métodos más conocidos es el de los 7 pasos:

- Definir áreas de mejora.
- Análisis de las causas más probables.
- Definir las causas.
- Establecer las acciones de mejora.
- Implantarlas.
- Seguimiento y medición.
- Estandarización y difusión.

Vínculos entre la ISO 9004:2000 y los modelos de excelencia

Aquellas organizaciones interesadas en aplicar los modelos de Excelencia y obtener premios o reconocimientos a su gestión, establecen la autoevaluación basada en "criterios" o principios generales de actuación establecidos en los diferentes modelos. Los modelos de excelencia además tienen un papel importante en la mejorar de la competitividad de las empresas: orientan a la organización hacia los resultados, facilitan el intercambio de las mejores prácticas y son una herramienta para establecer una visión común en el seno de la organización.

4.9.- COMPARATIVO ENTRE LOS MODELOS DE EXCELENCIA EFQM Y ISO 9004:2000

MODELOS DE EXCELENCIA	UNE-EN ISO 9004:2000
VALORES: CRITERIOS	VALORES: PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
¿QUE HAY QUE MEJORAR? Según puntuación alcanzada en la HERRAMIENTA DE AUTOEVALUACIÓN	¿QUE HAY QUE MEJORAR? Según la HERRAMIENTA DE AUTOEVALUACIÓN, se tiene en cuenta los Niveles de Madurez (del 1 al 5) y se visualiza el siguiente escalón
¿COMO HAY QUE MEJORAR?	¿COMO HAY QUE MEJORAR? Directrices para la mejora

Si analizamos el camino hacia la excelencia en el siguiente gráfico podemos deducir que la respuesta a la pregunta ¿qué modelo elijo?, es "depende de los propósitos y estado actual del desarrollo organizacional".



Este esquema sirve como herramienta para focalizar los esfuerzos y comunicar una visión común toda la organización. Así mismo servirá para lograr niveles de madurez más avanzados que permitan a la organización desarrollar sus propias estrategias más eficazmente. Este camino será específico para cada organización, ya que dependerá entre otras cosas de su nivel de madurez actual, su visión y objetivos, su situación en el mercado, etc. Asimismo, el tiempo necesario para alcanzar la excelencia dependerá no sólo de la propia organización, sino de las herramientas que utilice.

Un plan de transición típico para aquellas organizaciones que utilizan la ISO 9001 y desean avanzar hacia la excelencia puede ser el siguiente ejemplo.

PASO	ACTIVIDAD
1	Elaborar un diagnóstico de la situación inicial, identificando las áreas a mejorar, mediante una herramienta de autoevaluación
2	Establecer un plan de mejora, priorizando las áreas a mejorar detectadas con la autoevaluación
3	Utilizar las directrices contenidas en la ISO 9004 para mejorar las áreas priorizadas
4	Evaluar el progreso alcanzado mediante una herramienta de autoevaluación
5	Repetir los pasos 2 a 4 tantas veces como sea necesario
6	<ul style="list-style-type: none"> - presentarse a un premio, si el nivel detectado mediante la autoevaluación se aproxima al nivel de premio - solicitar una evaluación externa de evaluadores experimentados para aprender y calibrar los resultados de la propia autoevaluación

Normalmente, en el camino hacia la excelencia, es necesario superar varios estadios como se indica a continuación.

1. El estadio del cambio cultural mediante la sustitución de la buena voluntad por el método y el enfoque a procesos. En este estadio el énfasis se pone en analizar, describir y mejorar los procesos, y la organización revisa y actualiza sus pautas de comportamiento, y estructura su "día a día" mediante un sistema organizado

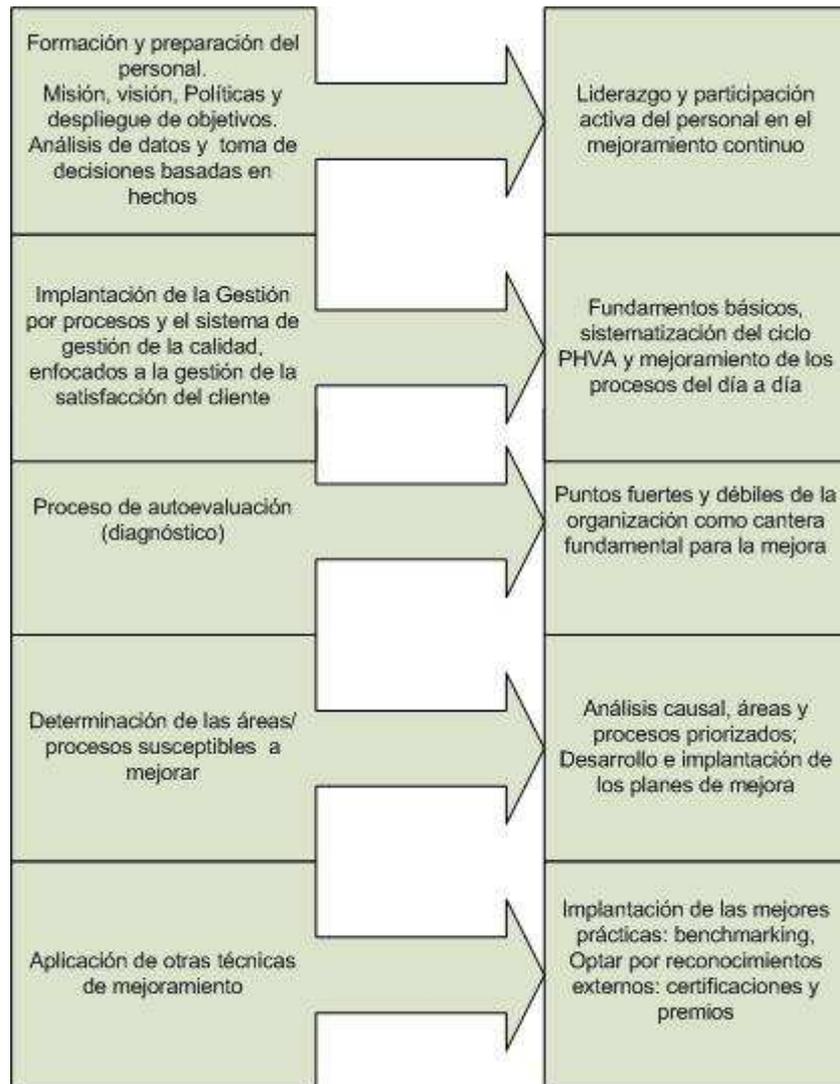
2. El nivel de madurez de la "organización que aprende", que considera tanto a clientes como a partes interesadas, y que requiere otro cambio cultural. En este estadio el énfasis se pone en el trabajo en equipo, la

delegación de autoridad, el desarrollo de las personas dentro de la organización.

