

**José de la Paz Hernández Girón, María Luisa Domínguez
Hernández, Magdaleno Caballero Caballero***

Factores de innovación en negocios de artesanía de México¹

El propósito de este trabajo es encontrar aquellos factores de innovación que son utilizados por los artesanos, de ocho estados en la República mexicana, que les ayuden a tomar decisiones en mercados globalizados, exigentes y frente a innovaciones numerosas y con acelerada frecuencia. Se realizó una depuración estadística gradual hasta lograr un posible modelo causal de innovación de producto que incluye factores como: diferenciación de producto, conocimiento en el manejo del negocio, conocimiento en el manejo del proceso, crecimiento sentido por el artesano, información sobre el producto y conocimiento formal en administración. Se encontró que el conocimiento, además de ser un factor externo, como factor interno para el desarrollo de productos artesanales es de mucho peso para la innovación en artesanía. La diferenciación del producto artesanal es una fuente directa de cambios, mejoras y desarrollo de productos nuevos.

Palabras clave: factores de innovación, artesanía, innovación de producto, conocimiento.

Innovation Factors in Mexico's Craftsmanship Businesses

The purpose of this study is to find those innovation factors used by craftspeople, in eight states in the Mexican republic, that help them in policy making in demanding and globalization markets, facing a number of innovations in accelerated frequency. A gradual statistical selection was carried out, until achieving a possible causal model of product innovation that includes fac-

* José de la Paz Hernández Girón es doctor en Ciencias Administrativas por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), profesor-investigador del IPN, CIIDIR Unidad Oaxaca; cuenta con el nivel II del SNI. Correo electrónico: jgiron4@hotmail.com. María Luisa Domínguez Hernández es doctora en Ciencias Administrativas por el Instituto Politécnico Nacional, profesora-investigadora del IPN, CIIDIR Unidad Oaxaca, nivel I del SNI. Magdaleno Caballero Caballero tiene la maestría en Ingeniería Mecánica por el Instituto Politécnico Nacional, profesor-investigador del IPN, CIIDIR Unidad Oaxaca; cuenta con el nivel I del SNI. La dirección de los tres investigadores es Hornos núm. 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, CP 71230; Tel/fax (951) 517-06-10 y 517-04-00 (ext. 27-40).

¹ Artículo recibido el 22 de abril de 2006 y aceptado el 7 de junio de 2006. Parte del proyecto financiado por CONACYT SEDESOL-2002-C01-3764 y por el Instituto Politécnico Nacional bajo la clave CEGEPI-20040290.

tors like: product differentiation, business and process knowledge, growth craftsman felt, product information and formal knowledge in administration. It was found that knowledge, besides being an external factor, as an internal factor for developing arts and crafts has a broad weight in innovation. Arts and crafts differentiation is a direct source of changes, improvements and new products implementation.

Keywords: innovation factors, craftsmanship, product innovation, knowledge.

INTRODUCCIÓN

Si la innovación se refiere al proceso completo desde el uso de la creatividad, investigación y generación de nuevas ideas, estudios de viabilidad para evaluar su costo-efectividad, análisis de riesgo, plan y desarrollo, nuevas políticas y procedimientos, investigación del mercado hasta la comercialización y aplicación del nuevo producto o servicio. Entonces se puede considerar un concepto suficientemente amplio para encontrar factores de innovación aplicables en artesanía.

La innovación como proceso en la empresa es importante porque logra:

- Soluciones nuevas y exitosas que mejoran la efectividad, eficacia y rentabilidad.
- Capitaliza los nuevos descubrimientos, nuevos conceptos y nuevas invenciones.
- Genera y sostiene las ventajas competitivas.
- Un empuje al rendimiento creativo individual a niveles altos.
- Beneficio de frontera de la investigación científica y tecnológica aplicando las ideas novedosas a procesos rutinarios, tradicionales y obsoletos.
- Fuente estratégica eficaz para capitalizar los esfuerzos de creatividad de todos los miembros de la organización.

Si como factores de innovación se consideran cada uno de los elementos que contribuyen a producir un resultado determinado, o algo que contribuye conjuntamente con otros elementos, a que se produzca un efecto determinado en el proceso de innovación. Entonces existe una infinidad de elementos tanto internos como externos a la empresa que pueden tener un impacto en el proceso. Pero si esos elementos se limitan a los resultados proporcionados por las proposiciones teóricas

normalmente aceptadas y los de la investigación empírica, se logra un acercamiento útil para las prácticas y rutinas en la organización, pudiendo acotarlas hasta llegar a los resultados utilizados en procesos altamente industrializados y otros no tan avanzados (como la artesanía), dentro de una empresa, a nivel nacional o internacional.

Existen factores de innovación internos y externos a la empresa (Harris, Coles, y Dickson, 2000; Neely *et al.*, 2001; Jenssen y Randuy, 2002; Webster, 2004). Algunos factores internos son: actividad rutinaria cuando el grupo es permanente, actividad no rutinaria, cuando el grupo se maneja por proyecto o ideas espontáneas, formación del personal, experiencia, resistencia al cambio, calificación del personal, estrategia de participación en el mercado, o conquistar nuevos mercados, estrategia de costos y estrategias de calidad. Otros factores externos son: clientes y proveedores, universidades, institutos públicos y privados, desarrollos a partir de la competencia, seminarios y ferias, licencias, patentes, *know-how*, consultorías, empresas que realizan proyectos de investigación y desarrollo, empresas que adquieren tecnologías incorporadas al capital, empresas que realizan actividades de capacitación tecnológica y fuentes de financiamiento.

Con este trabajo se pretende depurar los múltiples factores de innovación y mostrar aquellos que son utilizados por los artesanos, de ocho estados de la República mexicana, quienes tienen que tomar decisiones acerca de los mercados globalizados a los que hoy sirven o buscan ingresar, mercados exigentes y con innovaciones radicales, productos sustitutos o de imitación a sus productos artesanales.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Existen múltiples estudios sobre factores de innovación, unos enfocados a la gran industria, otros a la manufactura; también existen estudios locales de los que se pueden seleccionar aquellos factores que han permitido un avance en el desarrollo de productos artesanales (Johannessen y Olaisen, 1993; Swan y Newell, 1994; Harris, Coles, y Dickson, 2000; Fichman, 2001; Neely *et al.*, 2001; Jenssen y Randuy, 2002; Buesa *et al.*, 2002; Garcia y Calantone, 2002; Webster, 2004; Malaver, 2004; Chapman y Hyland, 2004; Merx y Nijhof, 2005). Aquí se presentan algunos de ellos.

