

Índice

Introducción	4
Capítulo I: Aspectos Generales	
1.1 Historia del sector orfebre en el Azuay	5
1.2 Características de la materia prima y su obtención	8
1.3 Problemas que enfrenta el sector orfebre.	17
Capítulo II: Proceso Productivo	
2.1 Procesos de producción artesanal	19
2.2 Proceso de Producción industrial.	22
2.3 Análisis de la problemática de la Mano de Obra en la producción	27
2.4 Análisis de materias primas y su obtención	28
2.5 Procesos de Control de Calidad	29
Capítulo III: Comercialización	32
3.1 Canales de Comercialización	35
3.2 Comercialización interna y externa	37
3.3 Producto importado y producto nacional	38
3.4 Percepción del mercado con respecto al producto azuayo.	38
3.5 Otros métodos para la comercialización.	39
Capítulo IV: Perspectivas de la Industria	
4.1 Descripción del tema de información	41
4.2 Entorno industrial del Sector Orfebre: Entrevista y resultados	43
4.3 Entorno del medio socio-económico del sector orfebre: Encuestas y	
Resultados	46
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones	52
Anexos	56
Bibliografía	57

INTRODUCCION

El motivo por el cual decidimos realizar la presente investigación, se debe a que nuestro campo laboral es la producción y comercialización de joyas. Conocer la situación actual de nuestros orfebres y de la industria nos permite adquirir conocimientos útiles para el mejor aprovechamiento de nuestra capacidad productiva.

Este ensayo, lo hemos dividido, en cinco capítulos, que abarcan desde una breve historia de la orfebrería, hasta las perspectivas que se tienen de este sector, pasando por indicar en que consiste el proceso productivo de la joya, su comercialización y todos los aspectos positivos y negativos que influyen en esta rama productiva.

Para la obtención de los diferentes datos que utilizamos, nos valimos de entrevistas y encuestas a personas que laboran de una u otra forma en este sector.

Nuestro propósito al inicio de esta investigación era determinar las distintas causas por las que el sector orfebre no se desarrolla de una manera sustentable. Así mismo determinar cuales serian las posibles soluciones que nos permitan mejorar el nivel de vida de los artesanos orfebres como también adquirir mayores conocimientos para nuestro desenvolvimiento laboral.

CAPITULO I

Aspectos Generales

1.1 Historia del Sector Orfebre en el Azuay.

La utilización del oro como materia prima en la elaboración de joyas de diversas clases, tamaños y modelos se remonta a épocas muy antiguas, habiendo indicios de su utilización en restos encontrados de pueblos prehistóricos los cuales ya trabajaban con metales y piedras preciosas dando muestras de poder, riqueza y estatus de sus habitantes. Inclusive llegando a tener indicios de que, el oro, fue utilizado antes de conocer el hierro, fabricando modelos relacionados con la naturaleza, influyendo incluso en sus costumbres y en su vida religiosa.

Es en el mundo oriental en donde aparece por primera vez la joyería, evidencia de esto es la gran calidad de restos encontrados en las tumbas egipcias, en el Imperio de los Asirios y luego en Troya y Mecnas. En Grecia y Roma se perfecciona la joyería tanto en técnicas, como en variedad de modelos y usos de las mismas, llegando a ser la mas apreciada por difícil y laboriosa la filigrana, que es tejido de hilos de oro u otros metales para la confección de joyas o adornos. En la edad media, en el Imperio Bizantino, el progreso de la orfebrería fue sorprendente y abundante, ya que su uso no se limitaba únicamente a elaborar adornos de templos sino también a la confección de aretes, anillos, brazaletes, collares inclusive formaban parte de la ropa con la que se vestían los habitantes, donde la cantidad y color de estas dependía de la elegancia, clase social y riqueza que se poseía.

En el siglo XIII los joyeros de Paris, popularizaron el arte del cincelado, distinguiéndose la elaboración de anillos y brazaletes. Con el descubrimiento de América y la enorme cantidad de tesoros traídos por los conquistadores, la joyería en España toma un impulso inusitado. Los obreros se dedican a la fabricación de objetos religiosos y profanos

utilizando todas las técnicas conocidas, apareciendo varias sociedades de orfebres, siendo la más importante la barcelonesa.

En el siglo XIX se trabaja de forma mas delicada en la creación de las piezas, modelos y combinación de los colores y formas de las piedras causando revuelo en la época, desde ahí todos lo obreros inventan e imitan las mas bellas y raras formas, variando en gustos y caprichos de los consumidores, por lo que se hizo necesario el incrementar procesos en la elaboración de las joyas, los cuales van desde el dibujo y estudio, confección, esmaltado, enchapado, engastado y otros, hasta conseguir la joya terminada lista para la entrega al usuario.

En el Ecuador, el trabajo con metales preciosos data de tiempos de la cultura Tolita, en donde se hallo vestigios de estas culturas con restos de oro y plata, además con la llegada de los incas, se acentúa y perfeccionan las técnicas de este trabajo, incluso se llega a descubrir pequeños trabajos con filigrana, en ropa y objetos de culto.

Pero, es en la época colonial, siglo XVI, a raíz de la conquista de los españoles en el continente, en donde ocurren los saqueos de toda la riqueza y trabajo de los artesanos indios, que se puede observar la habilidad de estos en varios museos del mundo. Los españoles son los primeros en instaurar en América Latina y Ecuador un sistema de explotación de las minas conocida como Mitas, con el cual se explotaba a los indígenas llamados “mitayos”, este sistema causo la desaparición de la mayoría de la clase indígena, por la mala alimentación, trato inhumano y brutal.

De las minas se extraía cantidades fabulosas de oro, en especial de las ubicadas en los sectores de Santa Bárbara, cantón Gualaceo, Zamora, Gualaquiza, Zaruma, Portovelo, Isla Puna, en Esmeraldas y Quito.

Todo este metal precioso que fue extraído, fue llevado a Europa, que con la aparición del capitalismo, necesitaban los países tener un patrón de riqueza acumulada. Primero el metal pasaba por fundidores en donde se convertían en barras y lingotes, luego se lo convertía en monedas, utilizando la técnica del repujado y estas terminaban en manos de los españoles. Esto no permitió que la orfebrería de la época se desarrolle en forma significativa, puesto que los obreros eran llevados a la fuerza para realizar trabajos de los conquistadores, por lo que no pudieron perfeccionar su trabajo, ya que incluso los religiosos obligaban a que los obreros indígenas adornaran los templos con oro, razón por la cual la arquitectura religiosa prospera enormemente, siendo hoy verdaderas reliquias muchas de sus iglesias. Además, la conquista española trae a nuestras tierras muchos artefactos utilizados aun en la actualidad por los orfebres, lo cual produce que la técnica colonial tenga una mezcla de indígena y española.

En el llamado periodo republicano, inicios año 1830, marcado con la separación de Ecuador de la Gran Colombia, las artesanías y su producción quedan refugiados en la clase media baja, no se producen grandes cambios en las herramientas usadas, peor aun en las técnicas utilizadas, los talleres son de tipo casero, constituidos por los miembros de una misma familia, lo cual se daba por la desconfianza de que al contratar obreros u operarios, estos al aprender las técnicas y oficios, se dediquen a trabajar por su lado, restando clientela a los otros obreros.

En la actualidad existe un número significativo de orfebres en el país, localizados, en su mayoría, en la serranía del Ecuador, siendo la provincia del Azuay en donde mayor impulso ha tenido la orfebrería, llegando inclusive a tecnificar los trabajos, sobretodo en la ciudad de Cuenca.(Aguilar, 28)

Esta herencia, legada a los artesanos cuencanos en la orfebrería, ha sido celosamente guardada y superada por nuestros actuales joyeros, ya que en la actualidad, la joya, es confeccionada con fines comerciales, ya no se la toma como una manifestación artística, por

que el obrero debe sobrevivir en un entorno económico mas duro y difícil, lo cual ha llegado a truncar la imaginación y creatividad de los artistas orfebres, dando paso a la creación de modelos y creaciones mas comerciales, en especial modelos de gran aceptación cuya fabricación sea mas sencilla y rápida.

Cuenca, por ser una ciudad religiosa por antonomasia, la confección de joyas destinadas para la Virgen y los Santos, han sido en épocas anteriores las más fabricadas, en la actualidad no solo se las fabrica para cubrir la demanda interna de la ciudad sino de otras provincias, inclusive para el exterior del país.

La industrialización y automatización de los procesos de la joyería ha provocado que muchos talleres crezcan a gran escala, logrando mayores utilidades y ganancias, llegando inclusive a convertir a sus propietarios en hombres de gran poderío económico, todo esto también trae consigo factores negativos, en especial para los talleres caseros ya que muchos deben asociarse a la grandes empresas existentes, o simplemente desaparecer, provocando desocupación y migración en la población orfebre de la ciudad, pero dicha industrialización de la orfebrería no se iguala con la creatividad e imaginación de los antiguos artesanos.

1.2 Características de la materia prima y su obtención.

Algunos Conceptos:

Orfebrería es un término genérico utilizado para designar la acción de aquellos artífices de metal que cincelan, graban y montan piezas e incluso diseñan las piezas. Este arte se logra mediante el trabajo con metales preciosos como el oro, plata y platino cuyos productos manufacturados son utilizados por clases sociales elevadas y cultos religiosos. (Aguilar, 78)

Con la aparición de la burguesía el arte orfebre toma la tendencia hacia el valor intrínseco de los metales y el valor simbólico de ellos; por lo que el título de orfebre se da a quien conoce las propiedades físicas y químicas de los metales como la serie de procedimientos de manufactura de joyas. Cabe recalcar que el termino “bisutería se refiere a la confección de joyas con metales no nobles” (Casabo, 310)

Los Metales:

El oro: Aurum en latín; en español oro; gold para los ingleses y alemanes. Su número atómico es 79. Tiene un peso atómico de 196.967 y su símbolo químico es Au. (Benavente, 153)

Es el mas maleable de todos los metales y siempre fue considerado símbolo de riqueza y poder. Es un metal blando y brillante y de color amarillo y el más pesado de los metales luego del platino.

En estado puro es amarillo rojizo tan blando como el plomo, se funde a 1063 grados centígrados y hierve a los 2600 grados; excelente conductor del calor y de la electricidad y muy maleable. Es el representante de los metales nobles, es inoxidable, no se combina con el azufre, no es atacado por los ácidos y solo el agua regia lo disuelve.

La calidad del oro se mide en quilates. El oro de 24 quilates corresponde al metal puro y se lo puede alea con cualquier otro metal. Generalmente los artículos de joyería son trabajados en 14 y 18 quilates mediante aleación con otros metales. La cantidad de plata o cobre añadida al oro en forma de aleación tiene la finalidad de proporcionar mayor dureza al oro necesaria para la elaboración de joyas, esta aleación es conocida como liga.