El despliegue hacia la mejora continua, procedimiento para el diagnóstico y mejora

Después de analizar los principales enfoques y tendencias de la mejora y considerando los apuntes relacionados con los procedimientos de mejora podemos resumir los principales pasos a seguir.

Adaptándose a las condiciones de cada organización y a partir de las proyecciones y metas que se ha trazado, se determina el método de diagnóstico a emplear y los parámetros y elementos necesarios para configurar un plan de acción y los resultados que se quieren obtener; además de las mejoras propiciadas por el mejoramiento continuo de los procesos y el sistema de la calidad. Este procedimiento se resume en el esquema siguiente.



López, c. 2001, menciona que la palabra Kaizen proviene de la unión de dos vocablos japoneses: kai que significa cambio y zen que quiere decir para mejorar Kaizen: cambio para mejorar.

Todos los gerentes buscan que sus empresas mejoren continuamente sus productos, la prestación de sus servicios o sus procesos, este es un común denominador que atañe a todas las personas que dirigen empresas, el mejoramiento continuo trae como consecuencias menores costos, mayor capacidad de cumplir en los tiempos de entrega, mayor calidad del servicio, mayores ventas... Pero, por qué es una realidad que se ve materializada en

muy pocas empresas y por qué la gran mayoría de ellas no puede lograr la mejora continua real. La respuesta está en el kaizen.

A pesar de ser un término reciente, acerca de kaizen se han escrito muchos artículos y varios libros, se han desarrollado seminarios y cursos en los cuales se enseña cómo aplicar el kaizen en la empresa, pero aun así, su verdadera implementación ha sido muy poco desarrollada. Aunque se dice que kaizen es un ala del control total de la calidad y que proviene de las enseñanzas de dos grandes, Deming y Juran, el kaizen ha sido entendido, en la mayoría de los casos como una herramienta de solución de problemas y no como una cultura que se enfoca en la gente y busca la estandarización de los procesos, ahí radica el problema.

4.10.- QUÉ ES KAIZEN?

Kaizen no es un programa de eliminación de desperdicios o de reducción de costos, entenderlo así limita su verdadero alcance y hace que no se implemente con su potencial verdadero.

Maasakilmai, creador del concepto, plantea el kaizen como la conjunción de dos términos japoneses, kai, cambio y, zen, para mejorar, luego se puede decir que Kaizen es "cambio para mejorar", pero haciendo más extensivo el concepto, Kaizen implica una cultura de cambio constante para evolucionar hacia mejores prácticas, es lo que se conoce comúnmente como "mejoramiento continuo".

Pilares del kaizen

*Equipos de trabajo

*Ingeniería Industrial

El mejoramiento continuo es una filosofía que trasciende a todos los aspectos de la vida, no solo al plano empresarial, ya que de por sí, los hombres tienen una necesidad de evolucionar hacia el autoperfeccionamiento. Esta base filosófica hace que la mejora continua se convierta en una "cultura para ser mejores" que va más allá de lo económico y en este sentido es casi una cuestión ética que se entremezcla con las veteranas teorías de Maslow.

Además, Kaizen, al contrario de otras "filosofías empresariales", no se trata de realizar grandes cambios, más bien se enfoca en realizar mejoras pequeñas pero continuadas en todas las actividades, es una cuestión paso a paso y no de grandes revoluciones.

4.11.- IMPLEMENTANDO EL MEJORAMIENTO CONTINUO

Aunque se dice que el mejoramiento continuo no es cuestión de oficina, sino que empieza en el gemba (donde ocurre la acción), sí se debe involucrar desde un comienzo a la alta dirección en su aplicación, ésta debe implantar el concepto kaizen como una estrategia corporativa y a partir de allí se realiza un planeamiento estratégico que se inicia con el clásico análisis DOFA o FODA, mediante el cual se identifica de manera clara el rumbo de la empresa.

Después de tener claro "para dónde" quiere ir la empresa sí se empieza a trabajar en las áreas de gemba a través de las "5 s", las siete herramientas estadísticas para la solución de problemas y el trabajo en equipo; el objetivo es elevar la productividad mediante el control de los procesos de manufactura reduciendo tiempos de ciclo, estandarizando criterios de calidad, y empleando los métodos de trabajo por operación.

"Se requiere hábito de Mejora Continua al nivel de toda la organización y comprometerse a alcanzar la Calidad Total al nivel de toda la institución o empresa"

La aplicación del kaizen consiste básicamente de cuatro pasos que conforman un proceso estructurado, a saber:

Verificación de la misión: planeamiento estratégico

Diagnóstico de la causa raíz: identificación y diagnóstico de problemas
Solución de la causa raíz

Mantenimiento de resultados

Una vez que se ha logrado cumplir con estos cuatro pasos y se ha conseguido mejorar en cuanto a satisfacción del cliente, se debe proceder a buscar nuevos objetivos que permitan reiniciar el proceso, realizando esto de manera fluida y continua en cada gemba. Cada vez que se logra finalizar el proceso, es decir cuando se llega al paso de mantenimiento de resultados, resulta oportuno que se recompense al equipo involucrado en la mejora, dicha recompensa debe ser proporcional al logro alcanzado.