Harris, Coles, y Dickson (2000, 229-241) analizaron el papel de las redes de innovación en el desarrollo de productos nuevos, se centran en la estrategia tecnológica para el desarrollo de nuevos productos como un factor para la construcción de redes de innovación en el sector electrónico para la defensa. Mencionan como factores importantes la situación organizacional y el potencial tecnológico, el cual comprende las capacidades tecnológicas internas que la empresa tiene para vincularse con las oportunidades de mercado. En la teoría general a nivel de una empresa individual, los factores que afectan al desarrollo del nuevo producto son: la competencia tecnológica, el tamaño de la empresa, el sector y la localización. Se concluye que la adquisición de conocimiento para el desarrollo del nuevo producto es un factor externo que fortalece a la empresa. El intercambio de información informal entre las empresas, es un factor que favorece el desarrollo del nuevo producto. Las alianzas estratégicas como una forma de colaboración tecnológica con otras empresas son un factor que fortalece a las empresas en el desarrollo del nuevo producto. Aquí quedan incluidos el acceso a los recursos complementarios y la reducción de riesgos e incertidumbres en un rápido cambio tecnológico dentro de un mercado político y económico incierto.

Beneito (2002, 89-103) analiza los procesos de innovación de las empresas manufactureras españolas, se apoya firmemente en las teorías evolutivas recientes del cambio económico, logrando identificar los factores siguientes:

- Fuentes de adquisición tecnológica. Este factor se correlaciona principalmente con los diferentes tipos de actividades de innovación informal, con el carácter permanente de la actividad de investigación y desarrollo de las empresas, y la composición extranjera de su capital.
- Orientación extranjera de las empresas. Este factor se relaciona con la tendencia a exportar de la empresa, el establecimiento de empresas filiales en el extranjero, y el establecimiento de mercados principales de la empresa, tanto nacionales como extranjeros.
- La composición que forman la habilidad, la fuerza del trabajo y el nivel de oportunidades tecnológicas del sector industrial al que pertenece la empresa.

- El cuarto factor está relacionado con algunas de las características estructurales más importantes como el tamaño, edad y la proporción de la concentración del mercado principal de la empresa.
- Los mercados internos.
- El mecanismo de apropiación.
- La composición de actividades de investigación y desarrollo, es decir, las proporciones de la inversión total en la innovación formal considerada para la investigación y desarrollo interiores, investigación y desarrollo externos y pagos de licencias.
- El número de competidores en el mercado principal de la empresa.

Swink y Zeng (2002, 1-69) analizaron la complejidad del diseño de nuevos productos y la nueva tecnología como antecedentes de la integración del diseño y la manufactura y sus efectos en la calidad del diseño del producto. Un nuevo producto que posee alta calidad de diseño satisface tres criterios por lo menos: está dirigido a las necesidades particulares o deseos del cliente, se desarrolla adecuadamente a lo largo de estas dimensiones particulares, y está libre de defectos. La calidad superior del nuevo producto es por consiguiente el resultado de la excelencia en actividades de diseño de producto y procesos, y la relación entre ambos. Plantean cuatro factores importantes en el desarrollo de nuevos productos: diseño de nuevo producto, integración del diseño a la manufactura, calidad del diseño del producto y la manufactura del nuevo producto

En el mundo y desde hace muchos siglos la fabricación de tela, los trabajos sobre hierro, estaño y vidrio dieron paso a nuevas artesanías, como las de alfarería, de tejidos, de junco y palma. A la fecha se han llevado a cabo cambios en la tecnología, y con la innovación tecnológica se ha venido haciendo una sustitución de la economía rural a una economía industrializada (Hodgen, 1952, 13-72). En México después del descubrimiento de América los artículos que eran de uso común y exclusivo de las clases sociales altas autóctonas fueron desapareciendo, porque desapareció esa clase social alta que exigía artículos originales y con una calidad exquisita. La innovación entonces se dirigió a lograr un cambio que exigía la realeza española y los mestizos, que fueron los nuevos pobladores del continente americano.

En la actualidad todavía hay gente en zonas rurales que sigue viviendo como sus antepasados, sin tener contacto con las máquinas, modificando muy poco su economía. Según Turok (1988, 22-194) en México aproximadamente sólo el 5% del total de los artesanos han innovado y tienen éxito en esa actividad; pero existe un 65% de ellos que emplea sistemas rudimentarios y sobrevive de ese oficio. El otro 30% está en el punto medio.

Varios autores consideran a la artesanía como una actividad complementaria a la agricultura de temporal, (Jiménez, 1982, 46-53; Bonfil, 2001, 9-490; Cook, 1995, 38; Turok, 1988, 22-194). El campesino además de cultivar elabora productos no agrícolas; su forma de producción se tipifica como una organización o unidad doméstica familiar, porque cada miembro aporta conocimientos, habilidades, capacidades y pretende conservar su producción tradicional, de generación en generación.

Esa organización del trabajo implica una división a varios niveles, que varía en grado de especialización: por sexos, grupos de edad y por actividad económica. Así, algunos procesos de producción son exclusivamente masculinos, otros, exclusivamente femeninos; otros más, mixtos. Otros tienen un gran número de tareas o fases, o incorporan a sectores que generalmente no se consideran productivos, como el infantil y el de los ancianos. Este comportamiento del sector genera una tipificación propia de los factores de innovación.

Según Turok (1988, 22-194), las innovaciones que han mejorado la alfarería son las siguientes:

- El pequeño taller tiene un lugar ex profeso.
- Se le agrega una tienda y sala de exposición, que incluyen producción propia y la que compran a artesanos marginales para reventa .
- Emplean empaques especiales.
- Envío directo a los clientes nacionales y extranjeros.
- Diversifica sus diseños y productos.
- Elabora objetos utilitarios hechos con materiales tradicionales pero readecuados a las necesidades y gustos del consumidor.
- El dueño del taller deja de participar directamente como artesano para convertirse en empresario.

- Emplea personal asalariado.
- Cada operario se especializa y realiza repetidamente una sola operación, al igual que el diseño y decorado de las piezas.
- Distribuye una o varias fases del trabajo a talleres familiares o individuales (da a maquilar).
- Predomina el pago a destajo o maquila.
- La demostración del proceso de elaboración del producto a turistas.
- Competitividad internacional frente a los productos de Filipinas, Indonesia, India, Taiwán, Korea, Japón y China.
- La adopción de la estandarización que exigen los mercados.
- La introducción de la cerámica de alta temperatura.
- La participación en concursos y exposiciones.
- La formación y participación en organizaciones como las cooperativas o similares.

Para señalar factores en artesanías en general se puede utilizar el trabajo de Jiménez (1982, 46-53) quien dice que en los altos de Chiapas hay nueve familias que tienen ciertas prácticas que les han permitido posicionarse como líderes en el ramo:

- Innovación con nuevos productos.
- Innovación introduciendo algunos elementos novedosos.
- Vende directamente su mercancía a camioneros.
- Realizan pedidos al mayoreo a comerciantes de mercados lejanos.
- Innovación introduciendo diseños, moldes y modelos.
- Contratación de personal como fuerza de trabajo asalariada.
- Hay una construcción anexa a la casa-habitación, para producir o para vender.
- Hay un almacén para los productos.
- Venden directamente a casas y almacenes de productos artesanales en otras localidades.
- Realizan viajes a las ciudades para “chechar” precios.
- Tienen amplia información sobre precios y las fluctuaciones de oferta y demanda de los productos.