El oro en estado nativo se encuentra en yacimientos de minerales de diversas variedades: en cuarcitas y en arenas auríferas, aluviones, arenas fluviales, placeres, minas, a veces en gramos o pepitas cuyos tamaños son variables y a veces en forma de polvo. La

extracción del oro nativo se hace a través de amalgamación y cianuración combinada; actualmente el oro es extraído mediante procesos industriales.

Existen lugares donde el oro se encuentra en vetas o filones verticales en las rocas cuarzosas, los filones se los explota con dinamita y los fragmentos gruesos son reducidos hasta el tamaño de un huevo y luego molidos mediante un proceso con agua corriente que lleva la arena aurífera y a esta agua se la escurre sobre planchas de cobre y el mercurio retiene finalmente el oro. El oro se encuentra en casi todas las partes del mundo en América desde Canadá a Chile, en Oceanía, En Europa como Rusia, España, Inglaterra; en África en zonas como Congo, Sudáfrica, Angola etc. El precio del oro en la actualidad es muy variable manteniéndose a largo plazo en una carrera alcista, mayor que la pagada por los bancos en especial en los mercados americanos y asiáticos. El precio del oro en Cuenca para la semana del 5 al 9 de septiembre, oscilo en \$10,7 el gramo.



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

La Plata: Es un metal muy antiguo, de color blanco lechoso, el más maleable y dúctil de los metales a excepción del oro, buen conductor del calor y la electricidad, su símbolo químico es el Ag y se deriva del latín argentum, su número atómico es 47 y su punto de fusión es de 962 grados. (Moldes, 203)

A la plata se la alea con un gran numero de metales, siendo el mas utilizado el cobre, a presión ordinaria no se oxida al aire libre. Es utilizada en especial para fabricar monedas, joyas y adornos. La plata procedía principalmente de Asia Menor, de África y España. A los mayores productores de plata se pueden citar a países como México, Estados Unidos,

Canadá, Australia, Rusia, Perú, Chile, etc., y en nuestro país en minas ubicadas en Chaucha y Molleturo.

El precio internacional de la plata es bastante variable y al largo plazo igualmente. La plata pura al igual del oro es poco empleada en cambio sus aleaciones sirven para la fabricación de innumerables artículos de lujo y monedas y siempre ha sido muy apetecida.

La plata se la obtiene partiendo de los minerales que la contienen, mediante procedimientos variables siendo el de la Galena el mas utilizado y común de todos. La plata pura es la de mil milésimas.

El platino: Es el metal más pesado de todos los metales conocidos con una densidad de 21,5. Su símbolo químico es Pt y su punto de fusión es a 1770 grados. Fue descubierto en Colombia y existente en Rusia y otros países.

Actualmente es utilizado un poco más en joyería por su dureza para el montaje de piedras como diamantes. Es un metal inoxidable y no ataca a los ácidos, solo el agua regia concentrada y caliente lo ataca. (Casabo 83).

El platino es un metal de color blanco, algo grisáceo, blando, maleable, dúctil y tenaz, se encuentra en los terrenos de aluvión y en los lugares llamados diamantíferos. Se podría citar que los principales productores de platino son Colombia, Rusia, Canadá y Australia.

El cobre: Es un material muy utilizado desde la prehistoria, su nombre se deriva de Cuprum, su símbolo químico es Cu. Su peso es de 8,85 Kg. cuando se lo funde y ha tenido varios usos. Su punto de fusión se alcanza a los 1060 grados centígrados. (Casabo, 74)

El cobre es de color rojo pero su coloración aumenta y es diversa según la cantidad de luz y rayos solares recibidos. El cobre es mas duro que la plata y el oro y en joyería es muy utilizado para efectuar aleaciones con oro y plata con la finalidad de obtener el quilataje

deseado. Los mayores yacimientos se encuentran en Chile y su utilización se amplía por sus bajos costos.

Las gemas:

El diamante: Es una gema transparente, blanca cristalina que con frecuencia se encuentra combinada con varios colores, tales como el amarillento, rosado, verdoso, azulado, y otros, ofreciendo además matices verdes, amarillos, morados, etc. Y multitud de medias tintas intermedias indefinidas siendo la más apreciada de todas las piedras preciosas. (Casabo, 104)



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Su masa presenta inclusiones gaseosas, así como grafito, rutilo, hierro titanado y otros minerales de hierro. Los diamantes como otras piedras son talladas es decir cortados en facetas que dan la forma y la luz a la gema. Los principales yacimientos de diamantes se encuentran en Sudáfrica, la India y Brasil principalmente pero han sido encontrados en Rusia y Norteamérica algunos diamantes importantes.

El diamante es medido por quilates el cual equivale a 0,2 gramos de peso y cada quilate se divide en 100 puntos, pero, el valor del diamante también depende mucho de la calidad del corte, impurezas existentes y el color. (Green, 76)

Corindones: Piedra preciosa que gran dureza, vienen en colores blanco, verde, violeta, azul y amarillo, es decir rubí encarnado, rubí blanco, esmeralda, amatista, zafiro y topacio oriental (Casabo, 183), Gozan de aprecio y valor por su resistencia y se utiliza para lapidar piedras preciosas en lugar de polvo de diamante.

El Rubí

El rubí oriental: tiene el color encarnado carmesí de varios matice, con frecuencia alterado por nebulosidades de un blanco lechoso, su transparencia y dureza hacen que cuando es perfecto presente absoluta belleza y algunas veces se le concede mas valor que a los diamantes.(Casabo, 183)

El rubí espinela: es de color rojo de carmín, rosa subido, verde ahumado, violeta, negro y blanco. Normalmente presentan su brillo en la superficie y no tiene nebulosas como el oriental.

El rubí balaj viene en colores vino, violeta y es muy duro.



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Esmeralda oriental: Es un corindón que debería llamarse rubí verde. Cuando su matiz es vivo y limpio, es la gema de mayor valor. Su brillo es vivo y aterciopelado. Su dureza análoga a la del rubí y su forma muy variada, se la talla con la rueda diamantada. (Casabo, 186)



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Esmeralda Occidental: O del Perú, es un silicato de alunina y glucina que no tiene mayor dureza pero viene en verde oscuro y aterciopelado como la oriental, tiene el color muy agradable y el brillo vivo y satinado



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Amatista Oriental: “Propiamente debiera llamarse corindón violeta con su color morado y purpúreo al oxido de hierro, aunque ejemplares de tinte mas pálido y a veces casi incoloros”. (Casabo, 187). Su brillo es muy vivo y su dureza análoga a la del rubí rayando profundamente el cristal de roca.

Amatista Occidental: “Es un cuarzo del matiz morado de pensamiento, en varias gradaciones, siendo producido este color por el manganeso que forma parte de su

composición”. (Casabo, 188). Con brillo agradable vivo, satinado y su dureza igual a la del cristal de roca, es infusible al soplete, pero pierde su color al fuego.



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Zafiro: Se da este nombre al corindón azul, al zafiro de Brasil, a la turmalina azul, su dureza es aproximada a la del rubí y existe en un sinnúmero de coloridos y tonalidades azuladas, son extremadamente raros los zafiros perfectos y por ende muy costoso, su reflexión es igual en todas sus facetas pero no le iguala al diamante.



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Topacio Oriental: Es también un corindón, que debería llamarse rubí amarillo tiene una coloración pajiza, suave, pálida, muy agradable. Su brillo aterciopelado esplendido y los demás caracteres de que disfruta, hacen que se le distinga fácilmente de los demás topacios. (Casabo, 190)

Aguamarina: Debe esta piedra su nombre a su color verde mar, algunas se acentúa el azul y otras son casi incoloras, no hay posibilidades de confusión con las otras piedras pero actualmente esta piedra es considerada más de fantasía y no tiene alto precio.



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Circón: Sus colores mas comunes son el blanco, pardo, anaranjado, rojizo, verdoso, verde amarillento, gris y azulado. Su brillo es diamantado aunque algo grasiento y su dureza mayor a la del cristal de roca. Es infusible al soplete e inatacable por los ácidos, pierde un poco su color al fuego. El circón es la piedra que más se utiliza en sustitución del diamante, ya que tiene el índice de refracción más semejante.

Peridoto: “Es un silicato de magnesio transparente que participa de los matices verde pero, verde aceituna, y verde amarillento. Se la labra en ocho caras con biseles por el estilo como de la esmeralda”. (Casabo, 201).



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Turmalina: Es una sustancia mineral que afecta todos los colores de las demás piedras preciosas: rosa, amarillo, verde rosa, verde azul, verde pera, verde esmeralda, blanca, zafiro, rojo granate, anaranjado etc. Su brillo es vivo y semitransparente y su dureza es menor que la del cristal de roca. (Casabo, 203)



Fuente: www.uned.es/cristamine/gemas

Perlas: Es una concreción nacarada de reflejos brillantes y forma más o menos esferoidal, que se forma en el interior de las conchas de cuatro clases de moluscos: ostras, lapas, orejas de mar y las almejas. Se ha observado que las perlas solo se producen en el mar en aguas tropicales y no en las templadas o frías. La perla se forma por un pequeño núcleo y recubierto de una materia orgánica, la conquiolina y de carbono calcio. (Casabo, 232).

1.3 Problemas que enfrenta el sector orfebre en el Azuay.

En primer lugar, vamos a clasificar a la clase orfebre, en dos tipos: el formal y el informal.

Los orfebres formales, son los que pertenecen a la Asociación de Joyeros del Azuay, cuyos talleres se encuentran establecidos legalmente, o sea todos sus obreros son remunerados según las leyes, pagan impuestos, y poseen un sistema de comercialización directa, o sus propias joyerías en donde expenden directamente al consumidor los trabajos que realizan.

Los orfebres informales, en su mayoría pertenece a talleres familiares, que no tienen un patrono, sino mas bien trabajan por su cuenta, no aportan lo que deben al IESS, y deben recurrir a intermediarios para poder comercializar sus trabajos. Esta clase es la menos beneficiada y mas explotada, ya que los intermediarios compran las joyas a precios bajos para venderlas con ganancias superiores a las que el orfebre recibe, lo cual no permite subsistir en una economía desigual y en crisis como la que vive en la actualidad el país.

A más de este problema, la tecnificación y la utilización de máquinas traídas del exterior, las cuales simplifican el trabajo y ahorran tiempo, han hecho que la clase artesanal familiar, casi desaparezca, ya que su trabajo es reemplazado.

