

MEDICIÓN DE LA VARIABLE CONOCIMIENTO: Una Prueba Empírica en las Organizaciones Artesanales de Oaxaca, México

R esumen

El objetivo de esta investigación es construir una escala a partir de dimensiones e indicadores que expliquen la manifestación y el alcance del conocimiento en los productores de artesanías en Oaxaca, de tal manera que se puedan elaborar estrategias que contribuyan al desarrollo de las capacidades individuales y de negocio.

El presente estudio tiene en cuenta los aportes de Lam (1998, 2000, 2002) quién señala que para analizar el conocimiento es necesario considerar los niveles individual, grupal, organizacional y hasta social en que éste se genera, acumula y disemina.

A bstract

This research deals with the design of a scale, based on dimensions and indicators that explain the manifestation and knowledge acquisition by handicraft producers in Oaxaca, showing how to design strategies that contribute to the development of individuals and business capacities.

This study takes into account Lam's contributions, who points out that for analyzing knowledge it is important to consider individual, group, organizational and social levels in which it originates, accumulates and disseminates.

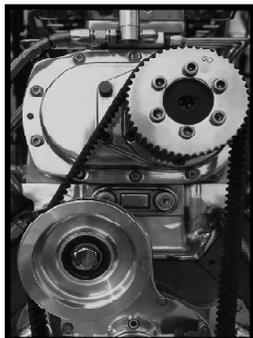
Juan Regino Maldonado
Profesor - investigador del
Instituto Politécnico Nacional
CIIDIR - Oaxaca, México.
E-mail: juanregino@hotmail.com

Por
**José de la Paz Hernández
Girón**
Profesor - investigador del
Instituto Politécnico Nacional
CIIDIR - Oaxaca, México.
E-mail: jgiron@correoweb.com

**María Luisa Domínguez
Hernández**
Profesor - investigador del
Instituto Politécnico Nacional
CIIDIR - Oaxaca, México.
E-mail: mdominguez@ipn.mx

Palabras Clave:

Conocimiento tácito, conocimiento explícito, organizaciones artesanales.



INTRODUCCIÓN

El análisis de la variable conocimiento en las organizaciones artesanales de Oaxaca está enfocada en las teorías de la economía del conocimiento. Estas sirven como fundamento de las dimensiones e indicadores que soportan la construcción de la escala.

Son muchos los enfoques teóricos que abordan el estudio del conocimiento. Desde la teoría basada en los recursos (Barney, 1991, 1997) que señala que la ventaja competitiva en las organizaciones descansa en los recursos valiosos, raros, imperfectamente imitables, escasos, carentes de sustitutos directos y de carácter organizativo para la empresa. Distingue entre dos tipos de recursos: 1) tangibles como: i) físicos y ii) financieros), y 2) intangibles como: i) capital comercial (reputación, prestigio, imagen de la marca, lealtad de los clientes), ii) capital humano (formación, motivación, habilidades, experiencia y conocimientos), iii) capital organizativo (estructura organizativa, cultura empresarial, estilo de dirección, relación con clientes y proveedores) y iv) capital tecnológico (saber hacer, dominio de la tecnologías, capacidad de innovación). Con base en lo anterior, se dice que los activos intangibles (capital humano) constituyen una ventaja competitiva sustentable de las actuales y futuras organizaciones. El capital humano, en este contexto, toma las formas de conocimiento, educación, habilidades, experiencias, prácticas, rutinas, utilización de la creatividad y desarrollo de relaciones entre los individuos.

Algunos estudios empíricos (McGahan y Porter, 1997, p. 15; Fong, 2001, p. 1) apoyan fuertemente la teoría de los recursos y capacidades. Sostienen que la mejor manera de entender el desempeño de las empresas es a partir del análisis de los activos intangibles, y uno de esos activos intangibles es el conocimiento acumulado en los individuos. Sin embargo en la evaluación de



la relación entre conocimiento y ventaja competitiva sustentable, no se presenta solidez en la forma de medir conocimientos, debido a que los estudios muestran una inclinación del método de medición más cualitativa que cuantitativa.

Desde el enfoque del capital intelectual, analizado a partir de la diferenciación de tres de sus áreas fundamentales: i) capital humano, ii) capital estructural y iii) capital relacional, los estudios muestran mayores desarrollos teóricos y empíricos y de indicadores de medición en estas dos últimas áreas y no en el capital humano, que sienta sus bases en el conocimiento (Edvinsson y Malon, 1997; Ross et al., 1997 y Sveiby, 1997 citados en Grasenick y Low 2004; William, 2004). Lo anterior se apoya en los hallazgos reportados por Adriessen (2004, p. 230) quien identifica alrededor de 30 métodos de medición del capital estructural y relacional y analiza solamente 25 de ellos.

La revisión de la literatura al respecto indica el intento de medir el conocimiento en las organizaciones desde los trabajos de Sternberg y Wagner (1985); Wagner (1987) Sternberg et al. (1995) en el campo de la



psicología; Giunipero (1999) en las ciencias de la decisión, quienes se enfocan en la medición del conocimiento tácito, dentro del cual consideran las experiencias vividas y acumuladas por los individuos a lo largo de los años. Otros estudios (Becker, 1983; OECD, 1994) han utilizado como indicador para medir el conocimiento (*stock* de capital humano) el nivel de cualificación o de educación en los individuos, referido a aquellos conocimientos que el individuo ha logrado adquirir y acumular en su proceso de formación y experiencias vividas. Por tanto una cantidad mayor de conocimientos, tanto explícitos como implícitos, se traducirán en altos estándares de cualificación (Sánchez, Chaminade y Olea, 2000).