- Innovación en aspectos decorativos y modelos.
- Innovación en formas y tamaños.
- Compiten con el principal acaparador de la localidad.
- Venden directamente a regatones y a camioneros.
- Innovación imitando técnicas y estrategias de producción y comercialización de otras localidades.
- Viajan a otras localidades en busca de mejores mercados para su artesanía.
- Innovación produciendo ocasionalmente para las festividades tradicionales de la región.
- Venden sobre pedido o por “encargos”.
- Innovación produciendo objetos rituales.
- Manejan información sobre propiedades de los materiales (mezclas y combinaciones) para decoración.
- Producen por “encargo” objetos para restaurantes, hoteles, fiestas y eventos particulares.
- Innovación en la forma de los productos.
- Producen para instituciones con programas y proyectos para el desarrollo de las artesanías como: FONART (Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías), FONAFE (Fondo Nacional para el Fomento Ejidal).
- Tienen contacto con centros urbanos de mayor importancia que su localidad.

De hecho todas estas actividades constituyen elementos que impactan la efectividad y eficiencia en la producción de artesanías y pueden ser sujetas de agrupación según las características o la funcionalidad que se necesite aplicar.

Merx y Nijhof (2005, 1) para obtener un entendimiento mejor de los factores que influyen en el poder innovador de las organizaciones, manejan el concepto de innovación y de poder innovador, examinando y analizando la relación entre el constructo de aprendizaje de la organización, conocimiento de la organización y organización innovadora. Este modelo consiste en tres procesos: creación de conocimiento, innovación y aprendizaje. Los factores que pueden influir en este ciclo son: valor agregado para los miembros con intereses en los resultados de la organización, liderazgo, clima, estructura e integración estratégica. Estos factores pueden

agrupar los elementos listados por Turok (1988, 22-194) y por Jiménez (1982, 46-53) para someterse a un análisis de depuración y encontrar aquellos que tienen un mayor impacto en la innovación de las artesanías.

METODOLOGÍA

MUESTRA

La muestra se seleccionó de manera arbitraria, es decir no obedece a una fórmula estadística, pero sí a criterios cualitativos como: seleccionar los estados donde haya mayor producción de artesanía, una ruta de comunidades y ciudades de acuerdo a una logística viable y de costo accesible, tratando que fuese representativa de variables como sexo del dueño del negocio, quedando estructurada así: hombre 47.9%, mujer 47.9% y ambos 4.2%; ingresos del negocio: bajos 63.6%, medios 19.2% y altos 17.2; y tipo de población: rural 33.2%, semiurbana 46% y urbana 20.8%. Con lo que se logró una muestra de 313 cuestionarios utilizables como se presenta en los cuadros 1 y 2:

SELECCIÓN DE FACTORES DE INNOVACIÓN

De los trabajos de Turok (1988, 22-194) y Jiménez (1982, 46-53) se buscó una clasificación de factores de espectro muy amplio, además se complementó con la experiencia de trabajos anteriores (Domínguez *et al.*, 2004; Hernández *et al.*, 2004; Hernández *et al.*, 2005 y Hernández y Domínguez, 2005), eligiéndose la clasificación de Merx y Nijhof (2005) para agrupar todas aquellas acciones que tienen un supuesto impacto en la efectividad del negocio de artesanía (cuadro 3).

MEDICIÓN DE VARIABLES

Innovación. La innovación se refiere a cualquier idea nueva que la empresa adopta para sus productos, el proceso de producción y la organización. La estructura de innovación fue operacionalizada en términos de tipo y grado de innovación.

CUADRO 1. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL SEGÚN LA ENTIDAD FEDERATIVA

<i>Estado</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Acumulativo</i>
Michoacán	82	26.2	26.2
Estado de México	23	7.3	33.5
Guanajuato	55	17.6	51.1
Puebla	26	8.3	59.4
Jalisco	19	6.1	65.5
Guerrero	25	8.0	73.5
Oaxaca	38	12.1	85.6
Veracruz	45	14.4	100.0
Total	313	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN MUESTRAL SEGÚN LA RAMA ARTESANAL A LA QUE PERTENECE EL ARTESANO

<i>Rama artesanal</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Acumulativo</i>
Metalistería	6	1.9	1.9
Alfarería y cerámica	183	58.5	60.4
Cantera	1	.3	60.7
Carpintería	31	9.9	70.6
Fibras vegetales	25	8.0	78.6
Instrumentos musicales	2	.6	79.2
Juguetería	1	.3	79.6
Laca	21	6.7	86.3
Textiles	39	12.5	98.7
Cerería	3	1.0	99.7
Yeso	1	.3	100.0
Total	313	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Los tipos de innovación incluidos son de producto, de proceso y la innovación organizacional. El grado de innovación va de las innovaciones incrementales a las radicales. La escala se adaptó de acuerdo con la utilizada por Weerawardena (2003).

Tanto Weerawardena (2003), como García *et al.* (1995), Harkema y Browaeys (2001), Sherwood (2002), Alegre *et al.* (2004) y Wagner y Hansen (2005) clasifican a la innovación en: innovación de producto, de proceso y organizacional. Lo justifican porque la innovación comprende desde el desarrollo de nuevos productos y de nuevos procesos productivos hasta los cambios en los enfoques de marketing,

CUADRO 3. FACTORES DE INNOVACIÓN PROPUESTOS PARA PRUEBA ESTADÍSTICA

<i>Valor agregado para los miembros del negocio</i>	<i>Integración estratégica</i>
<p>Dueño del negocio: hombre (1) mujer (2) ambos (3)</p> <p>Crecimiento en personal</p> <p>Crecimiento en producción</p> <p>Crecimiento sentido por el artesano</p> <p>Crecimiento en ventas</p> <p>Ingresos por venta de artesanía</p> <p>Antigüedad del negocio</p> <p>Rama de artesanía a la que pertenece</p> <p>Tipo de población donde está ubicado el negocio</p> <p>Clima tecnológico</p> <p>Cantidad de máquinas manuales que tiene</p> <p>Porcentaje de uso de máquinas manuales</p> <p>Cantidad de herramientas manuales que tiene</p> <p>Porcentaje de uso de herramientas manuales</p> <p>Cantidad de moldes que utiliza</p> <p>Integración estratégica</p> <p>Estrategia de comercialización</p> <p>¿Qué tanto vende por medio de intermediarios?</p> <p>¿Qué tanto vende a los consumidores finales?</p> <p>¿Qué tanto vende a través de instituciones como FONAES, SEDETUR?</p> <p>¿Qué tanto vende al extranjero?</p> <p>Qué servicios le da el intermediario:</p> <p>Solicita productos especiales</p> <p>Clasifica su artesanía</p> <p>Transporta su artesanía</p> <p>Hace promoción a sus artesanías</p> <p>Distribuye su producto en el extranjero</p> <p>Le proporciona materia prima</p> <p>Le proporciona financiamiento</p>	<p>Estrategia de promoción</p> <p>Con qué frecuencia realiza publicidad:</p> <p>en revistas</p> <p>en periódicos</p> <p>con tarjetas de presentación</p> <p>en radio</p> <p>en televisión</p> <p>con volantes</p> <p>en Internet</p> <p>participando en ferias</p> <p>Con qué frecuencia realiza promoción:</p> <p>Con alguna pieza de regalo</p> <p>Con demostraciones del proceso de producción</p> <p>Con descuentos sobre compra</p> <p>En que medida su negocio recibe recomendaciones de:</p> <p>Amigos</p> <p>Parientes</p> <p>Clientes</p> <p>Guías o información turísticas</p> <p>Agencias de viaje</p> <p>Estrategia de producto</p> <p>Calidad en el producto</p> <p>Empaque del producto</p> <p>Precio del producto</p> <p>Costo de oportunidad</p> <p>Información sobre el producto</p> <p>Tipo de productos producidos</p> <p>Conocimiento formal en administración</p> <p>Conocimiento en el manejo del negocio</p>