A todo esto, podemos agregar, la presencia de gente sin escrúpulos, la cual por aumentar el margen de ganancias, proceden a mezclar el oro con materiales de baja calidad, reduciendo la calidad de las joyas, lo cual ha perjudicado a toda la clase orfebre de la ciudad, ya que por esta causa, los consumidores ya no compran con tanta frecuencia, ni la misma cantidad con la que frecuentaban por miedo a verse estafados.

Todos estos problemas han hecho, que la clase orfebre se vea deteriorada, lo cual produce que muchas personas se dediquen a otras actividades para poder subsistir, inclusive han engrosado las cada vez mas grande cantidad de personas que han emigrado hacia el extranjero, haciendo que la provincia y el país pierdan una importante cantidad de mano de obra calificada.

CAPITULO II

Proceso Productivo

2.1 Procesos de producción artesanal

Nos referimos al proceso artesanal cuando la elaboración de las joyas se realiza de forma manual, a continuación una breve síntesis:

Fundición: consiste en la transformación del metal de sólido a líquido, procedimiento efectuado en los llamados crisoles y con la ayuda de sopletes especiales ya sea de gas o autógenos. El crisol es una olla pequeña formada en base de arcilla, losa, carbón y vidrio en la cual fundimos el oro a 1064 grados centígrados y la plata a 960 grados.

Para la fundición se recoge todo los residuos de oro y limadura, se pasa un imán para que desaparezca el hierro, se agrega los fundentes ya sea bórax, salitre, y se aplica el fuego correspondiente lentamente hasta que el oro se haga líquido, luego se da vuelta el crisol hasta poner en las rilleras previamente calentadas y engrasadas luego se deja enfriar la barra y finalmente se saca para la prueba correspondiente.

Laminado: A continuación de la fundición del oro se efectúa el laminado que puede ser en hilo o chapa, existen laminadoras que hacen ambas funciones y mediante el calibrador se lamina al grosor que se necesita. Si se necesita obtener hilos finos de oro primero se utiliza la laminadora y luego un instrumento llamado hilera en el cual se pasa el hilo de oro hasta hacerlo mas fino aun.

Soldadura: Comprende la unión de dos o mas piezas de metal mediante la utilización de una aleación compuesta del principal metal con otros que disminuyen el punto de fusión, este proceso es uno de los mas difíciles por la precisión que se necesita, se utiliza soplete, pistola y tanque.

Limado: procedimiento en el cual se deja liza a la pieza sin asperezas, tanto internas como externas, dándoles además la forma y peso deseado; para esto se emplean limas de diferentes tamaños y formas.

Lijada: Luego de limada se debe lijar a fin de lograr la desaparición de las rayas y para obtener el color amarillento.

Pulido: Proceso que consiste en obtener de las piezas el color característico del oro, para ello se utiliza pasta de pulir y cepillos que son untados con pasta para mejores resultados, este proceso se hace mediante la utilización de un motor donde se pone el cepillo.

Limpieza de la joya: No existe un proceso específico y utilizado por todos pero este proceso se ha inclinado a la utilización de máquinas de limpieza de ultrasonido que desprende toda impureza de la pieza.

Abrillantado: El fin de este proceso es el de obtener el brillo característico de las piezas hechas con oro o plata. Este proceso se utiliza con un cepillo giratorio en un motor y con pasta abrillantadora y se coloca sobre las piezas mientras el cepillo gira. A continuación presentamos la máquina abrillantadora.



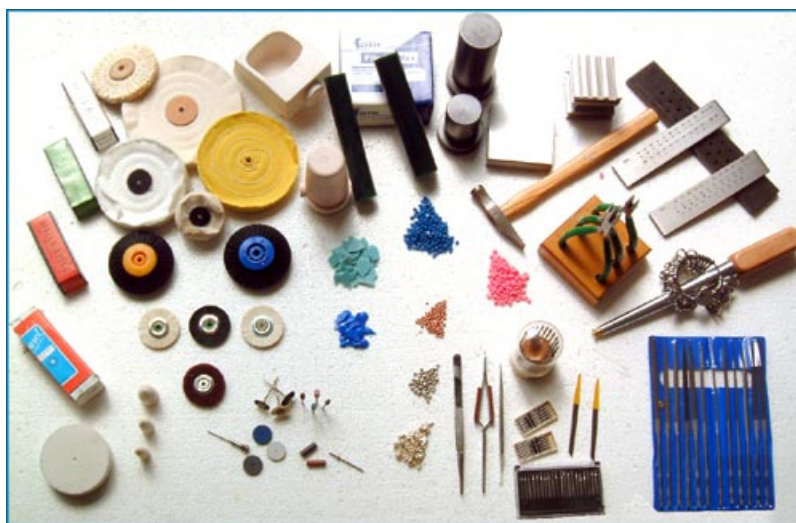
Fuente: www.master-machine.com

Armado a mano: El oro ya laminado o en hilo se procede a soldar y a formar las piezas del primer armado que luego serán soldadas entre sí para formar la pieza base; posteriormente se empieza a limpiar impurezas y descargar el exceso de suelda mediante el

lijado, limas y raidores, luego se hace el acoplamiento del resto de piezas por medio de suelda y finalizado el proceso de armado, se procede a limpiar las impurezas de la pieza con lijas mas finas, acabando luego con el pulido y abrillantado los cuales dan el toque final de brillo a la pieza.

Con relación a la fabricación de cadenas a mano es muy sencilla su creación pero se necesita de experiencia para saber armarlas. Se empieza con todo el proceso anteriormente descrito que hablaba de la preparación de la materia prima, luego se empieza con laminar el oro al ancho y grosor necesario según la cadena, luego se corta las asas o eslabones que se necesiten para la cadena, el siguiente paso es armar eslabón por eslabón soldando uno por uno entre si para ir armando la cadena, hay que tomar en cuenta que se necesita mucha practica para soldar cada eslabón dejando libre el movimiento de éstos entre si. Luego de esto se pasa a soldar la llave y a cerciorarse de que los eslabones estén uniformes y que la cadena tenga una caída recta lo que da la soltura a la cadena.

En el siguiente grafico se encuentran varios utensilios empleados para la producción manual de joyas.



Fuente: www.master-machine.com

2.2 Procesos de producción industrial.

La introducción y utilización de la maquinaria en la orfebrería y joyería, en el Azuay, data de mediados de los años 70.

El crecimiento del uso de estas herramientas, produjo un alto índice de desocupación, fenómeno que todavía se encuentra presente en la actualidad, al ir desplazando poco a poco la mano de obra, acabando con la creatividad e iniciativa de nuestros joyeros. (Aguilar, 69)

Para la producción de joyas en máquinas técnicamente avanzadas, el primer paso es sacar los respectivos modelos en una cera especial, para ello se utiliza cauchos en donde se debe dibujar el modelo o diseño deseado. Los cauchos tienen dos tapas con dos orificios al centro, al ser unidos permiten pasar la cera líquida, la misma que es introducida por medio de un inyector de cera. Retirada la cera se obtienen las piezas del modelo, formándose con estas una especie de árboles. Estas piezas son introducidas en un cilindro lleno de pasta de yeso el cual se deja secar. Luego se lo coloca en una parte de la centrifuga llamada horno cuyo funcionamiento se logra a partir de los 500 voltios logrando así obtener el modelo grabado en yeso.

Cuando se ha concluido con la obtención del modelo en yeso, se realiza el vaciado del oro fundido, trabajo que se realiza en el brazo de la centrifuga, es decir una pieza en la cual se encuentra un crisol en forma de fuente con un orificio por donde saldrá el oro líquido fundido.

Finalmente el modelo logrado en yeso, se coloca en el brazo de la centrifuga el mismo que funciona a base de presión. Se le da potencia al oro líquido para introducirlo en el molde de yeso, quedando finalmente formado el árbol pero ya en oro, procediendo finalmente a dar el acabado en la joya.

Otro proceso conocido es el de la Fundición por Presión en cera-perdida, el cual partiendo de un mismo modelo de joya, se logra producir con gran rapidez muchos ejemplares al mismo tiempo, reduciendo considerablemente los precios de producción, el cual es descrito a continuación:

En primer lugar, procedemos a confeccionar el modelo en plata, por ser un material mucho más durable, el modelo debe ser confeccionado con medidas mucho más grandes que las de los objetos que se quiere crear. A dicho modelo se le suelda un eje o alambre en la parte menos importante, así el lugar dejado por el eje pasara a ser el sitio por donde la cera entre para rellenar el molde. Cuando la pieza es grande se necesitan muchos ejes para introducir la cera.

Para la preparación de la matriz molde se utiliza un caja o marco rectangular, variando su grosor de acuerdo a la pieza a utilizarse. Existen también dos chapas para presionar la goma. El modelo se coloca dentro de la caja, la cual se cierra, para esto se coloca las dos chapas en la mesa, encima del marco grueso y en la abertura del centro del marco, se coloca la goma o el silicón. Por encima se pondrá el molde de la pieza por reproducirse con el eje y su cono de colada, con forma similar a un embudo.

Todo esto se recubre con goma, debiendo poner mayor cantidad en las partes en las que mas grueso sea el marco, a fin de poder colocar la chapa metálica y presionar formándose una especie de bloque compacto en donde se va a proceder a fundir.

La pieza, constituida por dos chapas, el marco relleno de goma y el molde, se lleva al vulcanizador “Que es una prensa con planchas eléctricas a modo de horno”. (Aguilar, 72)

La pieza se introduce bajo la prensa y se presiona fuertemente calentándola a unos 150 grados centígrados, por el lapso de 25 a 40 minutos, según el espesor del marco. Transcurrido este tiempo se saca la pieza y se lo coloca a enfriar con agua fría formándose un bloque homogéneo.

Ejemplo de Vulcanizadora



Fuente: www.master-machine.com

Luego a este bloque se lo procede a cortar, con un bisturí o cuchilla, por medio del canto, empezando por el lugar donde esta el cono de la colada y haciendo el corte por donde esta el eje que sujeta la pieza, procurando hacer el corte en partes no en plano recto, sino quebrando para que la unión sea mas perfecta.

Una vez dividido el bloque por el medio, se saca el molde metálico que se pretende reproducir, dejando la silueta y hueco de la pieza en la goma, es decir mitad en una parte mitad en otra.

Luego se pasa al proceso de inyección, el cual se lo realiza con un inyector de paredes de aluminio de gran capacidad y con una tapa que se abre en forma manual para facilitar la carga de la cera. Esta posee un regulador grande y sensible a la presión y una boquilla para eliminar la solidificación de la salida de la cera.