Este trabajo retoma como teoría central la economía del conocimiento o aprendizaje, enfoque que evalúa como indicador principal para medir el conocimiento el nivel profesional que el individuo posee, es decir la educación o conocimiento explícito (Lundvall, 1996; Ducatel, 1998). Tal enfoque contempla también los conocimientos tácitos, resultado de la experiencia en las actividades desempeñadas a través de los años, y gracias al cual el individuo logra desarrollar habilidades cognoscitivas, físicas y de

relación. Algunos estudios empíricos sobre el conocimiento tácito reportan que éste es la clave de la ventaja competitiva sustentable de las empresas (Wong y Radcliffe, 2000; Stone, Hunton y Wier, 2000; Lubit, 2001; Koskinen y Vanharanta, 2002; Koskinen, Pihlanto y Vanharanta, 2003; Woo et al. 2004). Por esta razón los estudiosos del tema se han preocupado no solo por identificarlo, sino también por medirlo. Lamentablemente los resultados muestran que se ha avanzado únicamente en la medición cualitativa de tales conocimientos. Otros como Cowan, David y Foray (1999) y Balconi (2002) han tratado de registrarlo a través de la codificación.

El presente estudio tiene en cuenta los aportes de Lam (1998, 2000, 2002) quién señala que para analizar el conocimiento es necesario considerar los niveles individual, grupal, organizacional y hasta social en que éste se genera, acumula y disemina.

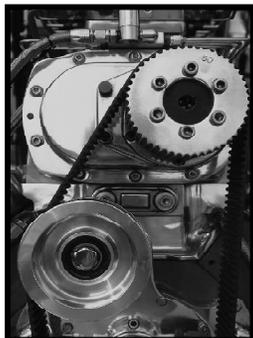
Sobre las propuestas de medición del conocimiento existen algunos problemas en cuanto a las dimensiones e indicadores utilizados. De acuerdo con Nonaka (1994) existe cierta complejidad para analizar el concepto de conocimiento, el cual puede ser considerado como una "variable" y en su caso ser estudiada y medida, o como un recurso que debe ser administrado. Bajo estos dos aspectos puede encontrarse una medida realista y robusta. El mismo autor señala que antes de cualquier intento por medir el conocimiento es preciso llegar a un consenso sobre la unidad de medida en el individuo, el proceso o la organización.

El objetivo de esta investigación es construir una escala a partir de dimensiones e indicadores que expliquen la manifestación y el alcance del conocimiento en los productores de artesanías en Oaxaca, de tal manera que se puedan elaborar estrategias que contribuyan al desarrollo de las capacidades individuales y de negocio.

ANTECEDENTES

¿Cómo Surge la Teoría del Conocimiento?

De acuerdo con Godin (2003, p. 4) en los años sesenta aparece el concepto de eco-



nomía del conocimiento relacionado con las nuevas tendencias en economía y los nuevos datos estadísticos. Sin embargo no es hasta década del noventa cuando el concepto cobra fuerza principalmente en Europa, gracias a los esfuerzos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) que promovieron el concepto y el desarrollo de indicadores para su medición. Lundvall (1992, p. 1) sostiene que el concepto de economía basada en el conocimiento sirve para dirigir a los diseñadores de políticas sobre ciencia y tecnología. Los economistas dedicados a investigar sobre ciencia y tecnología propusieron el concepto de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) con el objetivo de integrar a sus análisis la importante participación de las instituciones en la actividad económica. El desconocimiento de este factor no sólo era objeto de críticas sino causa de numerosas fallas en diferentes estudios.

Se puede decir que el concepto de economía basada en el conocimiento surge a partir de los análisis de los SNI, de donde derivaron dos corrientes de investigación. Por un lado se encuentra Nelson (1993), quien se centra en los estudios sobre las instituciones y describe cómo los países organizan su SNI y desarrollan ventajas a partir de su conformación; sostiene que la interacción entre instituciones, entendida como un SIN, determina la innovación en las empresas. Por otro lado se encuentran Lundvall (1992); Smith (1995); David y Foray (1995) quienes sostienen que los SNI están constituidos por elementos, empresas, laboratorios, públicos, universidades, sistema educativo, gobierno, etc., que interactúan entre sí en la producción y difusión de conocimiento nuevo y útil.

El conocimiento fue identificado como factor determinante del crecimiento tanto en las organizaciones como en las economías. De ahí los esfuerzos de la OECD (1992, 1993, 1994, 1996) por encontrar una manera de medición. Se deberían considerar aspectos cualitativos como cuantitativos, además de los conocimientos generados en las tecnologías de la información y la comunicación. La definición actual de la OECD sobre la economía basada en el

conocimiento se refiere a los sistemas modernos basados en la producción, distribución y uso del conocimiento y la información (Godin 2003, p. 17). La OECD (2001) actualmente cuenta con estadísticas e indicadores que cubren las áreas de investigación y desarrollo, tecnologías de la información y comunicación, educación, etc., para medir el conocimiento. Foray (2001, p. 2) señala que la OECD en los noventa se centró en la producción, transmisión y uso de conocimiento productivo. Sin embargo, de acuerdo con Earl (2002), a comienzos del siglo XXI era necesario dar el siguiente paso hacia la gestión del conocimiento, entendido como un proceso sistemático llevado a la práctica para crear, capturar, distribuir y usar conocimiento productivo. La OECD, en conjunto con el Centro para la Educación Investigación e Innovación (CERI), lanzó proyectos sobre economía y gestión del conocimiento y, con la Comisión Europea, sobre metodologías en gestión del conocimiento.