La búsqueda constante de nuevos objetivos en los equipos de trabajo, por lo general trae consecuencias benéficas en términos de innovación y lógicamente en calidad.

Para que el kaizen de resultados positivos, hay que dar participación a los empleados, es decir, hay que mirar la empresa al revés, colocando a las personas de base en los primeros lugares ya que son ellos quienes generalmente conocen qué y cómo se puede mejorar, esto implica que la dirección y los empleados deben apostar por un cambio de mentalidad, en el cual los primeros aprenderán a soltar las riendas y los segundos a afrontar

mayores responsabilidades. Esta nueva mentalidad empodera a los trabajadores y les permite a los directivos trabajar como catalizadores en la toma de decisiones.

4.12.- CULTURA KAIZEN

Es una forma de vida, una cultura en la cual todos los que trabajan en la empresa tienen sus ojos, su mente y sus oídos bien abiertos para poder reconocer las oportunidades de mejoramiento y capitalizarlas en acciones concretas que se reflejan en mejores procesos y productos.

El mejoramiento continuo permite identificar problemas y trabajar en su resolución, por ello genera bienestar, no solo en la empresa sino en la vida personal ya que no reconocer las fallas propias es el primer paso para detener el crecimiento.

4.13.- ORGANIZACIÓN

Thompson, I. 2007, da a conocer que el término "*organización*" (del Latin Organón, órgano elemento de un sistema y sistema en sí mismo) es prácticamente utilizado en todos los ámbitos (empresarial, educativo, social, deportivo, religioso, etc...) para referirse, por una parte, a una entidad (por ejemplo, a una empresa, corporación, institución pública, organización no gubernamental, etc.) y por otra, a una actividad (como la organización de una empresa, un evento o simplemente de una reunión familiar); por tanto, requiere de un **concepto** que pueda ser aplicado a cada uno de éstos casos por separado y/o a ambos al mismo tiempo, con la finalidad de tener una idea cabal acerca del significado de éste término según el contexto en el que se utilice.

1. Concepto de Organización Aplicable a Entidades:

Para este caso en particular (cuando el término **organización** es utilizado para referirse a *una colectividad considerada como unidad*, como una empresa, corporación, compañía o institución), planteo el siguiente **concepto de organización**:

*Una **organización** es un conjunto de elementos, compuesto principalmente por personas, que actúan e interactúan entre sí bajo una estructura pensada y diseñada para que los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, de forma coordinada, ordenada y regulada por un conjunto de normas, logren determinados fines, los cuales pueden ser de lucro o no.*

Como ejemplo, tenemos a las grandes corporaciones, medianas y pequeñas empresas (mypes) y microempresas que son *organizaciones* con fines de lucro; en cambio, las ONG's e instituciones públicas (pertenecientes al Estado) son, en la mayoría de los casos, *organizaciones* sin fines de lucro.

Por otra parte, cabe señalar que el término **organización** no solo se utiliza para referirse a entidades legalmente establecidas, sino también, a entidades que operan informalmente, e incluso, a aquellas que actúan o ejercen operaciones al margen de la ley, como organizaciones criminales, delincuenciales, mafiosas u otras.

2. Concepto de Organización Aplicable a Actividades:

Para este caso (en el que el término **organización** se emplea para referirse a un *conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad* [2]), planteo el siguiente **concepto de organización**:

*La **organización** es el resultado de coordinar, disponer y ordenar los recursos disponibles (humanos, financieros, físicos y otros) y las actividades necesarias, de tal manera, que se logren los fines propuestos.*

Como ejemplo, tenemos la *organización* de una empresa que ofrece productos de valor, es competitiva en el mercado y genera una determinada utilidad, o, la *organización* de un evento para el lanzamiento de un nuevo producto con la finalidad de lograr un buen posicionamiento inicial de la marca.

3. Concepto de Organización Aplicable a Ambos Casos:

En tercer lugar, planteo el siguiente **concepto de organización** aplicable para ambos casos:

*El término **organización** es utilizado para referirse a entidades y actividades, por tanto, tiene dos significados: el primero, se refiere a un conjunto de elementos, compuesto principalmente por personas, que actúan e interactúan entre sí bajo una estructura pensada y diseñada para que los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, de forma coordinada, ordenada y regulada por un conjunto de normas, logren determinados fines, los cuales pueden ser de lucro o no; y el segundo: se refiere al resultado de coordinar, disponer y ordenar los recursos disponibles (humanos, financieros, físicos y otros) y las actividades necesarias, de tal manera que se logren los fines propuestos.*

Elprisma. 2010, da a conocer que la palabra organización tiene tres acepciones; la primera, etimológicamente, proviene del griego organon que significa instrumento; otra se refiere se refiere a la organización como una entidad o grupo social; y otra más que se refiere a la organización como un proceso.

Esta etapa del proceso administrativo se basa en la obtención de eficiencia que solo es posible a través del ordenamiento y coordinación racional de todos los recursos que forman parte del grupo social.

Después de establecer los objetivos a alcanzar, en la etapa de organización, es necesario determinar qué medidas utilizar para lograr lo que se desea, y de esto se encarga la etapa de organización.

Varios autores mencionan lo siguiente:

Agustín Reyes Ponce menciona que Organización es la estructuración de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.

Eugenio Sisto Velasco, da a conocer que Organizar es ordenar y agrupar las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos creando unidades administrativas, asignando en su caso funciones, autoridad, responsabilidad y jerarquía y estableciendo las relaciones que entre dichas unidades deben existir.

Isaac Guzmán Valdivia describe que Organización es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de los elementos materiales, técnicos y humanos, en la realización de los fines que la propia empresa persigue.

Joseph L. Massieda a conocer que la estructura y asociación por lo cual un grupo cooperativo de seres humanos, asigna las tareas entre los miembros, identifica las relaciones e integra sus actividades hacia objetivos comunes.

Harold Koontz y Cyril O'Donnell, menciona que Organizar es agrupar las actividades necesarias para alcanzar ciertos objetivos, asignar a cada grupo un administrador con la autoridad necesaria para supervisarlo y coordinar tanto en sentido horizontal como vertical toda la estructura de la empresa.