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 1. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE INNOVACIÓN EN PRODUCTO. SEGÚN EL CUADRO 4

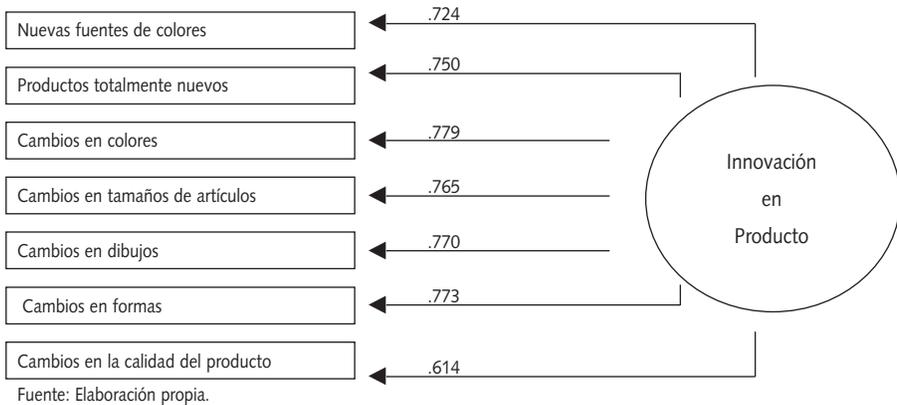


FIGURA 2. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL. SEGÚN EL CUADRO 4

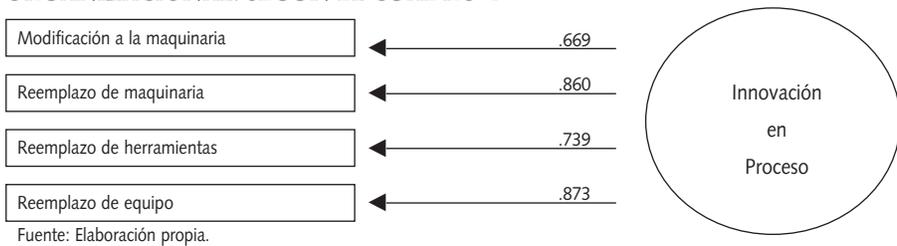
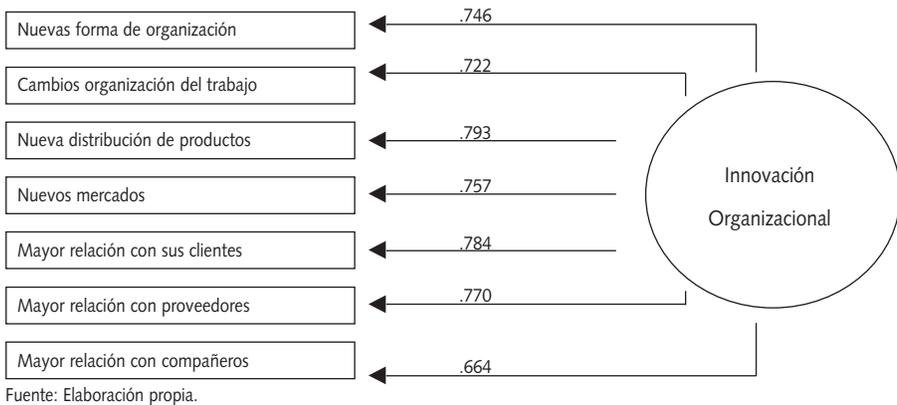


FIGURA 3. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL. SEGÚN EL CUADRO 4



nuevas formas de distribución, o incluso nuevos sistemas de dirección o formas organizativas.

El análisis de validez y confiabilidad se puede apreciar en el cuadro 4, donde la variable está estructurada perfectamente por las tres dimensiones planteadas en la teoría. Habiendo una confiabilidad de .93 alpha de Cronbach de obtener los mismos resultados en una repetición de la encuesta. Gráficamente también se ve en las figuras 1 a 3.

Factores de Innovación. Según Merx y Nijhof (2005,1) los factores que pueden influir en el proceso de innovación son: valor agregado para los miembros con intereses en los resultados de la organización, liderazgo, clima, estructura e integración estratégica. Como la mayoría de los negocios de artesanía son pequeños y más que todo son unidades familiares, el liderazgo se confunde con el papel de padre o madre o una relación de un mayor a un menor, por lo que queda fuera de este análisis (véase cuadro 3).

El análisis de validez y confiabilidad de integración estratégica se puede apreciar en el cuadro 5, donde la variable está estructurada perfectamente por seis dimensiones que corresponden a estrategia de producto (se puede graficar como las figuras 1-3). Habiendo una confiabilidad de .91 alpha de Cronbach de obtener los mismos resultados en una repetición de la encuesta.

El análisis de validez y confiabilidad de conocimientos se puede apreciar en el cuadro 6, donde la variable está estructurada perfectamente por tres dimensiones (se puede graficar como las figuras 1 - 3). Habiendo una confiabilidad de .93 alpha de Cronbach de obtener los mismos resultados en una repetición de la encuesta.

PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Para depurar los factores de innovación iniciales se realizó un análisis de factores determinando la estructura de los grupos así: valor agregado para los miembros con intereses en los resultados de la organización, clima tecnológico, conocimientos e integración estratégica. Para una segunda depuración se aplicó un análisis de correlación bivariada. Para saber que dimensión de innovación era la más importante se aplicó una correlación parcial controlando dos dimensiones. Como la

CUADRO 4. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE INNOVACIÓN. SEGÚN EL ANÁLISIS FACTORIAL

<i>En el último año Ud. ha</i>	<i>Innovación</i>			<i>Comunidad</i>
	<i>Organizacional</i>	<i>En producto</i>	<i>En proceso</i>	
1. Utilizado nuevas fuentes de colores	.244	.724	.079	.590
2. Elaborado productos que son totalmente nuevos	.209	.750	.088	.615
3. Hecho cambios en colores	.267	.779	.143	.699
4. Hecho cambios en tamaños de artículos	.290	.765	.153	.693
5. Hecho cambios en dibujos	.282	.770	.217	.720
6. Hecho cambios en formas	.246	.773	.163	.684
7. Hecho cambios en la calidad del producto	.284	.614	.278	.535
10. Modificado su maquinaria	.174	.270	.669	.551
13. Reemplazado su maquinaria	.197	.160	.860	.803
14. Reemplazado sus herramientas	.206	.114	.739	.601
15. Reemplazado su equipo	.067	.115	.873	.781
1. Ha establecido una nueva forma de organización	.746	.156	.281	.660
2. Ha realizado cambios a la organización del trabajo	.722	.217	.300	.658
3. Ha encontrado nuevas formas de distribuir su productos	.793	.276	.108	.717
4. Ha buscado nuevos mercados	.757	.279	.121	.666
5. Ha buscado una mayor relación con sus clientes	.784	.355	.084	.748
6. Ha buscado una mayor relación con sus proveedores	.770	.338	.069	.712
7. Ha buscado una mayor relación con sus compañeros de trabajo	.664	.257	.153	.530
<i>Varianza explicada</i>	25.142	25.011	16.300	66.452

Fuente: Elaboración propia. Método de extracción: Análisis de Componentes principales. Método de la rotación: Vairmax con la Normalización de Kaiser. La rotación convergió en 5 iteraciones.

CUADRO 5. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE ESTRATEGIAS DE PRODUCTO.
SEGÚN EL ANÁLISIS DE FACTORES

<i>Con respecto al producto:</i>	<i>Factores</i>					<i>Comunidad</i>	
	<i>Diferenciación</i>	<i>Información</i>	<i>Costo de oportunidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Empaque</i>		<i>Calidad</i>
2. El empaque lo compra ya hecho	.008	.123	.169	.147	.705	-.027	.563
4. El empaque facilita su manejo	.257	.022	-.013	.235	.758	.135	.715
7. El empaque protege al producto	.340	-.031	-.030	.119	.767	.133	.738
9. Lo prefieren por su forma	.794	.107	-.019	.200	.072	.039	.690
10. Lo prefieren por tamaño	.732	.198	-.095	.159	-.017	.107	.621
11. Lo prefieren por los materiales	.718	.200	-.060	.105	-.048	.101	.582
12. Lo prefieren por los colores	.671	.065	-.030	.221	.106	.079	.522
17. Sus productos presentan algún defecto	-.001	.045	.038	.021	.193	.762	.621
18. Vende productos que tengan algún defecto	.038	-.007	.165	-.063	.004	.791	.658
19. Le regresan los productos por estar defectuosos	.135	.006	.153	.043	-.021	.759	.620
20. Tienen mejores diseños que la competencia	.677	.041	.069	.131	.308	.046	.579

CUADRO 5. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE ESTRATEGIAS DE PRODUCTO.
SEGÚN EL ANÁLISIS DE FACTORES (continuación)

<i>Con respecto al producto:</i>	<i>Factores</i>						<i>Comunalidad</i>
	<i>Diferenciación</i>	<i>Información</i>	<i>Costo de oportunidad</i>	<i>Precio</i>	<i>Empaque</i>	<i>Calidad</i>	
21. Tiene más variedad en diseños que la competencia	.706	.182	.024	.073	.280	-.024	.616
22. Tiene diferentes tamaños que la competencia	.737	.187	-.007	.033	.145	-.070	.605
23. No vende por los tamaños	-.041	-.022	.921	.007	.054	.178	.885
24. No vende por la forma	-.006	-.015	.951	-.009	.063	.120	.923
25. No vende por los estilos	-.053	-.011	.950	.009	.035	.105	.917
33. Informa sobre el proceso	.099	.830	.009	.078	.116	.075	.724
34. Informa sobre la historia	.186	.835	-.072	.032	-.048	.048	.742
35. Informa sobre materiales utilizados	.187	.878	-.024	.124	-.026	-.037	.824
36. Informa sobre calidad	.311	.753	.045	.082	.128	-.045	.691
7. Le permite obtener utilidades	.231	.079	.090	.820	.262	.001	.808
8. Le permite satisfacer sus necesidades	.242	.057	.077	.829	.249	-.091	.826
9. Le permite vender más	.247	.181	-.150	.689	.047	.077	.599
Varianza explicada	18.208	12.828	12.175	9.171	9.065	8.423	69.869

Fuente: Elaboración propia. Método de extracción: Análisis de Componentes principales. Método de la rotación: Varimax con la Normalización de Kaiser. La rotación convergió en 6 iteraciones.

CUADRO 6. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE CONOCIMIENTOS, SEGÚN EL ANÁLISIS DE FACTORES

	Factores			Comunalidades
	Manejo del negocio	Formal sobre administración	Manejo del proceso	
<i>Qué tan hábil se siente para:</i>				
1. Dirigir el negocio	.844	.284	.068	.798
2. Negociar con los proveedores	.831	.294	.142	.798
3. Negociar con los clientes	.755	.372	.195	.747
4. Dirigir a su personal	.745	.225	.148	.628
5. Buscar asesoría	.685	.060	.242	.532
7. Programar la producción	.618	.470	.212	.647
8. Elaborar algún manual de procedimientos técnicos	.223	.177	.871	.840
9. Elaborar algún manual de procedimientos administrativos	.200	.177	.876	.839
10. Manejar sus equipos y herramientas de producción	.215	.855	.182	.809
11. Detectar fallas en sus equipos y herramientas	.203	.893	.158	.863
12. Dar servicio a sus equipos y herramientas	.273	.828	.205	.802
13. Dominar todo el proceso de producción	.367	.664	.021	.576
Varianza explicada	31.390	27.473	15.129	73.993

Fuente: Elaboración propia. Método de extracción: Análisis de Componentes principales. Método de la rotación: Varimax con la Normalización de Kaiser. La rotación convergió en 5 iteraciones.

innovación de producto resultó ser la más importante se quiso saber que factores eran los más importantes para producir ese tipo de innovación y se aplicó un análisis de regresión lineal múltiple. Con la ecuación de regresión se determinó una posible ruta causal la cual se graficó utilizando una correlación bivariada de Pearson para mostrar un posible modelo causal de innovación de producto.

RESULTADOS

En el cuadro 7 se muestra que la calidad en el producto, costo de oportunidad, crecimiento en personal, antigüedad del negocio y la rama de artesanía a la que pertenece, tienen poco que aportar al proceso de innovación en artesanía, quedando como significativos sólo los factores del cuadro 8.

Según el cuadro 7 el mayor efecto sobre innovación se presenta cuando el dueño del negocio es hombre, tiene conocimiento en el manejo del proceso, conocimiento formal concerniente a la administración y al manejo del negocio, cuando existe una diferenciación en su producto y proporciona información acerca del proceso, la historia del producto, así como de los materiales utilizados y la calidad de dicho producto, además siente que en el último año ha habido crecimiento en su negocio.