Diferentes Tipos de Conocimientos

Para entender la función del conocimiento en los procesos de aprendizaje y en la economía de aprendizaje es útil hacer la distinción entre los diferentes tipos de conocimiento que existen en la empresa. "Analizar el conocimiento en la empresa es complejo, multifacético y dinámico" (Lam, 1998, p. 5). Lundvall (1992) propuso por primera vez el concepto de sociedad o economía del aprendizaje a partir del análisis de los SIN. Sus estudios se enfocan en el análisis sobre el conocimiento y los procesos de aprendizaje. Señala que el recurso fundamental en la economía moderna es el conocimiento y el proceso más importante para adquirir nuevos conocimientos es el aprendizaje. Más adelante Lundvall (1996, p. 2) menciona que la economía del aprendizaje puede analizarse desde dos perspectivas: desde una perspectiva teórica específica, la cual considera que la economía es un proceso de cambio continuo en tecnología, habilidades, preferencias e instituciones (factores exógenos a la organización); o desde una tendencia histórica específica, que observa que el conocimiento y el aprendizaje

tienden a incrementarse en todos los niveles de la economía (factores endógenos a la organización). Para Lundvall (1996, p. 2) la economía del aprendizaje indica una economía donde el éxito de individuos, empresas, regiones y economías nacionales depende de la capacidad de aprender. El aprendizaje resulta en este planteamiento un proceso de construcción de competencias basado en creación, desarrollo y acumulación de conocimientos.

Por su parte Nonaka y Takeuchi (1995) y Spender (1996) (citados en Lam, 2002) sostienen que para hacer un análisis más minucioso del conocimiento en la empresa es necesario abordarlo desde dos dimensiones: el epistemológico y el ontológico, el primero se refiere a la manifestación o modos de expresión del conocimiento en el ser humano. Este puede ser articulado de manera explícita o tácita. Polanyi (1958, 1962, 1966, citado en Johannessen, Olsen y Olaisen 1999) sostiene que gran parte del conocimiento que desarrolla y acumula el ser humano es de naturaleza tácita, adquirido en la práctica bajo un contexto específico, relacionado con la experiencia, la observación, la imitación, etc., es de difícil articulación y puede transmitirse mediante el lenguaje informal del maestro al aprendiz pero es de compleja codificación.

El conocimiento explícito, conocido también como conocimiento formal se adquiere en las escuelas, los libros, etc.; puede ser transmitido de manera verbal utilizando un lenguaje formal y codificado en documentos escritos, proyectos y anteproyectos, programas de computadora, etc. En cuanto a su dimensión ontológica se refiere a que el conocimiento en la empresa puede residir en el individuo o puede estar distribuido colectivamente entre los miembros de la organización. El conocimiento puede acumularse de manera individual y ser aplicado a actividades, tareas o problemas específicos y puede transferirse a determinadas personas. Los conocimientos

que se encuentran distribuidos en los individuos de la organización están acumulados en reglas, procedimientos, rutinas, normas, etc., aplicables en tareas y actividades o en la solución de problemas a partir de la interacción entre los miembros de la organización.

Para analizar el conocimiento en la organización deben considerarse las dimensiones ontológica y epistemológica. Para su análisis detallado la mayoría de los autores separan académicamente cada modalidad (tácita y explícita), pero en la práctica el conocimiento se da unido simbióticamente. De acuerdo con Nonaka y Takeuchi (1995) la generación de nuevos conocimientos se produce en la interacción y combinación de estos dos tipos de conocimiento. Estos mediante un proceso de espiral, se diseminan a toda la organización.

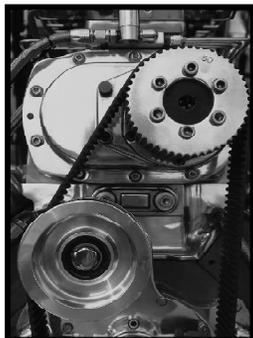
MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

Conocimiento Explícito



Lundvall y Johnson (1994, citado en Lundvall, 1996, p. 4) proponen una taxonomía detallada para analizar el conocimiento en la organización, teniendo en cuenta cuatro tipos: i) *know what*, que se refiere al conocimiento acerca de los hechos y cercano a lo que normalmente llamamos información; ii) *know why*, referido al conocimiento sobre los principios y leyes del

movimiento de la naturaleza, y de carácter científico. Ambos conocimientos pueden ser adquiridos a través de la educación en la escuela, los libros, las bases de datos, etc.; son conocimiento formal, de fácil codificación y transferencia; iii) *know how*, que se refiere a las habilidades, es decir, la capacidad de hacer algo con base en la experiencia o a la práctica constante; es un tipo de conocimiento desarrollado y acumulado dentro de los límites de la empresa ya sea de manera individual o en los equipos de trabajo o investigación. Este tipo de conocimiento se transmite del maestro al



aprendiz, con base en una relación de cooperación y confianza, donde la experiencia adquirida en la práctica diaria a lo largo de los años es imprescindible para la obtención de habilidades por parte del aprendiz; iv) *know who*, que envuelve información acerca de *quién hace qué y quién conoce hacer qué*. Este tipo de conocimiento envuelve principalmente la capacidad social de establecer relaciones entre grupos especializados y adquirir nuevos conocimientos basado en el intercambio.