Lyndall Urwick, expresa que la organización es la Disposición y correlación de las actividades de una empresa.

Mario Sverdlik, manifiesta que organizar es el proceso de estructurar o arreglar las partes de una empresa.

4.14.- ELEMENTOS DEL CONCEPTO DE ORGANIZACIÓN

Los elementos básicos del concepto son:

Estructura. La organización implica el establecimiento del marco fundamental en el que habrá de operar el grupo social, ya que establece la disposición y la correlación de funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.

Sistematización. Esto se refiere a que todas las actividades y recursos de la empresa deben de coordinarse racionalmente a fin de facilitar el trabajo y la eficiencia

Agrupación y asignación de actividades y responsabilidades. Organizar implica la necesidad de agrupar, dividir y asignar funciones a fin de promover la especialización.

Jerarquía. La organización, como estructura, origina la necesidad de establecer niveles de responsabilidad dentro de la empresa.

Simplificación de funciones. Uno de los objetivos básicos de la organización es establecer los métodos más sencillos para realizar el trabajo de la mejor manera posible.

Así, podemos decir que la organización es el establecimiento de una estructura donde habrá de operar un grupo social, mediante la determinación de jerarquías y la agrupación de actividades, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento posible de los recursos y simplificar las funciones del grupo social.

Existe una red de relaciones personales y sociales, no establecidas ni requeridas por la organización formal pero que se producen espontáneamente a medida que las personas se asocian entre sí, se conoce como: organización formal.

4.15.- IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACIÓN

- Es de carácter continuo (expansión, contracción, nuevos productos).
- Es un medio que establece la mejor manera de alcanzar los objetivos.
- Suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, con el mínimo de esfuerzos.
- Evita lentitud e ineficiencia.
- Reduce o elimina la duplicidad de esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades.
- La estructura debe reflejar los objetivos y planes de la empresa, la autoridad y su ambiente.

4.16.- PRINCIPIOS DE LA ORGANIZACIÓN

Hay nueve principios que dan la pauta para establecer una organización racional.

1. Del objetivo

Este principio se refiere a que todas las actividades establecidas en la organización deben estar relacionadas con los objetivos y propósitos de la empresa. Esto nos dice que la existencia de un puesto solo es justificable si sirve para alcanzar los objetivos establecidos y no se deben hacer gastos innecesarios en puestos que no contribuyen en nada a lograr los objetivos.

2. Especialización

Este principio afirma que el trabajo de una persona debe limitarse, hasta donde sea posible, a la realización de una sola actividad. El trabajo se llevará a cabo más fácilmente si se subdivide en actividades claramente relacionadas y delimitadas. Mientras más específico y menor sea el campo de acción de un individuo, mayor será su eficiencia y destreza.

3. Jerarquía

Este principio se refiere a la necesidad de establecer centros de autoridad de los que emane la comunicación necesaria para lograr los planes, en los cuales la autoridad y la responsabilidad fluyan en línea clara e ininterrumpida, desde el más alto ejecutivo hasta el nivel más bajo. Este principio establece que la organización es una jerarquía.

4. Paridad de autoridad y responsabilidad

Esto se refiere a que a cada grado de responsabilidad debe corresponder el grado de autoridad necesario para cumplir dicha responsabilidad. Por ejemplo, no se le puede hacer responsable de un trabajo a una persona, sino se le otorga la autoridad para poder realizarlo; y de igual manera, no se le puede dar autoridad a un empleado, sobre determinado trabajo, sino se le hace responsable por los resultados.

5. Unidad de mando

Este principio establece que al determinar un centro de autoridad y decisión para cada función, debe asignarse un solo jefe; y los subordinados no deberán reportar más de un superior porque si el empleado recibe órdenes de más de un solo jefe, esto solo le ocasionara confusión, ineficiencia y fuga de responsabilidad.

6. Difusión

Este principio nos dice que las obligaciones de cada puesto que cubren autoridad y responsabilidad, deben publicarse y ponerse por escrito, a disposición de todos los miembros de la empresa que tengan relación con dicha autoridad y responsabilidad. Por otra parte la relación de labores no debe hacerse con demasiado detalle.

7. Amplitud o tramo de control

Debe haber un límite en cuanto al número de subordinados que deben reportar a un ejecutivo, de manera que este pueda realizar sus funciones con eficiencia. Lyndall Urwick dice que un gerente no debe ejercer autoridad directa a más de cinco o seis subordinados, con el fin de asegurar que no esté sobrecargado y pueda, en determinado momento, atender funciones de mayor importancia.

8. De la Coordinación

Siempre deberán mantenerse en equilibrio las unidades de una organización. El administrador debe buscar el equilibrio adecuado en todas las funciones

9. Continuidad

La empresa debe mantenerse, mejorarse y ajustarse constantemente.

Problemas para determinar los niveles de la organización: Costo, comunicación, planeación y control.

4.17.- ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

El análisis y evaluación financiera sirve para la toma de decisión sobre la inversión o no en el proyecto, a partir de los principales indicadores financieros que se presentan a continuación.

4.18.- INVERSIÓN DEL PROYECTO

Todo proyecto de inversión genera efectos o impactos de naturaleza diversa, directos, indirectos, externos e intangibles. Estos últimos rebasan con mucho las posibilidades de su medición monetaria y sin embargo no considerarlos resulta pernicioso por lo que representan en los estados de ánimo y definitiva satisfacción de la población beneficiaria o perjudicada.

En la valoración económica pueden existir elementos perceptibles por una comunidad como perjuicio o beneficio, pero que al momento de su ponderación en unidades monetarias, sea imposible o altamente difícil materializarlo. En la economía contemporánea se hacen intentos, por llegar a aproximarse a métodos de medición que aborden los elementos cualitativos, pero siempre supeditados a una apreciación subjetiva de la realidad.