En cuanto al impacto de tecnología, la cantidad de máquinas manuales no tiene efecto sobre la innovación. Lo más importante de la tecnología para innovar es la cantidad de herramientas manuales que tiene y el porcentaje de uso de esas herramientas manuales. Mientras que la cantidad de moldes que utiliza no tiene efecto en la innovación de procesos, sólo en la organizacional y de producto.

Los ingresos por venta de artesanía, el empaque y el precio del producto no afectan la innovación organizacional, sólo tienen impacto en la innovación de producto y de proceso.

Para realizar mayor depuración de los factores se utilizó un control de variables con un análisis de correlación parcial (véase cuadro 9). La innovación de producto es la dimensión que se ve más afectada por los factores de innovación con 8 de 10 coeficientes significativos. Si se busca el grado de determinación de cada factor, la

CUADRO 7. CORRELACIÓN BIVARIADA DE PEARSON ENTRE LOS FACTORES DE INNOVACIÓN

<i>Factores</i>	<i>Innovación organizacional</i>	<i>Innovación en producto</i>	<i>Innovación en procesos</i>
Cantidad de máquinas manuales que tiene	.076	-.052	.002
Porcentaje de uso de máquinas manuales	.114(*)	.067	.075
Cantidad de herramientas manuales que tiene	.144(*)	.148(**)	.172(**)
Porcentaje de uso de herramientas manuales	.192(**)	.173(**)	.131(*)
Cantidad de moldes que utiliza	.176(**)	.196(**)	.079
Dueño del negocio	-.122(*)	-.178(**)	-.159(**)
Conocimiento en el Manejo del proceso	.276(**)	.412(**)	.440(**)
Conocimiento Formal en administración	.268(**)	.496(**)	.567(**)
Conocimiento en el Manejo del negocio	.272(**)	.565(**)	.594(**)
Calidad en el producto	.003	.084	.073
Empaque del producto	-.056	.256(**)	.150(**)
Precio del producto	.094	.366(**)	.262(**)
Costo de oportunidad	-.020	-.099	-.070
Información sobre el producto	.123(*)	.422(**)	.433(**)
Diferenciación del producto	.149(**)	.558(**)	.479(**)
Crecimiento en personal	-.020	.045	.026
Crecimiento en producción	.088	.138(*)	.115(*)
Crecimiento sentido	.112(*)	.240(**)	.224(**)
Crecimiento en ventas	.096	.143(*)	.105
Ingresos por venta de artesanía	.106	.148(**)	.141(*)
Antigüedad del negocio	.040	.041	-.028
Rama de artesanía a la que pertenece	-.012	.023	-.017
Tipo de población	.068	.169(**)	.206(**)

Fuente: Elaboración propia. ** La correlación es significativa a 0.01. * La correlación es significativa a 0.05.

innovación de producto sería la variable dependiente. Para elegir los factores más importantes para innovación de producto se aplicó una regresión lineal múltiple (véase cuadro 10) considerando como variables predictoras las que tuvieron un coeficiente arriba de .18 en el cuadro 9.

Con una R de .683, la ecuación de regresión quedó integrada como sigue:

$$\text{InProdu2} = -.475 + .306\text{difere2} + .206\text{Manej2} + .090\text{Mproce} + .177\text{CreSeti} \\ + .132\text{informa2} + .100\text{Formal2}$$

CUADRO 8. FACTORES DE INNOVACIÓN RESULTANTES DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA

<i>Valor agregado para los miembros del negocio</i>	<i>Clima tecnológico</i>
Dueño del negocio: hombre (1) mujer (2) ambos (3)	Porcentaje de uso de máquinas manuales
Crecimiento en producción	Cantidad de herramientas manuales que tiene
Crecimiento sentido	Porcentaje de uso de herramientas manuales
Crecimiento en ventas	Cantidad de moldes que utiliza
Ingresos por venta de artesanía	
Tipo de población	Estrategia del producto
Conocimientos	Empaque del producto
Conocimiento en el manejo del proceso	Precio del producto
Conocimiento formal en administración	Información sobre el producto
Conocimiento en el manejo del negocio	Diferenciación del producto

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 9. CORRELACIÓN PARCIAL DE CADA DIMENSIÓN DE INNOVACIÓN CONTROLANDO POR LAS OTRAS DOS

<i>Factores de innovación</i>	<i>Innovación de producto</i>	<i>Innovación organizacional</i>	<i>Innovación en procesos</i>
Porcentaje de uso de herramientas manuales	.056	.093	.051
Conocimiento en el manejo del negocio	.287**	.354**	.008
Conocimiento formal en administración	.198**	.355**	.030
Conocimiento en el manejo del proceso	.171**	.221**	.100
Empaque del producto	.230**	.020	-.162**
Precio del producto	.270**	.044	-.047
Información sobre el producto	.211**	.250**	-.092
Diferenciación del producto	.379**	.205**	-.108
Crecimiento sentido	.126*	.085	.011
Tipo de población	.048	.133	-.024

Fuente: Elaboración propia. ** La correlación es significativa a 0.01. * La correlación es significativa a 0.05.

De la ecuación de regresión y el cuadro 10, la mayor aportación a la explicación la proporciona la diferenciación de producto, seguida de conocimiento en el manejo del negocio, conocimiento en el manejo del proceso, crecimiento sentido por el artesano, información sobre el producto y por último conocimiento formal en administración.

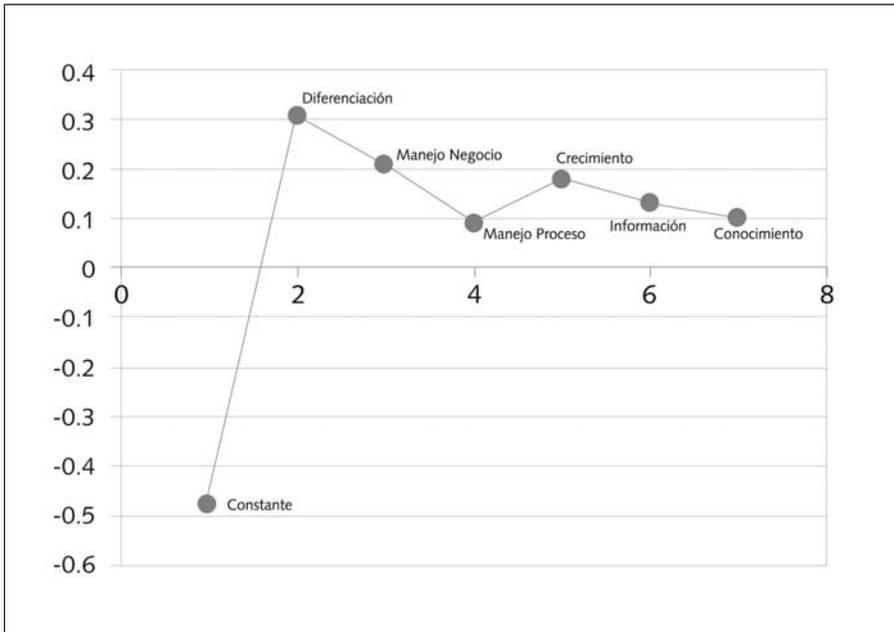
El modelo de la figura 5 muestra el posible camino causal a innovación de producto iniciando con el crecimiento del negocio y conocimiento en manejo del proceso.