Con base en lo anterior, este estudio analiza el conocimiento desde sus dos dimensiones: i) conocimientos explícitos y ii) conocimientos tácitos. En cuanto a la primera dimensión el conocimiento explícito se adquiere en la educación formal en las escuelas, las universidades, etc., y mediante actividades desempeñadas en la práctica profesional. Tales conocimientos pueden transmitirse a través de un lenguaje formal y sistemático, y llegar a cristalizarse en información, documentos o manuales específicos. Para su

**CUADRO No. 1
ESTRUCTURA OPERATIVA DEL CONOCIMIENTO EXPLÍCITO**

EDUCACIÓN FORMAL KNOW WHY	CONOCIMINETO PROFESIONAL KNOW WHAT
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento lingüístico de un idioma. • Conocimiento formal. • Estudios universitarios. • Libros, lecturas, medios electrónicos, etc. • Educación formal. • Estudios formales o deducciones. • Estudios (learning by studying). • Ciencia básica (química, electrónica, etc.) • Algoritmos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento profesional. • Conocimiento social. • Manuales de clientes. • Manuales de proveedores. • Licencias y patentes. • Reglas, códigos. • Técnicas específicas. • Diseños específicos. • Procedimientos estándar de operación. • Documentos escritos. • Formas objetivas. • Programas de computadora. • Proyectos y anteproyectos específicos. • Reglas y procedimientos escritos. • Recetas. • Manejo de la información. • Información. • Formas simbólicas.

Fuente: Elaboración propia con base en los aportes de Lundvall(1996), Ducatel(1998), Kim (1998), Lam (1998), Johannessen, Olsen y Olaisen (1999), Noy Toyama (2000), Lubit (2001) y Gorma (2002)

análisis el conocimiento explícito se subdivide en *know why*, que se refiere al conocimiento o a la educación formal y el *know what*, al conocimiento adquirido en la práctica profesional. El Cuadro No. 1 muestra la estructura operativa del conocimiento explícito, con base en la revisión de la literatura al respecto. (Ver Anexo No. 1)

Conocimiento Tácito

Wong y Radcliffe (2000) muestran que en el diseño de cilindros hidráulicos además de los conocimientos explícitos adquiridos de manera formal y necesarios para desarrollar procesos de diseño se requiere de otro tipo de conocimiento, señalado por los investigadores como conocimiento tácito o *know x*, adquirido de manera informal, basado en la experiencia y el contexto. El estudio deja ver claramente la importancia que tienen los conocimientos tácitos sobre los conocimientos explícitos en el área de diseño.

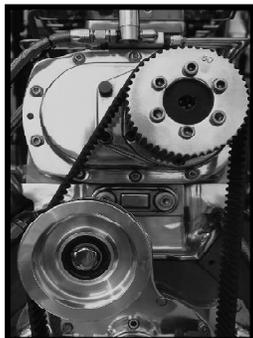
El estudio de Stone, Hunton y Wier (2000) describe la relación entre los conocimientos explícitos, adquiridos en la formación educativa, y los tácitos, adquiridos con los años de experiencia en la actividad y en sus empleos actuales. Se analiza particularmente el acervo de conocimientos de los directivos responsables de la gestión contable. Según sus autores los individuos poseen conocimientos contables a nivel técnico (conocimientos explícitos o formales), conocimientos de la industria, conocimientos tácitos de gestión contable y han desarrollado habilidades para resolver problemas. El estudio reporta claramente que existe una correlación positiva entre el conocimiento industrial, el conocimiento tácito sobre gestión y los años de experiencia.

Esto indica que el desempeño positivo de los directivos en las áreas contables en gran medida depende de los conocimientos tácitos generados en la práctica, de experiencias que de alguna manera no se obtuvieron en la educación formal. Esto se corrobora cuando señalan que existió una correlación negativa entre el conocimiento contable a nivel técnico o estudios formales y los años de experiencia en la práctica contable y la experiencia

ganada en su empleo actual. Esto significa que la educación formal recibida en la escuela no es necesariamente significativa en el desempeño. Las habilidades tampoco resultaron estar correlacionadas con los años de experiencia, aunque se supone que estas se incrementan al realizar actividades cada vez más complejas. En conclusión, el estudio reporta la importancia que tiene el conocimiento tácito ganado a través de la experiencia en el desempeño de tareas específicas.

Por su parte Balconi (2002) en sus tres estudios de caso muestra la importancia del conocimiento explícito y del conocimiento tácito basado en la experiencia fundamentalmente en los procesos productivos. También muestra que a lo largo de la trayectoria de las empresas y con el desarrollo tecnológico éstas se han direccionado hacia la codificación del conocimiento tácito. Demuestra que los procesos productivos han evolucionado con el desarrollo de la tecnología y con la codificación del conocimiento tácito, reduciendo así la dependencia de la mano de obra artesanal, caracterizada por la acumulación de conocimiento tácito. Debido a la modernidad, las empresas se vuelven cada vez más selectivas y demandan un nivel elevado en conocimiento formal y tácito.