No contemplar lo subjetivo o intangible presente en determinados impactos de una inversión puede alejar de la práctica la mejor recomendación para

decidir, por lo que es conveniente intentar alguna metódica que insértelo cualitativo en lo cuantitativo.

La inversión del proyecto por hectárea es de USD. 32419.68, en los cuales están incluidos los costos directos e indirectos.

4.19.- INVERSIÓN FIJA

La inversión fija contempla un valor de USD. 1330.00 que representa el 80.32 % de la inversión para 1 hectárea.

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
I. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA					
Desbroce	10	jornal	7,00	70,00	4,23
Limpieza de terreno	5	jornal	7,00	35,00	2,11
Balizada	5	jornal	7,00	35,00	2,11
Hoyado	6	jornal	7,00	42,00	2,54
Siembra	8	jornal	7,00	56,00	3,38
Resiembra	3	jornal	7,00	21,00	1,27
Deshierba manual	10	jornal	7,00	70,00	4,23
Cerramiento	8	jornal	7,00	56,00	3,38
SUB TOTAL				385,00	23,25
SEMILLA					
Plantas	1111	Plantas	0,60	666,60	40,26
Plantas resiembra	111	Plantas	0,60	66,60	4,02
SUB TOTAL				733,20	44,28
FERTILIZANTE					
Urea 46 %	2	saco	23,00	46,00	2,78
SUB TOTAL				46,00	2,78
FITOSANITARIOS					
Herbicida (Gramoxone)	1,5	litro	6,53	9,80	0,59
SUB TOTAL				9,80	0,59
MAQUINARIA, EQUIPO, MATERIALES					
Preparación de suelo (A + R)	3,5	Hora/Máq.	30,00	105,00	6,34
Transporte, plantas, fertilizantes	1	vehículo	15,00	15,00	0,91
Estacas de cerramiento	60	Estacas	0,60	36,00	2,17
SUB TOTAL				156,00	9,42
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS				1330,00	80,32

La inversión fija contempla un valor de USD. 26039.90 de la inversión para 20 hectáreas.

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
I. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA					
Desbroce	200	jornal	7,00	1400,00	4,32
impieza de terreno	100	jornal	7,00	700,00	2,16
Balizada	100	jornal	7,00	700,00	2,16
Hoyado	120	jornal	7,00	840,00	2,59
Siembra	160	jornal	7,00	1120,00	3,45
Resiembra	60	jornal	7,00	420,00	1,30
Deshierba manual	200	jornal	7,00	1400,00	4,32
Cerramiento	80	jornal	7,00	560,00	1,73
SUB TOTAL				7140,00	22,02
SEMILLA					
Plantas	22220	Plantas	0,60	13332,00	41,12
Plantas resiembra	2220	Plantas	0,60	1332,00	4,11
SUB TOTAL				14664,00	45,23
FERTILIZANTE					
Urea 46 %	40	saco	23,00	920,00	2,84
SUB TOTAL				920,00	2,84
FITOSANITARIOS					
Herbicida (Gramoxone)	30	litro	6,53	195,90	0,60
SUB TOTAL				195,90	0,60
MAQUINARIA, EQUIPO, MATERIALES					
Preparación de suelo (A + R)	70	Hora/Máq.	30,00	2100,00	6,48
Transporte, plantas, fertilizantes	20	vehículo	15,00	300,00	0,93
Estacas de cerramiento	1200	Estacas	0,60	720,00	2,22
SUB TOTAL				3120,00	9,62
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS				26039,90	80,32

**4.20.- PRESUPUESTO DE COSTO, GASTO Y CAPITAL DE OPERACIÓN
COSTO DIRECTO PARA 20 HECTÁREAS.**

Costo de materia prima

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares
I. COSTOS DIRECTOS				
SEMILLA				
Plantas	22220	Plantas	0,60	13332,00
Plantas resiembra	2220	Plantas	0,60	1332,00
SUB TOTAL				14664,00
FERTILIZANTE				
Urea 46 %	40	saco	23,00	920,00
SUB TOTAL				920,00
FITOSANITARIOS				
Herbicida (Gramoxone)	30	litro	6,53	195,90
SUB TOTAL				195,90
TOTAL				15779,90

Gasto de personal

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares
I. COSTOS DIRECTOS				
MANO DE OBRA				
Desbroce	200	jornal	7,00	1400,00
limpieza de terreno	100	jornal	7,00	700,00
Balizada	100	jornal	7,00	700,00
Hoyado	120	jornal	7,00	840,00
Siembra	160	jornal	7,00	1120,00
Resiembra	60	jornal	7,00	420,00
Deshierba manual	200	jornal	7,00	1400,00
Cerramiento	80	jornal	7,00	560,00
TOTAL				7140,00

Maquinaria, Equipo y Materiales Directos

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares
I. COSTOS DIRECTOS				
MAQUINARIA, EQUIPO, MATERIALES				
Preparación de suelo (A + R)	70	Hora/Máq.	30,00	2100,00
Transporte, plantas, fertilizantes	20	vehículo	15,00	300,00
Estacas de cerramiento	1200	Estacas	0,60	720,00
TOTAL				3120,00

4.21.- Costo de producción

Para determinar el costo de producción tomamos los datos del presupuesto que serían: plantas, insumos, mano de obra directa, costo indirecto dando un resultado de USD. 1655.84 dólares todo esto lo detallamos en el anexo de los costos directos.