CUADRO 10. REGRESIÓN MÚLTIPLE. VALOR DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

Modelo 3	Coeficientes no estandarizados		coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta	t	Significancia
(Constante)	-.475	.248		-1.917	.056
Manej2	.206	.063	.199	3.288	.001
Formal2	.100	.044	.125	2.280	.023
Mproce	.090	.028	.152	3.147	.002
informa2	.132	.051	.125	2.598	.010
difere2	.306	.061	.268	5.014	.000
CreSeti	.177	.066	.115	2.671	.008

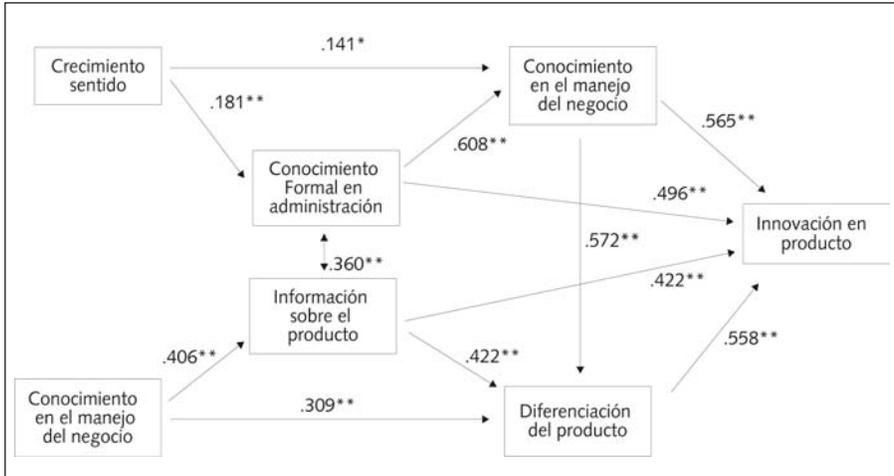
Fuente: Elaboración propia. Donde: InProdu = Innovación en producto. Variable dependiente. CreSet i = Crecimiento sentido por el artesano. Mproce = Conocimiento en el manejo del proceso. Formal2 = Conocimiento Formal en administración. Informa2 = Información sobre el producto. Manej2 = Conocimiento en el manejo del negocio. difere2 = Diferenciación del producto.

FIGURA 4. LÍNEA DE REGRESIÓN PARA DETERMINAR LA INNOVACIÓN DE PRODUCTO



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 5. MODELO CAUSAL DE INNOVACIÓN EN ARTESANÍAS



Correlación bivariada de Pearson. ** La correlación es significativa a 0.01. * La correlación es significativa a 0.05.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La depuración estadística de los factores de innovación permitió ser muy selectivos en aquellos elementos que afectan en mayor medida la efectividad del negocio de artesanía. Aunque para Harris, Coles y Dickson (2000) la adquisición de conocimiento es un factor externo que fortalece a la empresa, para el desarrollo del nuevo producto artesanal el conocimiento es un factor interno y de mucho peso para la innovación. El conocimiento en el manejo del negocio es más importante que el formal en administración, porque como en cualquier micronegocio, el artesano sabe manejar su negocio pero tiene pocos conocimientos formales de administración, y cuando los dueños del negocio tienen una licenciatura o han cursado el nivel superior de estudios, se observó mayor grado de innovación en el producto y mayor efectividad reflejada en su nivel de vida, tienen automóviles, camiones y edificios grandes y suntuosos en comparación con la mayoría de los artesanos.

El conocimiento del proceso de producción tiene menor efecto que los otros dos tipos de conocimiento, posiblemente por lo ancestral de los procesos y el manejo tan rutinario, los artesanos le dan menor importancia como fuente de innova-

ción de producto. Aunque eso no le quita importancia comparado con el resto de los elementos que se sometieron a prueba.

Este resultado es congruente con la perspectiva de que la innovación no se reduce sólo a las actividades orientadas a desarrollar nuevos productos y procesos, sino que involucra también desarrollos y mejoras en organización y comercialización. Donde el stock de conocimientos y las actividades destinadas a la producción y desarrollo de conocimientos es un proceso dinámico, continuo y acumulativo, que se basa en las competencias organizacionales y tecnológicas de los individuos.

Porque el nuevo esquema competitivo plantea la diferenciación como la búsqueda, concepción, desarrollos y mejoras de productos y procesos, realizar cambios organizacionales y llevar a cabo nuevas formas de vinculación con el mercado, era de esperarse que la diferenciación de producto tuviera un gran peso como elemento motivacional de cambio y desarrollo de productos nuevos, ya que para mantener un producto competitivo hay que adaptar el producto al mercado, al deseo y gustos de los consumidores, consiguiendo variedad en formas, tamaños, diseños y colores.

También es común que proporcionar información sobre el proceso de elaboración, sobre la historia del producto y del pueblo, sobre los materiales utilizados y sobre la calidad del producto permite el intercambio de información con el consumidor generando elementos para cambiar y mejorar el producto.

Es notable cómo los artesanos le dan mayor importancia a la innovación de producto sobre la organizacional y de proceso. Si la innovación de procesos consiste en la adopción de métodos de producción tecnológicamente nuevos o muy mejorados, entonces esos métodos pueden implicar cambios en los equipos, o en la organización de la producción, o una combinación de ambos, y tienen que provenir de nuevo conocimiento que para los artesanos es difícil de adquirir. Lo mismo sucede con la introducción de estructuras organizacionales modificadas de manera significativa, o implantación de técnicas de administración avanzadas, o implantación de orientaciones estratégicas corporativas nuevas o muy modificadas incluyendo métodos para la distribución de productos.

Existen pueblos cuya actividad artesanal es su forma de vida, con características más similares a un cluster donde hay fuertes efectos de aglomeración, puesto que

como dicen Romo y Musik (2005, 208) “las naciones tienen éxito en industrias específicas debido a que su entorno interno se percibe como el más avanzado, dinámico, y el que presenta más desafíos” pero el sector artesanal está fuera de esas posibilidades. Ya que las actividades de investigación y desarrollo están muy alejadas de la producción, o como dice Domínguez *et al.* (2004, 129) la falta de servicios, los pequeños volúmenes de producción, los precios de sus productos y la falta de técnicas y dinámicas de venta comunes a las pequeñas empresas no representan una ventaja para el sector artesanal. Por sus características es un sector fragmentado con poco crecimiento y eficacia, basado en concesiones, subsidios, subvenciones y en una política social. Es un sector que aísla a sus productores de los rigores del mercado y los vuelve dependientes. En este sentido los factores que dan vida al sector se centran en lo local con poco control sobre el mercado, dependiente del turismo tiene grandes limitaciones para establecer estrategias competitivas.