En cuanto al proceso de innovación, Koskinen y Vanharanta (2002) consideran que en las empresas pequeñas y grandes de Finlandia, el conocimiento tácito es un elemento fundamental en la fase de invención y de desarrollo del producto. Los sistemas basados en mecanismos de recompensas y castigos, así como estructuras burocráticas que generalmente poseen las empresas grandes, se encontraron poco apropiados para la innovación. Más adelante Koskinen, Pihlanto y Vanharanta (2003) analizan los equipos responsables de desarrollar proyectos de tecnología también en empresas finlandesas. Concluyen que la interacción cara a cara, el uso de un lenguaje informal, la proximidad física, las experiencias compartidas y la confianza son fundamentales en el proceso de transferencia



de conocimiento tácito entre los miembros de los equipos responsables de desarrollar proyectos tecnológicos.

El estudio de Woo et al. (2004) en la industria de la construcción, la arquitectura y la ingeniería muestra que además de conocimientos formales, por la dinámica de la industria, las grandes empresas generan conocimientos tácitos adquiridos en la práctica que pueden resultar significativos. Los autores proponen un modelo de apropiación de conocimiento tácito generado por los expertos mediante una comunicación interactiva a través de medios de comunicación e información electrónicos como Internet. La finalidad es apropiarse de los conocimientos tácitos actuales y difundirlos hacia el interior de la empresa, hasta traducirlos en una ventaja competitiva.

El Cuadro No. 2 muestra la estructura operativa del conocimiento tácito a partir de la revisión de la literatura sobre el tema (Véase Anexo No. 2).

Resumiendo, el conocimiento es analizado desde la dimensión epistemológica: su manifestación; y la ontológica: su acumulación en el individuo. En cuanto al conocimiento explícito éste es adquirido en las escuelas y universidades, mediante capacitación o profesionalización, etc.; se transfiere a través de un lenguaje formal y se encuentra codificado en libros, proyectos, software, manuales, etc.; para su análisis se divide en *Know what*, referido a la capacitación profesional, y *Know why*, referido a la educación formal del individuo. Por su parte el conocimiento tácito es adquirido por la experiencia en un contexto específico, es altamente personalizado, se encuentra alojado en la mente humana y es complejo de articular, transmitir, escribir y, por ende, de codificar. Para analizarlo es necesario dividirlo en *Know how*, o desarrollo de habilidades cognoscitivas y físicas en el individuo, y *Know who*, habilidades interempresariales a nivel individual y empresarial. Es necesario aclarar que ambos tipos de conocimiento se manifiestan en el individuo de manera conjunta e interactiva, es decir, se encuentran unidos simbióticamente.

CONSTRUCCIÓN DE LA ESCALA DE CONOCIMIENTO, SELECCIÓN DE LA VARIABLE, INDICADORES Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESCALA

Concepto operativo. En términos epistemológicos el conocimiento es operacionalizado desde la manera de manifestarse en el individuo y desde la dimensión ontológica o acumulación en el individuo. En cuanto a la primera dimensión el conocimiento se manifiesta en el individuo de manera tácita y explícita. A su vez el conocimiento tácito es subdividido en *know how* y *know who*, mientras que el conocimiento explícito se subdivide en *know why* y *know what*. Desde la segunda dimensión, el conocimiento puede estar acumulado en un individuo o puede diseminarse en todos los individuos de la organización.

Objetivo. Refleja el tipo y acervo de conocimientos acumulados de manera individual o colectiva según los conocimientos adquiridos de manera tácita o explícita.

Recomendaciones para cada tipo de reactivo. Los valores altos en la escala de intensidad del conocimiento indican que la empresa ha incrementado su acervo de conocimientos tácitos o explícitos, pero que además se han logrado difundir.

Criterios de elaboración. El conocimiento tácito se refiere al desarrollo de habilidades cognoscitivas, físicas, interpersonales individuales y sociales. Mientras que el conocimiento explícito se refiere a la educación formal y al conocimiento profesional. Ambos tipos o manifestaciones de conocimiento se dan en el individuo y, por lo tanto, en la organización.

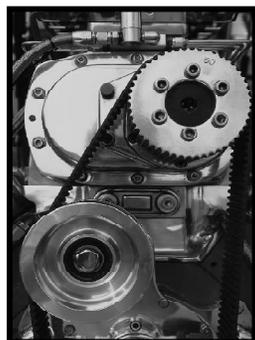
Valoración cuantitativa. Se utilizó la escala de tipo Likert con valores incrementales de 1 a 5. Se asignó valor cero a las contestaciones de "No", o que "No" se tienen o que "No" se poseen. Se eliminaron los reactivos que tuvieron un 40 por ciento de respuestas cero.

Descripción del procedimiento de valoración cuantitativa. Se sumaron las calificaciones obtenidas por reactivo para