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares	Porcentaje
I. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA					
Desbroce	10	jornal	7,00	70,00	4,23
Limpieza de terreno	5	jornal	7,00	35,00	2,11
Balizada	5	jornal	7,00	35,00	2,11
Hoyado	6	jornal	7,00	42,00	2,54
Siembra	8	jornal	7,00	56,00	3,38
Resiembra	3	jornal	7,00	21,00	1,27
Deshierba manual	10	jornal	7,00	70,00	4,23
Cerramiento	8	jornal	7,00	56,00	3,38
SUB TOTAL				385,00	23,25
SEMILLA					
Plantas	1111	Plantas	0,60	666,60	40,26
Plantas resiembra	111	Plantas	0,60	66,60	4,02
SUB TOTAL				733,20	44,28
FERTILIZANTE					
Urea 46 %	2	saco	23,00	46,00	2,78
SUB TOTAL				46,00	2,78
FITOSANITARIOS					
Herbicida (Gramoxone)	1,5	litro	6,53	9,80	0,59
SUB TOTAL				9,80	0,59
MAQUINARIA, EQUIPO, MATERIALES					
Preparación de suelo (A + R)	3,5	Hora/Máq.	30,00	105,00	6,34
Transporte, plantas, fertilizantes	1	vehículo	15,00	15,00	0,91
Estacas de cerramiento	60	Estacas	0,60	36,00	2,17
SUB TOTAL				156,00	9,42
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS				1330,00	80,32
II. COSTOS INDIRECTOS					
Administración y Asistencia Técnica (10 %)				133,00	8,03
Costo Financiero (9,5 % anual)				126,35	7,63
Renta de la tierra (5 %)				66,50	4,02
SUB TOTAL				325,85	19,68
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				1655,84	100,00

4.22.- Costo de administración y venta

El costo de administración y venta es de USD. 325.85 dólares de cada hectárea sembrada y el costo de las 20 hectáreas corresponde a USD. 6379.78

Concepto	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario	Total dólares
Administración y Asistencia Técnica (10 %)				2603,99
Costo Financiero (9,5 % anual)				2473,79
Renta de la tierra (5 %)				1302,00
SUB TOTAL				6379,78

4.23.- Capital de trabajo

El capital de trabajo con que contaremos es el siguiente:

- Maquinaria, Equipo y materiales
- Mano de obra.

Con un total de USD. 10260.00, ver plan de inversión.

4.24.- Plan de inversión y origen de fondo en dólares.

PLAN DE INVERSIÓN Y ORIGEN DE FONDOS EN DOLARES			
PLAN DE INVERSIÓN			
Inversión Fija	Aporte	Crédito	Total
Maquinaria, Equipo y Materiales	3120,00		3120,00
Total	3120,00		3120,00
Capital de Operación			
Materia Prima		15779,90	15779,90
Mano de Obra	7140,00		7140,00
Gastos de Operación		6379,79	6379,79
Total	7140,00	22159,69	29299,69

Inversión Total = INV Fija + CAP Trabajo

Aplicación			
Inversión Fija	3120,00		9,62
Capital de Operación	29299,69		90,38
Total	32419,69		100,00
ORIGEN DE FONDOS			
Detalle	Monto		Porcentaje
Recursos Propios	10260,00		31,65
Crédito Bancario Amortización	22159,69		68,35
Total	32419,69		100,00

Este plan de inversión que muestra un valor en maquinaria, equipo y materiales solo tiene presupuestado el alquiler de maquinaria para la preparación del suelo en el primer año del cultivo, por lo que no se realiza ninguna amortización debido a que no se va a comprar tractor porque para que sea rentable la compra de este por lo menos el inversionista debe mantener trabajando o prestando servicios a unas 500 has para que sea rentable la compra de un tractor agrícola.

Tabla de amortización del crédito

CRÉDITO BANCARIO EN DÓLARES

MONTO: 22159,69
INTERES: 12
PERIODO: 5
PAGO:

FORMA DE PAGO: EN AMORTIZACIONES ANUALES IGUALES

PERIODO	SALDO INICIAL	PAGO DE INTERES	PAGO DE CAPITAL	CUOTA TOTAL	SALDO FINAL
0					22159,69
1	22159,69	2659,16	3487,94	6147,10	18671,75
2	18671,75	2240,61	3906,75	6147,36	14765,00
3	14765,00	1771,80	4376,54	6148,34	10388,46
4	10388,46	1246,62	4899,51	6146,12	5488,96
5	5488,96	658,67	5488,96	6147,63	0,00

4.25- Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectadas

Estado de Pérdidas y Ganancias en Dólares

	PERIODO EN AÑOS					PERIODO EN AÑOS				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS NETAS	0,00	0,00	0,00	0,00	90000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90000,00
Costos de ventas	16209,84	6483,936	4862,952	3241,968	1620,984	17830,82	7145,09	5349,25	3592,21	1783,084
(-) Costos Directos	13019,95	5207,98	3905,985	2603,99	1301,995	14321,95	5741,54	4296,58	2864,39	1432,195
(-) Gastos Indirectos	3189,89	1275,956	956,967	637,978	318,989	3508,879	1403,55	1052,66	727,816	350,889
Utilidad Bruta	-16209,84	-6483,94	-4862,95	-3241,97	57580,32	-17830,82	-7145,09	-5349,25	-3592,21	54299,55
UTILIDAD OPERATIVA					8576,86					8576,86
(-) Gastos financieros tabla de amortización	2659,16	2240,61	1771,8	1246,62	658,67	2659,16	2240,61	1771,8	1246,62	658,67
UTILIDAD NETA	-18869,00	-8724,55	-6634,75	-4488,59	49003,46	-20489,98	-9385,70	-7121,05	-4838,83	45064,02

El estado de pérdidas y ganancias, permite determinar que la inversión será recuperada a partir del quinto año que es donde se venderá a madera y posteriormente hacer otra reinversión para realizar la recuperación del capital a los diez años.

CAPÍTULO V

5.1.- CONCLUSIONES

El estudio demuestra los principales referentes teóricos vinculados con la siembra de *Gmelina arbórea*, para planificar la siembra en las fincas donde sus suelos pasen sobre el 40 % de la pendiente en las diferentes zonas de producción para aprovechar este árbol como alternativa de reforestación y cultivo comercial en zonas donde no haya cultivos de ciclo corto o perenne.

También fue necesario determinar el uso y desarrollo de la melina en el Ecuador, tomado en cuenta los diversos usos y nichos de mercado que se presentan a nivel internacional y local con la finalidad de planificar la siembra para un mercado determinado que permita mantener buenos precios y no tener una sobre explotación del producto que conllevaría a una baja del precio y por lo consiguiente este cultivo no sería atractivo para el pequeño y mediano productos.