Posiblemente algunos factores que promuevan la innovación dentro del sector sean el aumento de la infraestructura, la importancia de la capacitación de los productores, la mejoría de los centros de educación y los niveles de vida, u otras políticas gubernamentales explícitas formuladas para impulsar más la producción que el comercio.

La meta para investigaciones futuras será identificar cómo las características del desarrollo del producto en artesanía alteran realmente el proceso de producción de un producto hecho a mano. Las innovaciones radicales son escasas, dependen de la creatividad e ingenio de los artesanos, además es un proceso no planeado, los investigadores pueden ayudar identificando los elementos susceptibles de modificación que son indispensables en esas innovaciones, como las competencias de los artesanos: conjunto de conocimientos, rutinas y habilidades tecnológicas y organizativas, formales e informales. **GE**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alegre Vidal, J.; Lapedra Alcamí, R.; Chiva Gómez, R. (2004), “Linking Operations Strategy and Product Innovation: an Empirical Study of Spanish Ceramic Tile Producers Research”, *Policy*, 33, pp. 829–839.

- Beneito, P. (2002), "Technological Patterns Among Spanish Manufacturing Firms", *Entrepreneurship & Regional Development* 14, pp. 89-115.
- Bonfil, G. (1982), "América Latina: etnodesarrollo y etnocidio", San José, Costa Rica, Ediciones Flasco.
- Buesa, Mikel; Baumert, Thomas; Joost Heijs y Martínez Mónica (2002), "Los factores determinantes de la innovación: un análisis econométrico sobre las regiones españolas", *Economía Industrial*, 347, pp. 67-84.
- Chapman, Ross y Hyland Paul (2004), "Complexity and Learning Behaviors in Product Innovation", *Technovation*, 24, pp. 553-561.
- Cook, S. y Binford, L. (1995), "La necesidad obliga —La pequeña industria rural en el capitalismo mexicano—", México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Domínguez Hernández, María L.; Hernández Girón, José de la Paz y Toledo López, Arcelia (2004), "Competitividad y ambiente en sectores fragmentados. El caso de la artesanía en México", *Cuadernos de Administración*, 17, 27, pp. 127-158.
- Fichman, Robert G. (2001), "The Role of Aggregation in the Measurement of it-related Organizational Innovation (Statistical Data Included)", *MIS Quarterly*; 12, 1.
- García L., Francisco; Mareo L., Bartolomé; Molina A., José Francisco, Quer Ramon, Diego (1995), "The Capacity of Innovation as an Intangible Business Asset: a Step Closer through use of Qualification by Knowledge", *Espacios*, 20, 3.
- García Rosanna, y Calantone, Roger (2002), "A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: a Literature Review", *Journal of Product Innovation Management*, 19, 2, pp. 110-132.
- Harris, Lisa; Coles, Anne-Marie, y Dickson, Keith (2000), "Building Innovation Networks: Issues of Strategy and Expertise", *Technology Analysis & Strategic Management*, 12, 2, pp. 229-241.
- Harkema, S. J. y Browaeys, M. J. (2001), "Managing Innovation Successfully: A Complex Process", European Academy of Management, Annual Conference.
- Hernández Girón, José de la Paz; Domínguez H., María L.; y Jiménez C., Julio César (2004), "Participatory Methodologies and Product Development Process: Experience of Mixtec craftswomen, Mexico", *Development and Practice*, 14, 3, pp. 396-406.

- , Domínguez H., María L. y Caballero Caballero, Magdaleno (2005), “Innovación de producto y aprendizaje dirigido en alfarería en Oaxaca, México”, *Revista de Ciencias Sociales*.
- y Domínguez H., María L. (2005), “La edad y clase social de los consumidores en la acción de compra, en tiendas de autoservicio”, *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 52.
- Hodgen, M. (1952), “Change and History. A Study of the Distributions of Technological Innovations in England”, *Viking Fund Publications in Anthropology*, 8, pp. 72-11.
- Jenssen, Jang Inge and Randuy, Trond (2002), “Factors that Promote Innovation in Shipping Companies” *Maritime Policy & Management*, 29, 2, pp. 119-133.
- Jiménez, M. (1982), “Huáncito la alfarería en una comunidad purépecha”, Ensayos 7, México, UAM Azcapotzalco.
- Johannessen, Jon-Arild y Olaisen, Johan (1993), “Information, Communication and Innovation: Identifying Critical Innovation Factors (CIF)”, *Information Management & Computer Security*, 1, 4.
- Merx, Mireille Chermin y Wim J. Nijhof (2005), “Factors Influencing Knowledge Creation and Innovation in an Organisation”, *Journal of European Industrial Training*, 29, 2.
- Malaver Florentino, R. (2004), “El comportamiento innovador en la industria colombiana: una exploración de sus recientes cambios”, *Cuadernos de Administración* 17, 27, pp. 33-61.
- Neely, Andy; Filippini, Roberto; Forza, Cipriano; Vinelli, Andrea y Hii, Jasper (2001), “A Framework for Analysing Business Performance, Firm Innovation and Related Contextual Factors: Perceptions of Managers and Policy Makers in Two European Regions” *Integrated Manufacturing Systems*, 12, 2.
- Romo Murillo, David y Abdel Musik, Guillermo (2005), “Sobre el concepto de competitividad”, *Revista de Comercio Exterior*, 55, 3, pp. 200-214.
- Sherwood, Dennis (2002), “Innovation Express”, vol. 01, *Innovation and Ideas Copyright*, Capstone Publishing.
- Swan, Jacky A. y Newell, Sue (1994), “Managers’ Beliefs about Factors Affecting the Adoption of Technological Innovation: A Study Using Cognitive Maps”, *Journal of Managerial Psychology*, 9, 2.

- Swink, M. y Zeng, D. (2002), "NPD Complexity and Technology Novelty as Antecedents of Design Manufacturing Integration: Effects on Product Design Quality", Michigan State University, pp. 1-6.
- Turok, Martha (1988), *Cómo acercarse a la artesanía*, México, Plaza y Valdés.
- Wagner, Ernesto R. y Hansen, Eric N. (2005), "Innovation in Large Versus Small Companies: Insights from the US Wood Products Industry", *Management Decision*, 43, 6, pp. 837-850.
- Webster, Elizabeth (2004), "Firms' Decisions to Innovate and Innovation Routines", *Economics of Innovation and New Technology*, 13, 8, pp. 733-745.
- Weerawardena, Jay (2003), "The Role of Marketing Capability in Innovation-Based Competitive Strategy", *Journal of Strategic Marketing* 11, pp. 15-35.