CUADRO No. 2
ESTRUCTURA OPERATIVA DEL CONOCIMIENTO TÁCITO

KNOW HOW		KNOW WHO	
<ul style="list-style-type: none"> • H a b i l i d a d e s cognoscitivas. • Facilidad de discernimiento. • Capacidad de estimación y prevención. • Formación de imágenes y reconocimiento. • Intuición profesional. • Modelos mentales. • Manejo de información. • Afinación heurística (solución de problemas). • Imaginación moral. • Manejo de la profesión. • Habilidades de solución de problemas. • H e r r a m i e n t a s sistémicas. • Cuestionamientos, suposiciones fundamentales y modelos mentales. • Puntos de vista, compromisos, intuición. • Razonamiento: análisis y síntesis. • Habilidades numéricas. • Habilidades verbales. • Lenguaje. • Intercambio de experiencias, sentimientos, emociones y modelos mentales. • Creatividad. • R u t i n a s organizacionales. • Creencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades físicas. • Maniobras físicas. • Intensificación de la eficiencia. • Improvisación y entretenimiento. • Conocimiento operacional. • E x p e r i e n c i a operativa. • Habilidades técnicas. • Habilidad manual. • Experiencia en cuanto al armazón tecnológico. • Práctica. • Capacidad de evaluación de fenómenos físicos basados en percepciones sensoriales (a través de los órganos visual, auditivo, tacto, etc.) • Destreza manual. • Observación, imitación. • <i>Learning by doing.</i> • Habilidades del cuerpo. • H a b i l i d a d e s operativas en la producción. • Coordinación de ojos y manos, destreza, fuerza. • Especialización en casos específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • H a b i l i d a d e s interpersonales individuales. • Manejo de relaciones humanas. • Interacción informal cara a cara. • Actitud de confianza, actitud de cooperación, proximidad física. • Liderazgo, manejo de personal, negociación. • Supervisión en equipo. • Sentidos físicos y reacciones físico - emocionales (cuidado, amor, confianza, expresiones faciales, gestos, conocimiento físico), sentido de la existencia, entusiasmo y tensión. • Intercambio de experiencias, sentimientos y emociones. • Actitudes, motivación. • Habilidad de trabajar conjuntamente. • Manejo de la productividad personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • H a b i l i d a d e s interpersonales de la empresa. • Trabajo en equipo, redes de innovación, estructura de la empresa, sistemas tecnológicos. • C u l t u r a organizacional. • Memoria transitiva (entrenamiento en equipos). • Comunicación, experiencia en común, coordinación. • Relaciones sociales. • Relación con grupos especializados. • Comunicación. • Relaciones con clientes, proveedores y competidores.

Fuente: Elaboración propia con aportes de Wong y Radcliffe (2000), Stone, Hunton y Wier (2000), Balconi (2002), Koskinen y Vanharanta (2002), Koskinen, Pihlanto y Vanharanta (2003), Woo et. al., (2004).



CUADRO No. 3
DIMENSIONES, VARIABLES, INDICADORES Y ESCALAS PARA MEDIR EL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES ARTESANALES DE OAXACA

Concepto	Dimensión	Variables	Indicadores	Escala
	Conocimiento explícito (KE)	Educación formal (KWY)	Capacitación administrativa (CA) Capacitación técnica (CT)	Limitada - extensa Individual-organizacional.
		Conocimiento profesional (KW)	Documentos, manuales, escritos o listas (DO)	Limitada - extensa Individual-organizacional.
	Conocimiento tácito (KT)	Habilidades cognoscitivas (HC)	Creatividad (CR) Prevención (PR) Predicción (PRE) Intuición (IN) Actividades, tareas y rutinas (ATR) Creencias y costumbres (COS) Compromisos (COM) Solución de problemas (SP)	Limitada - extensa Individual-organizacional.
		Habilidades físicas	Destreza manual y visual (DMV) Experiencia en el uso de la tecnología (EUT) Imitación (IM) Práctica (PT)	Limitada - extensa Individual-organizacional.
		Habilidades interpersonales individuales (HII)	Liderazgo (LI) Relaciones humanas (RH) Habilidades directivas (HD)	Limitada - extensa Individual-organizacional.
		Habilidades interpersonales a nivel empresa (HIE)	Relaciones con el exterior (RE)	Limitada - extensa Individual-organizacional.

Fuente: Elaboración propia con aportes de Lundvall (1996), Ducatel (1998), Lam (1998), Johnanessen, Olsen y Olaisen (1999), Nonoka y Toyama (2000), Lubit (2001), Gorma (2002), Wong y Radcliffe (2000), Stone, Hunton y Wier (2000), Balconi (2002), Koskinen y Vanharanta (2002), Koskinen, Pihlanto y Vanharanta (2003), Woo et al., (2004).

cada dimensión. Son cinco reactivos en una dimensión. Si el valor máximo de una dimensión es 100 entonces cada reactivo equivaldrá a un valor de 20. Se procedió a hacer remodificaciones de las calificaciones iniciales tomando en cuenta la desviación estándar de cada dimensión o variable.

El Cuadro No. 3 sintetiza las dimensiones, las variables, los indicadores y las escalas utilizadas en este estudio para medir el conocimiento en las organizaciones artesanales de Oaxaca.

RESULTADOS

La muestra se integró con tres tipos de productores de artesanías de un total de 10 grupos identificados en Oaxaca (Turok, 1988): i) Mezcal de Matatlán del Valle, ii) Tapetes de Teotitlán del Valle y iii) Cerámica de Atzompa. Se realizaron entrevistas estructuradas y visitas de campo a los productores de artesanías de los tres giros antes mencionados. Se aplicaron 11 cuestionarios a los productores de mezcal artesanal de Matatlán, 9 a los productores de tapetes de Teotitlán del Valle y 10 a los productores de cerámica de Atzompa, es decir, un total de 30 cuestionarios.

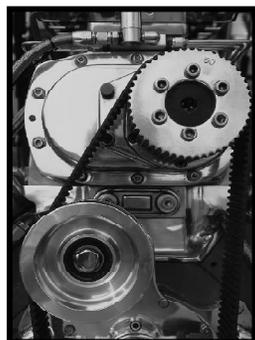
Turok (1988) y Novelo (1993) reportaron haber encontrado cuatro tipos de producción artesanal en México: i) organización familiar, ii) pequeño taller independiente, iii) taller capitalista y iv) manufactura. Sin embargo en la realidad de Oaxaca no existe una gran diferencia entre el pequeño taller independiente y el taller capitalista, debido a que en la mayoría de los casos los artesanos tienen ubicados sus talleres en sus mismos domicilios. El taller capitalista cuenta con asalariados ajenos a su familia y el taller independiente contrata a familiares, siendo esta la principal característica.