Inyector de cera liquida



Fuente: www.master-machine.com

Unidas las mitades de goma en el molde, se tiene un orificio lateral por donde se aplica la boquilla del aparato inyector y por presión se introduce la cera liquida calentada que en un breve tiempo se enfría quedando el molde de cera completo. Este molde se lo adhiere a un árbol de cera conjuntamente con el resto de piezas a ser producidas, luego este árbol se cubre con pasta de yeso, cubriendo los moldes durante 4 horas a temperatura ambiente antes de ser colocadas en el horno. El árbol es cubierto por un cilindro el cual se bate en un recipiente para extraer el aire o las burbujas, usando la bomba de vacío, se deja reposar la masa para su solidificación por dos horas, y se pasa el cilindro a un aparato llamado vibrador del vacío, se saca la tapa de goma del cilindro y se lo introduce en el horno a una temperatura de 100 grados por una hora, luego la temperatura se eleva a 400 grados por dos horas, y se procede a subir a 700 grados por media hora, luego se reduce a 500 grados si las piezas a colocar son de oro y 450 grados si son de plata. Todo este proceso evapora la cera, mientras tanto el oro ya liquido es llevado a la centrifuga la cual mediante su movimiento envía el oro al espacio dejado por la cera formando la pieza deseada.

El cilindro se sumerge en un recipiente de agua fría y se lo deja reposar de tres a cinco minutos, procediendo luego a desprender el yeso con gran facilidad.

Hechas todas las piezas se procede a eliminar los ejes o alambres, y una vez obtenida la pieza, se pasa por el buril para eliminar los defectos, se pule y queda terminada. Este en resumen es el proceso industrial para culminar las piezas con enjeyes o lo que llamamos casting. A continuación una vaciadora ejemplo.



Fuente: www.master-machine.com

Con respecto a la producción de cadenas, existe maquinaria especializada en la fabricación de cadenas y lo que hacen estas maquinas es básicamente ir tejiendo hilos de oro entre si según el modelo que se quiera producir, esta maquinaria necesita un control constante por parte del operario porque la temperatura del oro y su funcionamiento depende mucho de cuan calificado esta el operario. La mayoría de estas máquinas hacen todo el proceso desde la fundición del oro, formada de hilo, y luego pasa por la tejedora que va haciendo el modelo que se necesita, las cadenas salen en metros luego existe un corte según el porte que se necesite y luego se pule y abrillanta las cadenas luego de puesta la llave o broche.

Maquina para producir cadenas



Fuente: www.master-machine.com

2.3 Análisis de la problemática de la mano de obra en la producción

Desde que se inicio la actividad orfebre, la mano de obra de este sector productivo ha tenido un crecimiento equitativo con el crecimiento económico de la región. Con el descubrimiento de oro en la región, la industria orfebre empezó a surgir rápidamente. Casi todos los conocimientos obtenidos de nuestros joyeros han sido obtenidos de generaciones anteriores; estos conocimientos son de alguna manera básicos y sin investigación ni desarrollo científico, muchas de las veces los procesos productivos de nuestros orfebres son tomados sin análisis alguno sino en base a experiencias pasadas que muchas veces son obsoletas, cabe recalcar que mucho se debe a que no existe instituciones educativas que se dediquen a brindar mejores conocimientos a los orfebres de nuestra región.

Por otro lado está la alta tasa de migración de nuestra ciudad. Este fenómeno que ha afectado tanto a nuestra región como a la industria orfebre desde hace mucho tiempo, ha hecho que nuestros orfebres hayan tomado la decisión de emigrar debido a la difícil situación económica de nuestra región y a las altas posibilidades de trabajo en países extranjeros en la misma actividad económica, inclusive existen orfebres que han decidido instalar sus talleres

en ciudades extranjeras y motivar a que muchos otros vayan en busca de una mejor vida y con ellos sus familias también toman la misma decisión

Es de suma importancia recalcar el hecho de que la explotación capitalista de nuestra época hace que nuestros orfebres tengan una conciencia de envidia y falta de iniciativa para ser mejores orfebres y empleados. Muchos son los que tratan de dedicarse a la fabricación de joyas por su cuenta ya que siendo empleados no surgen y otros en cambio buscan otras actividades para solventar sus necesidades.

2.4 Análisis de la materia prima y su obtención

En minas como Nambija, se encuentra el oro en forma de estrellas dentro de las rocas por lo que es necesario la trituración de la roca hasta hacerla polvo para luego lavar la tierra recuperando así los gramos de oro.

Refinación del oro: Es un proceso en el cual pro medio del calor se logra la fundición del metal para llegar a purificarlo. La fundición del oro se realiza a 1064 grados, de la plata a 960 y del cobre a 1083. (Casabo, 64)

Obtención de la materia prima: Antiguamente el Banco Central era quien entregaba el oro a los orfebres pero en la actualidad el método más utilizado y común en aquel en donde se compra el oro a intermediarios que a su vez adquieren el oro de mina y lo refinan hasta purificarlo y según la necesidad del cliente, el oro es aleado ya sea a 14 o 18 quilates.

Por otra parte, los grandes productores de joyas se benefician en su producción por medio de la importación de la materia prima directamente de otros países como Canadá y EEUU para así disminuir el efecto especulativo existente en nuestro medio por la intervención de agentes internacionales.

Finalmente la aleación es la mezcla de dos o mas metales para hacerlos aptos para su utilización dentro de la producción de joyas; con la aleación se disminuye el quilataje del oro

haciéndolo mas resistente, maleable y dúctil. La aleación normalmente es con plata y cobre y dependiendo de que se necesite, se utiliza más del uno u otro metal ya sea para la obtención de oro blanco, rojizo, azulado o verdoso.

Con respecto a otros metales como el cobre y la plata, su obtención se hace de igual manera que el oro, su demanda es más baja por lo que no existen tanta búsqueda y explotación y muchas veces es importada desde otros países.

Las piedras preciosas y semipreciosas son obtenidas de muchos lugares y su obtención es en base a los conocimientos del orfebre y en el mercado existen muchas personas dedicadas a la distribución de piedras, normalmente cada orfebre busca las piedras que necesita para sus modelos y de diferentes cortes y colores que detallamos en el capítulo I.

2.5 Proceso de Control de Calidad.

El proceso de control de calidad dentro de la actividad orfebre es muy importante como en todo proceso productivo y más aun en un bien como la joya. Este proceso esta ligado a cada etapa de la producción de la joya, en breves rasgos lo detallamos a continuación.

Todo empieza con la preparación de la materia prima. El oro comprado ya sea de 24 quilates u otro quilataje debe ser verificado su pureza exacta mediante el peso específico, luego de conocer el porcentaje de oro, se inicia con la obtención de los otros metales para su aleación, estos metales ya sea cobre o plata se debe conocer su pureza y composición para así no disminuir la calidad del oro, muchas veces estos conocimientos no son utilizados por los orfebres y por ende la calidad disminuye.

Luego de obtener todos los metales, se pasa a la liga la cual tiene que ser fundida a cierta temperatura y con químicos que ayuden a la aleación de los metales, finalizada la fundición y obtenida la barra de oro, se prosigue a controlar como a salido el oro y cual es su exacto quilataje y la proporción de los otros metales; conjuntamente con este proceso, se

tiene que preparar la suelda que siempre es un poco mas suave que el oro en si para mejor soldado pero igualmente debe tener el quilataje deseado.

Con respecto a las piedras preciosas, tienen que ser escogidas según la calidad del corte, el brillo y si se trata de piedras naturales, estas deben ser escogidas muy minuciosamente según su color, claridad, brillo y demás incrustaciones

El control de calidad en este punto se divide según el tipo de proceso que se haga,

Si es armado a mano de piezas o cadenas, el orfebre empieza a unir las piezas hechas a mano controlando que no exista desajustes y todo esté simétrico, luego de esto se empieza con el montaje de piedras las cuales tienen que ser controladas que no se salgan, luego la lijada y pulida lo que hace que saquemos el brillo de la joya y finalmente el abrillantado que finaliza el proceso de producción y se hace un control final de la pieza.

Cuando se utiliza el proceso de vaciado, el control es más minucioso y de mayor conocimiento, luego de la preparación de la materia prima, se continúa con controlar la calidad de la fundición del oro. Conjuntamente con este proceso, se empieza con la inyección de las ceras las cuales tienen que ser hechas de acuerdo a la pieza que se quiere vaciar, existen gran variedad de ceras y según su dureza y punto de derretimiento se las puede clasificar, luego hay que limpiar las ceras para no tener ningún desperfectos ni poros y el siguiente paso es armar el árbol de ceras que será vaciado.

En el momento del vaciado, las temperaturas son un punto muy importante que hay que controlar debido a que el oro entra líquido en la vaciadora y pocos grados de variación pueden producir desperfectos y espacios vacíos en las piezas. Finalmente cuando sale el vaciado hay que revisar cada pieza y ver que no exista desperfecto. A continuación se mantiene el mismo control del armado a mano desde la lijada hasta llegar al abrillantado final.

En lo que respecta a la fabricación de cadenas a máquina el control tiene que ir en base a los parámetros antes descritos en la preparación del oro y el acabado de la pieza pero tomando en cuenta que el operario tiene que vigilar el correcto funcionamiento de la maquinaria e ir ajustándola si es necesario.

CAPITULO III

Comercialización

De un confín a otro de la tierra, el oro es aceptado por todos los pueblos del mundo como el principal símbolo de la riqueza y de las posibilidades económicas de un país o de una región.

Como el oro es un metal codiciado para el trabajo, para las artesanías, en todo los lugares del mundo es apetecible y por eso los países del mundo se sienten respaldados cuando sus Bancos oficiales tienen oro físico como respaldo de su riqueza pues caso contrario su papel moneda y sus documentos no tendrían valor, por falta de respaldo efectivo.

En la orfebrería, el proceso de comercialización es entendido como la actividad a través de la cual el orfebre recibe determinada paga por el trabajo realizado. Esto sin embargo, podría ser analizado desde dos puntos de vista: comercial y artístico.

Si las personas adquiriesen sus joyas tomando en cuenta sólo el valor estético y artístico del objeto, es indudable que algunas tendrían valores incalculables. En la actualidad la realidad nos muestra otra situación: en la mayoría de los casos los joyeros trabajan joyas únicamente con fines comerciales, descuidando casi siempre la calidad de las piezas pues su único y exclusivo interés es lograr una mayor ganancia en el menor tiempo posible e incluso mostrando preferencia por trabajar con medios mecánicos.

La comercialización del producto elaborado se encuentra bajo la dependencia del intermediario, quien absorbe prácticamente toda la producción de los talleres orfebres existentes en la ciudad de Cuenca. El intermediario es una persona con grandes recursos económicos que le posibilitan invertir su dinero al contado, situación como dicen los intermediarios: “favorable para los artesanos: obtienen sus ganancias al contado y, además no deben preocuparse por la adquisición de materia prima así como tampoco por la venta de su producción”. (Según intermediarios entrevistados)

Muchos de los joyeros se encuentran desvinculados de la comercialización de su producción; no participan en forma directa en el mercado así como tampoco tienen en general almacenes o joyerías donde se vendan sus productos por no disponer de los capitales necesarios para realizar esa inversión.