Con lo anterior se logró configurar el análisis económico sobre la implantación del cultivo de *Gmelina* y conocer la rentabilidad económica que tiene este cultivo y lo atractivo que resulta su siembra tanto para tipo comercial como para la parte medio ambiental como cultivo de reforestación en áreas devastada y luego su aprovechamiento sustentable.

Al evaluar la organización de la industria para desarrollar de la *Gmelina*, es decir su producción y comercialización de la madera a nivel nacional e internacional... se determinó que al tratarse de una empresa pequeña con enfoque agrícola, se requiere organizar esquemáticamente el desarrollo de las diferentes actividades y poder optimizar el recursos humano y económico ya que esta inversión será recuperada a partir del quinto año antes de esto solo es egreso para mantener la plantación y tener un rendimiento óptimo y rentable de la madera.

Sera importante tomar en cuenta para el buen funcionamiento de esta empresa pequeña tratar de establecer una organización racional, para que todas las actividades establecidas en la organización estén relacionadas con los objetivos y propósitos de la empresa, esto permite conocer que la existencia de un puesto solo es justificable si sirve para alcanzar los objetivos establecidos y no se deben hacer gastos innecesarios en puestos que no contribuyen en nada a lograr los objetivos.

Para esto el trabajo de una persona debe limitarse, hasta donde sea posible, a la realización de una sola actividad. El trabajo se llevará a cabo más fácilmente si se subdivide en actividades claramente relacionadas y delimitadas, ya que mientras más específico y menor sea el campo de acción de un individuo, mayor será su eficiencia y destreza.

Es importante establecer centros de autoridad de los que emane la comunicación necesaria para lograr los planes, en los cuales la autoridad y la responsabilidad fluyan en línea clara e ininterrumpida, desde el más alto ejecutivo hasta el nivel más bajo.

Es necesario que las obligaciones de cada puesto que cubren autoridad y responsabilidad, deban publicarse y ponerse por escrito, a disposición de todos los miembros de la empresa que tengan relación con dicha autoridad y responsabilidad.

Debe haber un límite en cuanto al número de subordinados que deben reportar a un ejecutivo, de manera que este pueda realizar sus funciones con eficiencia.

Siempre deberán mantenerse en equilibrio las unidades de la organización. El administrador debe buscar el equilibrio adecuado en todas las funciones

La empresa debe mantenerse, mejorarse y ajustarse constantemente.

Al Valorar la gestión de la actividad económica del uso de la *Gmelina*, es decir la producción y rentabilidad económica, se concluye que es viable la Reforestación, Comercialización y exportación de madera con especie Melina “Gmelina arbórea” como mecanismo para encontrar usos económicos atribuibles

5.2.- RECOMENDACIONES

- El estudio señala la viabilidad de la idea inicial, por lo tanto se recomienda algunos elementos que sirven para apuntalar una aventura como la que se marca; entre otros:
- La *Gmelina* es un cultivo forestal que está presente en varios países de América latina y son una buena alternativa de producción de madera para el mercado nacional e internacional.
- La madera de *Gmelina* tiene varios usos como poste reservado, tarimas, maderas aserradas, muebles y plywood
- Es importante considerar la creación de empresas que se dediquen a la producción y comercialización de *Gmelina*.
- Valorada la actividad económica de la siembra y comercialización de *Gmelina* es considerada rentable de acuerdo a los resultados obtenidos.

5.3.- RESUMEN

Los estudios preliminares determinan que las condiciones tanto climáticas como geográficas del Ecuador, son ideales para el cultivo de la Gmelina, lo cual asegura una alta productividad en la plantación. La demanda por esta clase de madera ha experimentado un continuo crecimiento durante los últimos años y actualmente se encuentra insatisfecha con lo cual la venta futura del producto está garantizada.

Las diferentes actividades de plantación, manejo y mantenimiento de los cultivos, raleos, transporte y exportación del producto crearán fuentes directas e indirectas de trabajo en los distintos sectores del país. El análisis de rentabilidad del proyecto de plantación de 20 has. de Gmelina con base en un plan sistemático de cultivo sustentable demuestra que el proyecto es viable, a pesar que la inversión se la recupera a partir de los cinco años que es donde se comienza a vender la madera, el primer año es donde se hace la inversión más fuerte en la plantación, el segundo, tercero y cuarto año es menor debido a que solo es mantenimiento del cultivo y el quinto año solo se gasta en mantenimiento pero como ya se proyecta vender a los cinco años ya se tiene ingresos para suplir esta necesidad de mantenimiento del cultivo.

La propuesta de inversión en el sector forestal ecuatoriano atraerá capitales extranjeros y promocionará indirectamente la imagen internacional del país en forma positiva creando mayor interés y oportunidades en otros sectores de la economía.

El aprovechamiento de la Gmelina se realiza a partir de los 5 años, dependiendo de los objetivos de industrialización (especie apta para la industria del aglomerado). Es muy resistente a los incendios y sensible a la competencia herbácea. Es la especie forestal de madera industrial de mayor rendimiento después de *Eucaliptus* sp.

Ofrece buen potencial como productor de materia prima para aglomerados y pulpa en turnos cortos (5 - 7 años), también es usada para tableros de partículas, madera para contra enchapados, madera para cerillas (fósforos) y madera aserrada.

5.4.- SUMMARY

Preliminary studies determined that both climatic and geographical conditions of Ecuador are ideal for growing Gmelina, which ensures high productivity in the plantation. The demand for this kind of wood has experienced steady growth in recent years and is now dissatisfied with which the future sale of the product is guaranteed.

The various activities of planting, management and maintenance of crop thinning, transport and export of the product will create direct and indirect sources of work in different sectors of the country. The cost-benefit analysis of the proposed planting of 20 hectares. Gmelina based on a systematic plan for sustainable cultivation shows that the project is viable, although the investment is recovered from the five years that is where it begins to sell the timber, the first year is where it becomes the stronger investment in the plantation, the second, third and fourth year is lower due to continued cultivation only and only the fifth year is spent on maintenance, but as was planning to sell after five years and have income to meet this maintenance of the crop.