El estudio encontró tres tipos de organización artesanal en Oaxaca: i) organización familiar, ii) pequeño taller capitalista y iii) manufactura. En cuanto a la organización para la manufactura pudo detectarse solo en los casos del mezcal y los textiles. El proceso productivo del mezcal resulta de una combinación entre tecnologías y técnicas de producción tradicionales, con herramientas y técnicas de producción y de gestión modernas. Es decir, son productores y envasadores del líquido; cuentan con etiquetas diseñadas y con variedad de productos y tamaños; su principal destino es el mercado local y nacional, aunque algunos

**CUADRO No. 4
 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

Tipo de Organización		No. de Trabajadores	Hombres	Mujeres	Adolescente	Joven	Adulto	Anciano
	%		%	%	%	%	%	%
Familiar	47	5 a 12	73	27	3	17	80	0
Pequeño taller capitalista	12	15 a 20						
Manufactura	13	30 a 45						

Fuente: Elaboración propia con base a investigación empírica en el mes de agosto de 2004.



se encuentran en proceso de exportación. Lo mismo se puede decir de los talleres de textiles en Teotitlán del Valle. Algunos cuentan con galerías o salas de exposición propias diseñadas y acondicionadas para la venta de sus artículos. En el mismo sitio se encuentran ubicados sus talleres. Sin embargo además de contar con una división del trabajo para cada una de las actividades, utilizan aún la maquila para adquirir artículos de artesanos independientes por tratarse de piezas únicas, consideradas artísticas y con gran demanda por clientes de altos ingresos. Una buena cantidad de su producción textil se exporta a Estados Unidos y Europa (Cohen 1998).

El 47% de los cuestionados son organizaciones artesanales familiares que cuentan entre 5 y 12 colaboradores. En su mayoría fueron hombres adultos como lo muestra el Cuadro No. 4.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Validación de las Escalas

Inicialmente para medir el conocimiento en las empresas artesanales se elabora un cuestionario compuesto por 113 ítems. Posteriormente a la obtención de datos y el registro de los mismo en una hoja de cálculo

CUADRO No. 5
ROTATED COMPONENT MATRIX^a

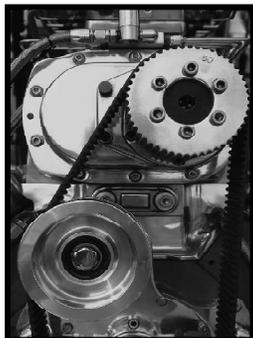
Items	Conocimiento = K								Comunali- dad
	Conocimiento tácito = KT				Conocimiento explícito = KE				
	Know How			Know Who		Know Why			
	Intuición	Práctica	Exp. uso Tec	Liderazg.	Rel. ext.	Admón.	Rec.hum.	Rel.hum.	
	IN	PT	EUT	LI	RE	AD	RH	REH	
VAR00014	0.8836	-0.0194	0.2169	-0.0992	0.0847	-0.0360	0.1426	-0.0572	0.8702
VAR00015	0.8842	0.0208	0.1983	0.2027	0.1374	-0.0060	0.1411	0.0303	0.9023
VAR00016	0.7661	0.1771	0.0752	0.2378	-0.2293	0.2098	0.0488	0.2311	0.8329
VAR00017	0.8648	0.1727	0.0659	0.1038	0.0307	0.1651	-0.2075	-0.0465	0.8662
VAR00041	0.3099	0.2975	0.7729	0.1022	0.0792	-0.0638	-0.1657	-0.1631	0.8568
VAR00043	0.2904	0.1322	0.8509	0.1810	0.1416	0.0573	0.0352	0.2276	0.9350
VAR00048	0.0059	0.8792	0.2212	0.0715	0.0311	-0.1045	-0.0420	-0.0616	0.8446
VAR00049	-0.0678	0.8652	0.0834	0.1468	0.1693	0.0177	0.0706	-0.0287	0.8164
VAR00050	0.3255	0.7540	0.1178	-0.2603	0.2905	-0.0872	0.1030	-0.1903	0.8950
VAR00051	0.2233	0.8222	0.0343	-0.0115	0.2394	-0.1641	-0.0108	-0.0041	0.8115
VAR00052	0.1585	0.0615	0.0772	0.8535	-0.0336	0.0114	0.0239	-0.0626	0.7691
VAR00053	0.1233	-0.1941	0.0958	0.8490	0.0958	0.0470	0.0542	-0.2935	0.8833
VAR00054	0.2287	0.1894	0.0460	0.8492	-0.0775	-0.0885	0.0285	0.0777	0.8322
VAR00069	0.0914	0.2868	0.3602	-0.2750	0.5085	0.3043	-0.0199	0.0474	0.6498
VAR00070	-0.0087	0.0101	0.2741	-0.0452	0.8477	-0.1593	-0.0263	-0.0186	0.8225
VAR00071	0.0289	0.3849	-0.0504	0.0189	0.8665	-0.0716	-0.0165	0.0668	0.9125
VAR00072	0.2484	0.4367	-0.0450	0.3124	0.5851	0.1188	-0.0758	0.2674	0.7857
VAR00073	-0.1349	0.3600	-0.1965	-0.0509	0.5237	0.3450	-0.2759	0.2925	0.7440
VAR00078	0.1154	-0.0348	-0.0018	-0.0091	-0.0500	0.9398	0.0422	0.1192	0.9163
VAR00079	0.0876	-0.2255	0.0168	-0.0040	-0.0072	0.9189	0.0636	0.0124	0.9074
VAR00080	0.0651	-0.1464	0.0121	-0.0616	0.0574	0.1205	0.0610	0.9557	0.9645
VAR00081	-0.0023	-0.0255	0.0564	-0.1455	0.1107	0.0239	0.1904	0.9378	0.9536
VAR00082	0.0433	0.0309	-0.0414	0.0432	-0.0528	0.0482	0.9798	0.1121	0.9842
VAR00083	0.0433	0.0309	-0.0414	0.0432	-0.0528	0.0482	0.9798	0.1121	0.9842
T. Variance Exp.	15.16	29.53	40.62	51.59	61.06	70.16	79.08	86.42	