En ciertos casos, el joyero es también el artífice total de su obra, su diseñador, el modelador y su constructor, sin importar las técnicas y los métodos de trabajo empleados para ello. En muy pocas ocasiones el artesano es quien comercializa en forma directa sus joyas, pero en ciertas ocasiones son los compradores quienes acuden al taller de los orfebres evitándose así la acción de los intermediarios, caso contrario los orfebres entregarán sus joyas a menor precio con las consiguientes y lamentables pérdidas económicas absorbidas por ellos.

Dentro de este acápite se hace indispensable indicar en breves rasgos la forma como se lleva a cabo la comercialización de la materia prima, pudiendo dentro de ella resaltarse dos aspectos principales:

Primero: Hoy en día uno de los causantes de la tendencia alcista de la materia prima, es el intermediario o el negociante con capital propio, quien es el único en capacidad de conseguir oro en grandes cantidades y por ello, fija el volumen de la oferta de acuerdo a sus intereses económicos.

Para el artesano, es sumamente difícil conseguir préstamos para la compra de materia prima. El Banco de Fomento realiza préstamos básicamente para la importación de las maquinarias, mas no para las materias primas utilizadas en las diferentes artesanías incluida por supuesto la orfebrería. Al artesano no le queda camino alguno, debe someterse a la voluntad del intermediario, caso contrario perdería la poquísima ganancia que obtendrá cuando realice su trabajo.

Segundo: El joyero, incluso prefiere adquirir la materia prima a través de los intermediarios, porque de esta manera se evitan todo el engorroso papeleo para la compra de oro en el Banco Central. Los orfebres afirman obtener cierta ganancia con los intermediarios, pues ellos, al entregarles el oro les fijan un porcentaje de materia prima que se perderá en la elaboración de las joyas, comúnmente del 10%. Este porcentaje recibe el nombre de ‘merma’ la cual esta constituido por residuos que quedan al trabajar el oro tales como limaduras, polvo de oro y la otra parte que constituye los residuos que por la habilidad de los joyeros no se pierde en su totalidad.

La merma constituye una especie de remiendo a su economía, y en un alto porcentaje, esto se puede entender la preferencia de los joyeros por la adquisición del oro a los intermediarios.

Dentro del primer caso, la institución encargada de vender la materia prima, es el Banco Central, en donde la paga de la mercancía debe hacerse al contado, fijándose su precio según el del mercado internacional del momento y la cantidad mínima de adquisición es de un kilo. Condiciones limitantes para los artesanos, quienes jamás pueden adquirir individualmente, sino entre cinco o diez joyeros, según como hayan podido reunir el capital.

En el segundo caso, compran el metal en el llamado mercado negro es decir, aquel oro introducido en el país en forma de contrabando de los países vecinos como Perú y Colombia aunque la calidad de esta materia prima no es de buena, pero sin embargo les brinda la oportunidad de realizar el negocio entre el intermediario y el joyero, y a crédito.

3.1 Canales de Comercialización

Por medio de Agentes intermediarios: Esta clase de comercio realizan aquellas joyerías con grandes capitales invertidos y que tienen a su cargo o bajo su dependencia a un gran número de personas especializadas en este tipo de trabajo, y de su total confianza, pues ellas son las encargadas de llevar a las joyas a las diferentes provincias del país, que por nuestra experiencia, determinamos que las de mayor consumo son: Guayas, Esmeraldas, Pichincha, Manabí y El Oro.

La cantidad de joyas depende de la producción de las joyerías o de los pedidos realizados. Los viajes de los agentes se realizan cada semana, cada quince días o cada mes. Aunque no es muy usual, a veces el consumidor de otra provincia envía a sus propios agentes o vienen personalmente para comprar las joyas en las joyerías de su preferencia.

Dentro de este tipo de comercialización de joyas, se encuentran los intermediarios independientes, quienes no tienen ningún tipo de relación con los propietarios de las joyerías.

Los agentes intermediarios independientes adquieren en las joyerías grandes cantidades de joyas a través de créditos, pagarés o cheques postdatados.

Este es un tipo de comercio bastante riesgoso para el productor, por cuanto en muchas ocasiones una serie de estafadores se han aprovechado de esta situación llevándose gran cantidad de dinero, provocando la quiebra de los artesanos.

Estos intermediarios cuando compran a crédito suelen reconocer los intereses a treinta, sesenta, noventa y ciento veinte días plazo. Los intermediarios realizan siempre las compras al por mayor; se les concede descuentos sobre el monto global según lo determine el dueño de la joyería o el artesano productor.

Las zonas de mayor demanda comercial según nuestro conocimiento son los sectores costaneros del Ecuador, tanto por su mercado geográficamente más amplio, como por las características personales de sus pobladores. En este sentido las ciudades de la costa

ecuatoriana donde existe una mayor demanda son: Guayaquil, Manta, Machala, Esmeraldas, Quito, siendo ésta la ciudad de la Sierra ecuatoriana con mayor demanda para las joyas fabricadas en Cuenca, mostrando preferencia por las joyas de estilo tradicional, pequeñas.

La provincia del Azuay es el centro de la comercialización. El resto de los provincias, únicamente se limitan a negociar con la joya; el porcentaje o el número de joyeros dedicados a esta actividad es sumamente bajo o no existe.

A mayor número de intermediarios, el Costo de las joyas se elevará, siendo por tanto ellos quienes obtengan mayores ganancias. Si bien no intervienen en el proceso de producción en forma directa, los intermediarios son las personas que arriesgan su capital y corren el riesgo de no poder vender las joyas, aunque esto no sucede con frecuencia, una muestra de ello es el estatus económico poseído por estas personas.

Los artesanos con capital propio y por tanto propietarios de un taller, tienen a su cargo, en algunas ocasiones, operarios y aprendices. Compran el oro en forma directa y trabajan por su propia cuenta. Para la ejecución de las piezas, cuentan con entera libertad determinan el modelo, diseño, tamaño, quilataje, sin encontrarse bajo la dependencia de un patrono. De la misma manera son los familiares más íntimos quienes viajan a las diferentes partes y ciudades del país para la venta de su producción, pero de igual manera la forma de pago se realiza a través de letras de cambio o cheques posdatados.

Cuando se ha logrado recuperar el capital invertido y obtener ganancias, pagan elevados intereses a los bancos o a terceras personas las cuales les facilitaron el dinero en forma de préstamo, para empezar la producción de nuevas piezas, reiniciándose el proceso con una nueva adquisición de materia prima.

Como ejemplo de esta situación tendríamos: cuando el dueño, agente o intermediario entrega cien gramos de oro al maestro orfebre, una vez realizado el trabajo o el pedido, tiene la obligación de, pesadas las joyas, entregar únicamente noventa gramos. Las ganancias en la

merma dependerán de la habilidad, minuciosidad y prolijidad en el proceso de confección de la joya.

Existe otro tipo de artesano mucho más especializado y cotizado debido a la habilidad demostrada en la confección de joyas o de los objetos. Puede trabajar para determinadas joyerías, en donde también se ofrecen productos de reconocida belleza, perfección y garantía en el tipo materiales empleados o, pueden hacerlo por pedidos exclusivos clientes que acuden hasta sus talleres, quienes conscientes de una cierta elevación en el costo del la joya, tendrán la seguridad de contar con modelos exclusivos y de una perfección y maestría únicas.

Son joyeros dedicados no sólo a la fabricación de joyas tradicionales, sino también a la producción de medallas, escarapelas, troqueles, enjoves y tallados con modelos de su propia creación e innata intuición artística, salvo las exigencias y modificaciones lógicas, sugeridas por su clientela. Es por esta razón, el éxito alcanzado por muchos de los orfebres azuayos a nivel nacional e internacional.

3.2 Comercialización interna y externa

3.2.1 Comercialización Interna: Dentro de la comercialización dentro de nuestro país, la industria orfebre cuencana se concentra en la distribución de la joya dentro de la ciudad de Cuenca según el tipo de cliente, si es en un local comercial, la venta será de manera directa al consumidor final quien busca piezas selectas, igualmente en los locales comerciales se vende al por mayor para personas que vienen de todas las ciudades del país con el fin de distribuir las en sus ciudades natales. Existen también personas que venden joyas dentro de la ciudad de Cuenca en oficinas u otras instituciones y que llevan el producto directamente al lugar de trabajo. Por otro lado las fábricas de nuestra ciudad distribuyen sus joyas a mayoristas en sus oficinas, con agentes vendedores quienes buscan mercados alternos y a distribuidores quienes igualmente buscan ya sea el mercado local, u otros mercados fuera de

la ciudad. Es importante anotar que todo este proceso de comercialización en la mayoría de casos es imperceptible para el Sistema de Rentas Internas (SRI) lo que hace que mucha gente busque este medio para negocios ilícitos u otros tipos de mecanismos para el lavado de dinero

3.2.2 Comercialización externa: Al hablar de comercialización externa nos referimos a mercados internacionales, pero no es posible determinar cifras exactas, ya que muchas veces se lo realiza de manera informal, o simplemente llevándolas en el bolsillo, pero por falta de modernización y actualización de distintas técnicas en el proceso de fabricación, nuestras joyas son muy apetecidas en el exterior, pero no por calidad, sino mas bien por precio.

3.3 Producto Importado y Producto Nacional

En todas las épocas, nuestro país ha sido una nación conocida por la importación de todo tipo de bienes debido a varios factores entre ellos nuestra baja tecnología. Las joyas no han sido la excepción, razón por la cual nos hemos visto invadidos por diferentes modelos traídos de países como Italia, Panamá, Tailandia, China, los cuales no cumplen con todas las garantías necesarias para el consumidor final, pero que por su bajo costo y tecnología avanzada han desplazado el producto nacional en el mercado. Este factor lleva a situaciones socio-económicas perjudiciales en la economía del país, ya que reduce la producción de joya nacional lo que trae consigo desempleo, migración, reducción en las ventas locales, etc., afectando a toda la cadena productiva desde la explotación minera hasta la venta al consumidor final.

3.4 Percepción del mercado con respecto al producto azuayo.

La orfebrería Azuaya ha sido siempre muy apetecida dentro del ámbito nacional como internacional llegando inclusive a tener muestras de nuestros trabajos en exposiciones en Europa y Estados Unidos debido a su calidad, diseño y tradición.