The proposed investment in the Ecuadorian forestry sector will attract foreign capital and indirectly promote the international image of the country in a positive way by creating more interest and opportunities in other sectors of the economy.

The utilization of Gmelina is done after 5 years, depending on the objectives of industrialization (species suitable for the manufacture of chipboard). It is very fire resistant and sensitive to herbaceous competition. Is the forest species of higher yielding industrial wood after Eucalyptus sp.

Offers good potential as a producer of raw material for particleboard and short-rotation pulp (5 - 7 years), is also used for particle board, wood for plywood, timber cerillas (matches) and lumber.

5.5.- BIBLIOGRAFÍA

1. ambiente.gob.ec. s.f. Plan Nacional de Forestación y Reforestación. Análisis de la Situación Actual. (en línea) Consultado el 18 de julio del 2010. Disponible en: http://www.ambiente.gob.ec/paginas_espanol/4ecuador/docs/PlanForestacion.pdf
2. Altieri, L. 2010. Capacitación, una necesidad permanente. Disponible en: <http://www.enplenitud.com/nota.asp?articuloID=79>
Consultado: 16 de agosto 2010.
3. ACP. s.f. Manual de Reforestación. Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Volumen 1. Noviembre del 2006. Autoridad del Canal de Panamá. División de Administración Ambiental. Sección de Manejo de Cuenca. pdf. 1-32
4. AC IICA. 1999. Situación y perspectivas de la agroindustria y microempresa rural en el Ecuador. AC IICA Ecuador. Consultor: Segundo Lazcano. Fecha: Enero, 1999. p. 1-9. Disponible en: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a5/airecuador.PDF>
Consultado: 12 de agosto 2010.
5. Carrere, R. 1999. Deforestación y monocultivos forestales en Ecuador: Las Venas siguen abiertas. WRM. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. Quito, Septiembre de 1999. Disponible en: <http://www.wrm.org.uy/paises/Ecuador/venas.html>
6. Carribero, A. 2008. Capacitación y desarrollo. Formación y capacitación del talento humano. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/capydesarrollo.htm>
(Consultado: Agosto 15 del 2010).
7. Cruzadabosquesagua. s.f. Deforestación y Reforestación. pdf. p. 1-18 (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en: <http://cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/viii.html>
8. Díaz, M. 2010. La Pequeña Empresa. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/micro/micro.shtml>
(Consultado 21 de agosto 2010)
9. Elprisma. 2010. Organización - Concepto y Elementos. Última Actualización 8/23/2010. Disponible en:

http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/organizacion/default5.asp

(Consultado: 14 de agosto del 2010).

10. FAO. s.f. La forestación en el Ecuador. Recursos. pdf. p. 1-7 . (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en: www.fao.org/forestry/fo/fra/index
11. **Gaetaeno Paltrinieri, G. Jansen, J. 1992.** "Seminario/Taller Regional para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Agroindustria en el Medio Rural", que se realizó en mayo de 1992 en Roque, Celaya (G.to), México, organizado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe (RLC) bajo los auspicios de la Red de Cooperación Técnica en Procesamiento de Frutas y Hortalizas, con la colaboración de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) de la Secretaría de Educación Pública de México. Disponible en: http://www.cd3wd.com/cd3wd_40/INPHO/VLIBRARY/X0060S/ES/X0060S03.HTM
(Consultado: 13 de agosto del 2010).
12. Hoy. 2006. Microempresa, alza explosiva. Publicado el 08/Septiembre/2006 | 00:00. Quito- ECU. Disponible en: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/microempresa-alza-explosiva-244803-244803.html>
(Consultado: 23 de agosto del 2010).
13. López, c. 2001. Kaizen o mejoramiento continuo. Cambio para mejorar. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/25/kaizen.htm>
(Consulta: 17 de agosto del 2010).
14. monografias.com . 2010. El mejoramiento continuo, principales enfoques y tendencias. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos27/mejoramamiento-continuo/mejoramamiento-continuo.shtml>
(Consultado: Agosto 16 del 2010).
15. Muñoz Umaña. F. M. s.f. Melina. Descripción taxonómica. (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books>
16. Revistafuturos. 2006. El impacto de la microempresa rural en la economía latinoamericana. Desarrollo Humano Sustentable. N° 13 Vol 4 año 2006. Última actualización agosto 24 del 2010. Disponible en: http://www.revistafuturos.info/futuros13/microempresa_rural.htm
(Consultado: agosto 12 del 2010).

17. Richter H.G. y Dallwitz. M.J. s.f. *Gmelina arborea* Roxb. (Gmelina, yemane). Maderas comerciales. (en línea) consultado el 18 de julio del 2010. Disponible en: <http://delta-intkey.com/wood/es/www/vergmarb.htm>
18. Thompson, I. 2007. Concepto de Organización. Conozca un planteamiento de *concepto de organización* aplicable a entidades y actividades. Artículo Publicado en Octubre 2007. Disponible en: <http://www.promonegocios.net/empresa/concepto-organizacion.html> (Consultado: 17 de agosto del 2010).
19. venciopedia . 2008. Gmelina arbórea (Melina). (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en: [http://venciopedia.com/index.php?title=Gmelina_arb%C3%B3rea_\(Melina\)](http://venciopedia.com/index.php?title=Gmelina_arb%C3%B3rea_(Melina))
20. Wikipedia. 2010. Gmelina. (en línea) Consultado el 17 de julio del 2010. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Gmelina>
21. Worldlingo. 2010. Arborea de Melina. (en línea) consultado el 15 de julio del 2010. Disponible en: http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Gmelina_arborea
22. Webislam. 2006. Ecuador perdería sus bosques en 20 años si no frena la deforestación. Disponible en: <http://www.webislam.com/?idn=5539> Consultado el 26 de febrero del 2011.