En los últimos tiempos toda esta fama obtenida por varias generaciones se ha visto deteriorada por la elaboración de joyas de bajo nivel de calidad ya que obreros inescrupulosos se han aprovechado de la gente que verdaderamente trabaja siguiendo los estándares establecidos para comercializar productos de baja calidad y muchas veces estafando a los consumidores finales. El problema radica no en la elaboración de las joyas con alma o bajo quilataje sino en el engañar a los consumidores al no avisarles sobre que características reales tiene el producto.

Todos estos problemas se están superando poco a poco con la concientización y educación de los orfebres sobre el mejoramiento en la producción de las joyas partiendo desde la elección de la materia prima hasta la entrega del producto.

3.5 Otros métodos para la comercialización

Del productor al consumidor o comercialización directa: A este tipo de comercialización se le conoce con este nombre, porque el usuario consumidor es quien desea adquirir las joyas en forma directa desde el productor es decir, los maestros orfebres, quienes realizan el trabajo personalmente y por su cuenta y riesgo.

Este es un tipo de comercio muy provechoso para el productor porque sus consumidores, sobre todo los turistas, pagan al contado al ser el número de joyas adquiridas única y exclusivamente para su uso personal, obteniendo a veces por parte de sus dueños descuentos, en general de un diez por ciento, variando este porcentaje en favor del usuario, según la cantidad, el monto y la clase de joyas compradas.

Entre joyerías: La intermediación o la comercialización entre las distintas joyerías es algo muy común entre los centros abastecedores o de expendio al público. Su finalidad fundamental, es la de proveerse de modelos de joyas no existentes, intercambiando sus productos, así como también comprando las joyas producidas mecánicamente pues se ven

imposibilitados de la adquisición de la maquinaria necesaria para ese tipo de producción, joyas con mucha mayor salida comercial, situación vivida entre los compradores nacionales, pues no sucede así con los turistas quienes no dan ningún valor a este tipo de joyas.

Períodos de mayor venta: Como sucede en todo negocio de uso suntuario, hay épocas pródigas y otras de baja demanda. La joyería no podía ser la excepción. Las épocas esperadas por los joyeros son aquellas festividades que se han convertido únicamente en fiestas con fines lucrativos en las que las clases pudientes demuestran su gran poderío económico, por ejemplo las fiestas de Navidad, el Día de las Madres, el Día de los Enamorados. También las celebraciones de los santos de las Marías, de las Mercedes y de las Rosas. También la época en la que personas de la costa veranean en la ciudad de Cuenca.

Las épocas desfavorables para la comercialización, coinciden con el inicio de clases por consecuencia de las duras erogaciones económicas afrontadas por las familias.

Muchos dueños de joyerías pequeñas se quejan del desprestigio y de la mala fama de la cual son objeto por parte de los dueños de las grande joyerías, quienes “aconsejan” a los consumidores comprar sólo en sus almacenes en donde el precio será mucho más elevado, aduciendo la inseguridad existente en cuanto al verdadero quilataje empleado en la fabricación de las joyas en las joyerías pequeñas.

Esta situación es constante en cualquier tipo de comercialización; también, se podría decir que la oferta de los productos de la joyería dependen mucho de la capacidad económica de los dueños o propietarios de las joyerías, pues las llamadas “grandes joyerías” tienen la posibilidad de fijar rebajas en las ventas de sus productos. Sin embargo, es necesario no olvidarse que estas rebajas no son pérdidas por los propietarios de esas joyerías, pues ellos las recuperan asegurándose la clientela, la cual pagará sin saberlo un precio más elevado en otra joya bajo cualquier pretexto técnico

CAPITULO IV

Perspectivas de la Industria

4.1 Descripción de toma de información

Para realizar este trabajo tomamos como base la lista de afiliados de la Asociación de Joyeros del Azuay, único gremio existente en nuestra región, por la cual es la única fuente de datos estadísticos en la actualidad. El universo para nuestro análisis es de 570 personas. Este universo esta conformado por personas que se dedican a la orfebrería, es decir, aquellos individuos que elaboran piezas con metales nobles ya sea oro, plata, cobre, platino, no se ha hecho distinciones de ningún tipo; tanto en variables demográficas, como en situaciones de afiliación a otros gremios como la Cámara de Comercio de Cuenca. Hemos abarcado a orfebres quienes producen y comercializan sus trabajos los cuales están afiliados a la Cámara, para esto investigamos y obtuvimos que son 95 los afiliados que pertenecen a este sector de la economía pero un dato relevante es que todos los 95 igualmente están afiliados a la A.J.A.

Con el universo ya establecido procedimos a determinar la muestra de la siguiente manera:

Realizamos una prueba para piloto de 20 encuestas, de las cuales determinamos las preguntas más relevantes que son la del nivel de ingreso de los orfebres y la producción mensual en gramos y de estas obtuvimos los siguientes resultados, para lo cual utilizamos las siguientes formula obtenida del libro de Estadística de Allen L. Webster

$$X_w = \frac{\sum fM}{\sum f}$$

En donde:

f = frecuencia o número de observaciones en cada clase

M = punto medio de cada clase.

La media aritmética ponderada de los ingresos que obtuvimos fue de \$362,069 y la media aritmética ponderada de la producción fue de 610 gramos.

La varianza se obtuvo de la siguiente manera, tomando la formula del libro antes mencionado:

$$S^2 = \frac{\sum fM^2 - n \bar{X}^2}{n - 1}$$

En donde:

X = media ponderada

n = número de frecuencias de cada intervalo.

Los resultados obtenidos son: para los ingresos una varianza de \$146,09 y de la producción es 124,82 gramos.

Al ingresar estos resultados en la siguiente formula, también tomada del libro de Webster:

$$n_0 = \frac{Z^2 \times S^2 \times N}{E^2 \times (N - 1) + (Z^2 \times S^2)}$$

En donde:

Z = es el nivel de significación para un 95% de confianza.

N = número del universo.

E = es el error estimado.

El error estimado que utilizamos es de \$35 para los ingresos y 40 gramos para la producción, ya que creemos que este error está dentro de una medida aceptable al variar con respecto a la muestra.

Obtuvimos un tamaño de la muestra de 60 encuestas para la pregunta de ingresos y 45 encuestas para la pregunta de producción. Por lo tanto utilizamos el mayor número de encuestas obtenidas que fue de 60.

4.2 Entorno industrial del sector orfebre: Entrevistas y resultados

Para esta investigación, creímos necesarios elaborar entrevistas a personas que juegan un papel importante dentro de esta actividad productiva, entre ellos están:

Sr. Oswaldo Guillen, Gerente de Guillen Joyeros, conocido orfebre quien con 20 años de experiencia ha llegado a estándares de calidad altos

Sr. Fausto Ordóñez, Vicepresidente de la Asociación de Joyeros del Azuay, y orfebre reconocido en nuestro medio por sus obras únicas y con calidad internacional

Dr. Mauricio Vázquez Cueva, Gerente General de Joyería Guillermo Vázquez. Ha estado en este cargo por 5 años.

Sr. Pablo Iñiguez, Gerente-Propietario de Ágora Joyeros. Comercializador en su mayoría, persona que conoce mucho de gemas y tiene experiencia en la comercialización de joya nacional y extranjera

Econ. Javier Carvallo, Gerente de Joyería Omega.

Todas las entrevistas fueron hechas personalmente y con la ayuda de una grabadora y cuando fue posible, con una filmadora. La entrevista tuvo un carácter de diálogo y todas las preguntas se dirigieron a satisfacer las necesidades de nuestro estudio. (Ver anexo3)

Los resultados más relevantes a tomar en cuenta de las entrevistas son los siguientes:

El sistema bancario trabaja en forma que desalienta la inversión de los productores y artesanos de nuestra área por ejemplo, es mas fácil conseguir créditos para bienes de consumo como autos, casas, etc. que para inversiones en capital de trabajo y maquinaria, además hay que tomar en cuenta los altos costos financieros que rigen en el mercado bancario para microempresarios.

Cabe recalcar que según Fausto Ordóñez:

”El único ente gubernamental en brindar ayuda económica al sector orfebre es El Banco de Fomento, que mediante la colaboración de la Asociación de Joyeros del Azuay, esta brindando la posibilidad de obtener créditos para artesanos que busquen mejorar su taller o necesiten de materia prima para la producción de sus piezas. Hasta la actualidad han sido alrededor de 10 beneficiarios quienes han obtenido este tipo de créditos”.

Por el lado del papel que juega el gobierno. Existe desatención en todos los campos lo que afectan por igual a todos los sectores productivos del país. Entre ellos están:

Una falta de interés total por parte del gobierno ya que no apoya a la industria orfebre en su capacitación para que esta profesión no sea tomada solo como artesanal o calificada. La mayoría de entrevistados son personas que manejan grandes cantidades de producción por lo cual facilita de manera muy significativa la obtención de recursos para ser destinados a capital de trabajo; aun así, quienes no inviertan en investigación, diseño, capacitación, etc., no podrán ser competitivos en el momento en que grandes empresas extranjeras incursionen en el mercado. El gobierno central y las instituciones educativas no creen que la orfebrería sea una profesión que deba ser especializada en el país, es decir, no existen escuelas de orfebrería en instituciones de educación superior con opciones a especializaciones en el extranjero.

En comparación con nuestro país. “En Colombia, el gobierno contrato a los mejores diseñadores, engastadores y orfebres de Europa para que en el lapso de un año, creen las bases para la formación de una verdadera escuela profesional de joyería”.¹

Estos ejemplos son los indicados a seguir en el país por parte del gobierno y las instituciones relacionadas con el sector orfebre, para que así, brinden un verdadero apoyo a la industria de la Joyería.

Las leyes laborales no contemplan a todos los orfebres de la ciudad ya sea porque el empleador no cumple con sus obligaciones o porque la crisis existente hace que los empleados opten por recibir la cantidad de dinero correspondiente al seguro para su beneficio inmediato, privándose así de todas las protecciones que la ley le otorga.

El sistema de seguridad social es deficiente y se puede palpar en la revisión diaria de noticieros y periódicos del medio. Este es un problema que afecta a todo el proceso.

Las personas que extraen oro de las minas y tratan de venir a la ciudad a venderlo corren un riesgo extremadamente alto lo que ha hecho que inclusive busquen ayuda de militares para poder traer el producto.

Los talleres tienen un alto riesgo de robos porque son analizados por los ladrones para presuntos atracos. Los comercializadores son presa de todo tipo de robos, atracos, estafas y asaltos: y por ultimo los consumidores finales han llegado a optar por no utilizar joyas porque no existe manera de no ser robados en la ciudad. Todo esto hace que la industria no crezca de forma sustentable y que la venta de joyas disminuya y por ende su producción.

Según los entrevistados, la Asociación de Joyeros del Azuay no esta brindando el apoyo ni la ayuda necesaria a sus afiliados. Muchas personas han tenido la afiliación y la han dejado ya que admiten que el costo que les representa no esta bien compensado con los servicios que debería prestar dicha entidad. La Asociación de Joyeros esta buscando retomar

¹ Fausto Ordóñez, Cuenca 5-10-05. AJA

nuevamente su papel de canalizador de recursos para sus afiliados. Desde que se inició, su papel principal fue el de obtener materia prima principalmente oro para distribuir entre sus asociados pero luego de la eliminación del mecanismo de venta de oro por parte del Banco Central del Ecuador, A.J.A. descuidó a sus asociados por lo que su reputación declino notablemente pero en la actualidad, sus directivos tienen objetivos como el de crear un instituto de educación superior para orfebres y buscar nuevamente ser quienes distribuyan la materia prima.

El desarrollo de la industria orfebre no ha tenido el avance del resto de industrias en nuestro ciudad, en primer lugar que la tecnología de punta es muy difícil de encontrar en el país más aun en el hecho de traerla desde el exterior por los altos costos de los aranceles que existen en nuestro sistema tributario y por los altos costos que esta tecnología extranjera tiene. Además a esto se suma la presencia de grandes compañías extranjeras las cuales compran casi toda la extracción de la materia prima directamente de las minas a precios bajos para luego venderla con un precio elevado lo cual nos hace notar que el problema parte desde la extracción del oro antes de ser procesado o trabajado de alguna manera.

“La única manera que podemos incursionar en el mercado internacional es mediante la producción de joyas con IDENTIDAD, es decir, con obras que demuestren nuestra cultura, historia y habilidad como artesanos”²

4.3 Entorno del medio socio-económico del sector orfebre: Encuestas y Resultados

Según las encuestas realizadas, de la muestra tomada tenemos los siguientes resultados que nos ayudaran a explicar el entorno del medio socio-económico del orfebre.

El 91 % de los encuestados son hombres esto se debe a que el hombre es la fuente primordial de ingresos en una familia y porque el trabajo exige esfuerzo físico desde el punto

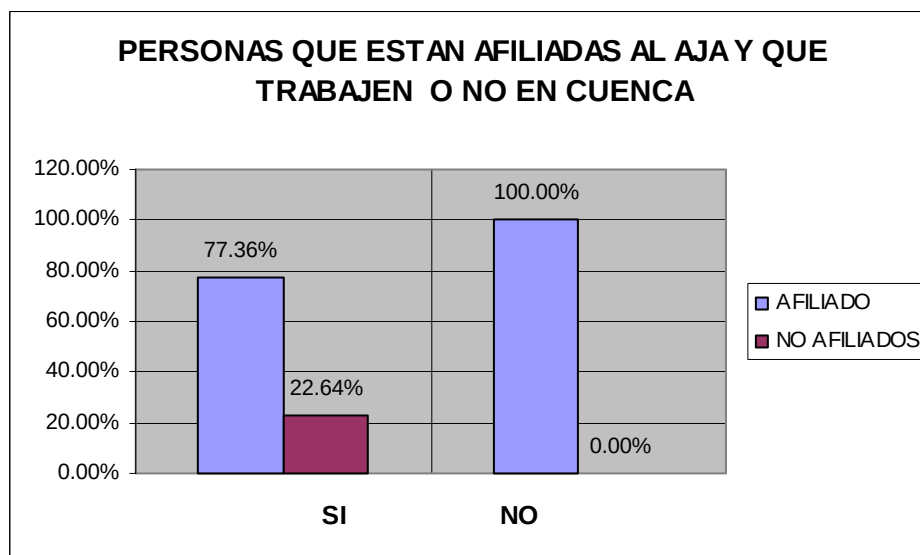
² Oswaldo Guillen, Cuenca 20- Sep-05. Guillen Joyeros.

de vista de dedicación, constancia, mientras que las mujeres se dedican mas a la comercialización del trabajo realizado. No existe equidad de género.

Así también el 50% de los obreros son solteros lo cual demuestra que la migración de los viejos artesanos ha hecho que surja gente joven para la producción de las joyas.

Igualmente, el 46% de los casados, son personas con cargas familiares las cuales no han optado por la migración sino han pasado a ocupar las plazas dejadas por muchos maestros de orfebrería que han salido del país en busca de una mejor opción de vida.

Con respecto a la plaza de trabajo, Cuenca es el núcleo de la industria orfebre, ya que todo proceso de una manera u otra pasa por la ciudad de Cuenca. Quienes producen en otras ciudades como Chordeleg, Gualaceo u otras, vienen a comprar materia prima o a vender el producto terminado. Igualmente se ve que en casi la totalidad de la muestra obtenida, quienes no trabajan en la ciudad de Cuenca si forman parte de la A.J.A. la cual tiene su sede en nuestra ciudad por ende la mayoría de orfebres tienen a Cuenca como el centro de la industria de la joyería.

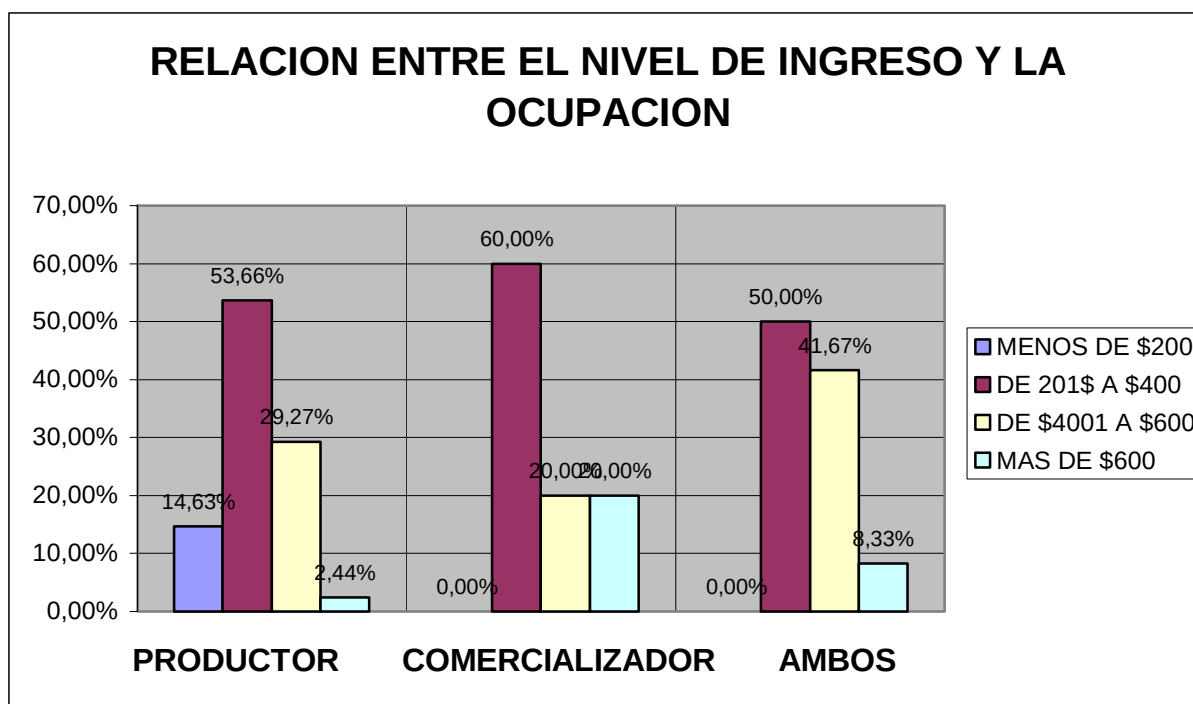


Fuente: Los autores

La siguiente variable a ser analizada son los ingresos de los orfebres, según las encuestas, el 53% de los ingresos se encuentran en un rango de entre \$201 a \$400, con una media aritmética de \$362.07 un 30% de \$400 a \$600 y bajos porcentajes son los correspondientes a rango menores a \$200 y mayores de \$600. En el caso de los solteros, vemos que el mayor porcentaje se concentra en el intervalo de menos de \$200, la causa esta en que los puestos dejados por la migración, están siendo ocupados por personas jóvenes que ingresan como aprendices de orfebrería quienes por sus bajos conocimientos no son bien remunerados.

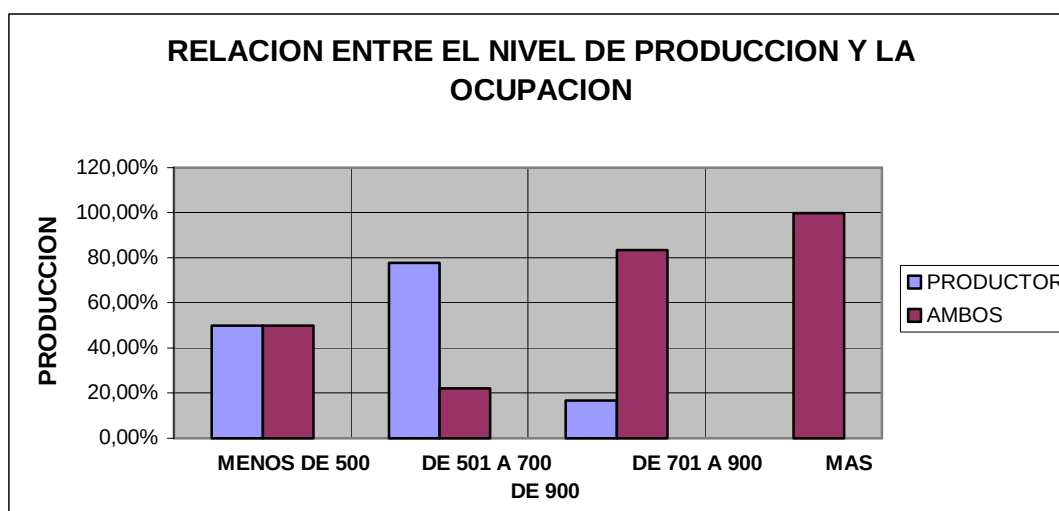
Pero si tomamos como variables de análisis a los ingresos y el nivel de ocupación, vemos que quienes son independientes centran su rango de ingresos entre dos intervalos, de \$200 a \$600 porque estos poseen mas conocimientos que los independientes a mas de que son productores y comercializadores. En el caso de los dependientes, no hay una concentración clara sino que están dispersos en todos los rangos y aproximándose a la media.

Analizando las variables de ingresos y ocupación, podemos constatar que es más rentable ser comercializador o productor-comercializador antes que solamente productos, ya que los que solo producen ocupan puestos en todos los rangos mientras que los que realizan las dos actividades o la de comercialización, ocupan los rangos desde \$200 en adelante sin existir personas que ganen menos de \$200.



Fuente: Los autores

Por otro lado tomando en cuenta a los productores vemos que cuando tienen una producción baja, se dedican solo a producir, pero mientras incrementan su producción, se ven obligados a optar por comercializar ellos mismo parte de su producción.



Fuente: Los Autores

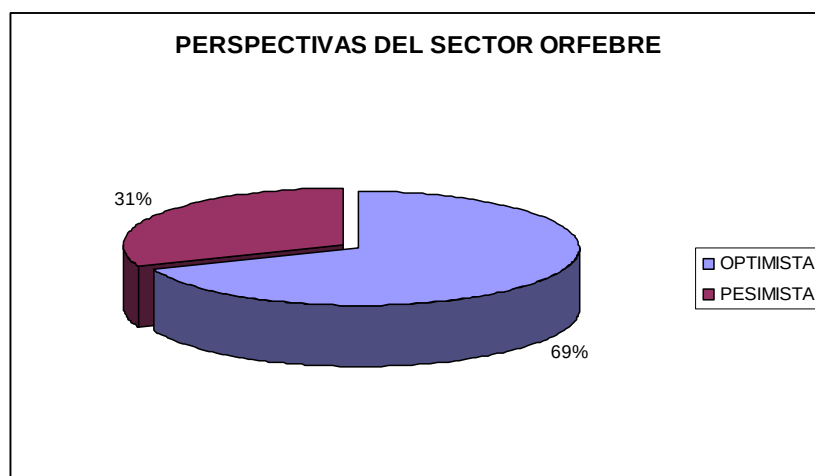
Analizando el nivel de ocupación, podemos anotar que la mayoría de encuestados trabajan para alguien más.

Las personas que trabajan independiente, contratan en promedio a 2,5 personas, cabe recalcar que las personas encuestadas son orfebres que trabajan en pequeños talleres domésticos.

En cuanto a la producción, la media de esta variable es de 610 gramos lo cual quiere decir que estamos en un nivel medio con tendencia al crecimiento que equivale al 45% de la producción total. Toda la producción mensual esta destinada a la elaboración de piezas de oro, teniendo así a la producción de plata como un complemento y en algunos casos, debido a la escasez de dinero para invertir en oro, los orfebres optan por trabajar solo con plata.

Con respecto a la pregunta de la perspectiva del sector orfebre, los optimistas representan un 69% del total de encuestados, éstos son gente que tiene conciencia en que la capacitación, el mejoramiento en la calidad, la tecnificación, es lo que les llevara a mejorar la situación de la Industria Orfebre.

Los pesimistas, que es el 31% de los encuestados, lo único que esperan es la ayuda que les puedan ofrecer otras personas o instituciones, mas no piensan en buscar caminos y opciones propias para el mejoramiento de su situación socio-económica.



Fuente: Los Autores.

En lo referente al Tratado de Libre Comercio, los orfebres se sienten preocupados por lo que vaya a pasar; en especial los pequeños productores que no cuentan con el capital y maquinaria necesaria para afrontar los altos estándares que una apertura de mercado exige. Algunos piensan que la manera en que podemos competir en el TLC es con la creación de Clusters del sector productivo orfebre, dejando de lado egoísmos y celos profesionales que han sido las causas principales para que la industria no haya surgido antes.

Otros en cambio se preocupan por la situación futura en el TLC pero ni siquiera piensan en prepararse de alguna manera como previsión para futuras necesidades dentro del mercado internacional, demostrando que este sector carece de capacitación en todos los ámbitos.

CAPITULO V

Conclusiones y Recomendaciones

Luego de la investigación realizada hemos llegado a las siguientes conclusiones:

Muchos de los talleres de orfebrería, son de tipo familiar, lo cual nos indica que la mayoría de personas no están afiliadas a organismos como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y otros por lo tanto no reciben ni el mínimo trato que el resto de trabajadores. Sacamos a relucir este problema porque todo trabajador debe estar bien y sentirse bien para poder desarrollar su trabajo a cabalidad y que este trabajo sirva verdaderamente para el desarrollo de su empresa y por consiguiente de la industria.

También concluimos que muchos de los trabajadores no tienen una concientización sobre los beneficios de la educación ya que ninguno de ellos hace ningún esfuerzo por capacitarse ya que piensan que la capacitación es un gasto y no una inversión, es mas, usan métodos que han sido pasadas de generación en generación, sin importarles si el acabado final sea de buena o mala calidad siguiendo así la costumbre de sus ancestros quienes no tuvieron acceso a técnicas modernas de controles de calidad tanto en la obtención como en la transformación de la materia prima en joyas.

Verificamos que las dificultades se presentan desde el momento de la obtención de la materia prima, ya que en las zonas geográficas en donde se explota el oro, se concentran pocas compañías extranjeras quienes se hacen cargo de la explotación minera y que recurriendo a tecnología de punta, logran precios bajos en su obtención. Luego dichas empresas venden su producto en el mercado nacional con alta utilidad, encareciendo el precio del oro antes de ser trabajado.

La presencia de los intermediarios afecta al producto terminado porque dependiendo del número de intermediarios que exista entre el productor y el consumidor final, se encarece el producto.

Concluimos que debido al encarecimiento del producto, se crean grandes stocks de joyas reduciendo la producción y por ende las posibilidades de trabajo del orfebre. A esta desaceleración de la producción, se suma el hecho de que la mayoría de las maquilas instaladas en nuestro sector desde hace muchos años, han venido cerrando debido a los altos costos que la dolarización creó en nuestra economía.

Así, todos los orfebres que por una de las razones antes mencionadas han visto disminuido sus ingresos, han optado por migrar en busca de un desarrollo económico sustentable creando así una fuga de capital humano muy apto y capacitado para la elaboración de joyería.

Por otro lado, el gobierno ha aportado para profundizar la crisis por su falta de apoyo, medidas económicas generales, desinformación sobre temas tratados en el TLC, etc., lo cual no permite que el orfebre se esfuerce para mejorar tanto su nivel de vida como su profesión, retrasando así el desarrollo de este sector productivo.

Siguiendo el análisis del gobierno como el principal impulsador al desarrollo del país, nos damos cuenta que muchos de sus políticas aplicadas afectan también a los grandes productores de joyas, los cuales en teoría no deberían tener muchos problemas para poder invertir en sus empresas pero las altas tasas de aranceles y de intereses desmotivan a muchos de ellos a importar maquinaria de tecnología de punta que permita mejorar la calidad de la producción y subir los estándares para competir con la joya extranjera. Peor aun pensar en capacitar a nuestros obreros en el extranjero porque la falta de recursos y de convenios con países hace imposible el endeudamiento en este rubro.

La presencia de joyería extranjera en el país introducida mediante contrabando, es algo negativo en el sector orfebre puesto que los precios bajos a los que se comercializa nos produce una competencia desleal reduciendo el consumo del producto nacional.

Pese a todo esto, concluimos que el futuro puede ser optimista en primer lugar porque se esta satisfaciendo las demandas actuales regidas por la moda extranjera como es la utilización de las piedras preciosas, mercado que se esta expandiendo con rapidez en el país; a mas de que un factor que puede incrementar el consumo de nuestro producto es la devolución de los fondos de reserva y las festividades de fin de año que hace presagiar un incremento en las ventas lo cual de alguna manera podría hacernos pensar de que el próximo año, si se podrán realizar pequeñas inversiones en tecnología y capacitación.

Basados en todos los datos recopilados podemos recomendar lo siguiente:

Que la unión de todos los orfebres tanto a nivel de pequeños talleres como de los grandes productores, será la base para el mejoramiento del sector. Con esto queremos decir que se debe dejar de lado los egoísmos, los celos, y pensar que en el trabajo conjunto esta la salida del nivel bajo en el que el orfebre se encuentra logrando mejorar sus ingresos, teniendo una estabilidad laboral, y ser reconocido como un artista con conocimientos profesionales en su rama. Igualmente creemos que quien debe dar el primer paso para la unión es la AJA la cual debe motivar a los orfebres a que se apoyen entre todos para mejorar el conocimiento global e por ende, sea beneficioso para todos quienes forman la Asociación de Joyeros del Azuay.

Dentro de las recomendaciones para el sector gubernamental estaría la creación de escuelas de orfebrería que formen a los orfebres como profesionales. El estado debe invertir es especializar a los artesanos locales en técnicas extranjeras brindando becas y posibilidades de estudio en el exterior para que estos conocimiento adquiridos sean compartidos con toda la rama de orfebres.

La capacitación a la gente que trabaja en este sector no debe ser solamente de tecnificación y procesos productivos sino también cultural, humanista y principalmente de honestidad ya que se tiene graves consecuencias para todo el sector cuando se estafa al consumidor mintiéndole sobre la calidad del producto que esta comprando.

Se recomendaría también implementar estrictos controles de calidad en los procesos productivos ya que de esta manera mejoraremos el producto final y estaremos dando los primeros pasos para la apertura de fronteras para la comercialización.

ANEXOS

Bibliografía.

Acosta, Alberto, Breve Historia Económica Del Ecuador, Corporación Editora Nacional Ecuador, 2004.

Aguilar De Tamariz, Maria Leonor. Joyería del Azuay / CIDAP. Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares. Cuenca. 1 ed. 1988. 226 p. Ilus. Es

Alsina Benavente Jorge. La fundición a la cera perdida, Barcelona España 1991

Benavente Alsina Jorge. El oro, Barcelona España, 1991

Casabo Juan, Manual del joyero, Buenos Aires, Argentina 1991.

Cidap, Artesanías de América, Diciembre 1994

Dinny Hall, Joyería Creativa, Enciclopedia De Las Artesanías, Barcelona-España

Godoy R, Identificación Y Evaluación Del Diamante, Caracas-Venezuela, 1993

Green Timothy, El Mundo De Los Diamantes, Caracas-Venezuela, 1981

Malo Caludio, Arroyo Omar, Diseño Y Artesanía, Cidap, Agosto 1990

Mendenhall, William, Estadística Para Administradores, Editorial Ibero América, México, 1990.

Moldes Rhyna, G.C Diccionario De Minerales, Gemas Y Gemología, Miami-Florida 1993

Vallejo, Raúl, Manual de Escritura Académica, Quito, Ecuador, 2005.

Webster, Allen, Estadística par los Negocios y la Economía, Santa Fe de Bogota, Colombia, 2000.

Wester Robert, Piedras preciosas, Barcelona-España, 1987

www.raulibarra.com/notijoya acceso el 20 de septiembre del 2005

www.master-machine.com acceso 27 de septiembre del 2005.

www.uned.es/cristamine/gemas acceso 28 septiembre del 2005.