de Excel se eliminan los ítems con más del 40 por ciento como respuesta “cero”. La muestra se redujo a 99 ítems para ser analizados por el paquete estadístico para Ciencias Sociales SPSS Versión 11. El análisis factorial se realizó siguiendo el método de extracción de componentes principales y rotación de Varimax. Los resultados se muestran en el Cuadro No. 5. En el Cuadro No. 5 podemos observar que

de 99 ítems del cuestionario inicial, sólo 24 se agrupan alrededor de 8 componentes (IN, PT, EUT, LI, RE, AD, RH, REH) que miden el conocimiento tácito y explícito en las organizaciones artesanales de Oaxaca. La tabla muestran la varianza explicada para cada uno de los componentes del conocimiento tanto tácito como explícito y la acumulada que es de un 86%, con un análisis de confiabilidad de 84 por ciento. Por

**CUADRO No. 6
 KNOW HOW**

HABILIDADES COGNOSCITIVAS (HC)	HABILIDADES FÍSICAS (HF)	KNOW HOW (KH)
<p>La intuición (IN) fue medida con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00014 = Los gustos de los clientes.</p> <p>VAR00015 = Las preferencias de los clientes.</p> <p>VAR00016 = La capacidad de poder adquisitivo (pago).</p> <p>VAR00017 = La satisfacción del cliente.</p> <p>Por tanto:</p> <p>VAR00014 + VAR00015 + VAR00016 + VAR00017 = IN</p> <p>La intuición (IN) es igual a las habilidades cognitivas (HC):</p> <p>IN = HC</p>	<p>La práctica (PT) en el proceso productivo fue medida con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00048 = Elaborar sus productos en menor tiempo.</p> <p>VAR00049 = Elaborar sus productos con demasiado detalle.</p> <p>VAR00050 = Realizar combinaciones en sus insumos.</p> <p>VAR00051 = Especializarse en alguna parte de elaboración del producto.</p> <p>Por tanto:</p> <p>VAR00048 + VAR00049 + VAR00050 + VAR00051 = PT</p> <p>La experiencia en el uso de la tecnología (EUT) fue medida con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00041 = Calibración de la tecnología.</p> <p>VAR00043 = Detectar fallas de la tecnología.</p> <p>VAR00041 + VAR00043 = EUT</p> <p>La suma de la práctica (PT) y la experiencia en el uso de las tecnologías (EUT) nos da las habilidades físicas: PT + EUT HF</p>	<p>Por lo tanto:</p> <p>La suma de las habilidades cognitivas (HC) y físicas (HF) nos da como resultado el Know How (KH)</p> <p>HC + HF = KH</p>



tanto este estudio recodifica el cuestionario diseñado inicialmente considerando los resultados anteriores para medir el conocimiento en las organizaciones artesanales.

DETALLADO DE LA NOMENCLATURA

Medición del conocimiento tácito (KT). Este se mide por la suma de: *know how* (KH) +

know who (KW). El Cuadro No. 6 explica como se obtuvo el *know how* (KH).

El Cuadro No. 7 explica cómo se obtuvo el *know who* (KW):

Resumiendo tenemos que el conocimiento tácito (KT) resulta de la suma del *know how* (KH) + *know who*, (KH + KW = KT)

**CUADRO No. 7
KNOW WHO**

HABILIDADES INTEREMPRESARIALES A NIVEL INDIVIDUAL (HII)	HABILIDADES INTEREMPRESARIALES A NIVEL EMPRESA (HIE)	KNOW WHO (KW)
<p>El liderazgo (LI) fue medido con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00052 = Toma las decisiones en su negocio.</p> <p>VAR00053 = Da las órdenes en su negocio.</p> <p>VAR00054 = Asigna las tareas en la producción.</p> <p>Por tanto:</p> <p>VAR00053 + VAR00054 = LI y si entendemos que el liderazgo (LI) es igual a las habilidades interempresariales a nivel individual (HII), decimos que:</p> <p>LI = HII</p>	<p>Las relaciones con el exterior (RE) fueron medidas con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00069 = Mantiene relaciones con empresas privadas para la producción y comercialización de sus productos.</p> <p>VAR00070 = Se asesora con sus proveedores de tecnología.</p> <p>VAR00071 = Asiste a ferias para intercambiar información, adquirir nuevas relaciones y conocimientos.</p> <p>VAR00072 = Asiste a reuniones con sus compañeros productores.</p> <p>VAR00073= Participa en concursos.</p> <p>Por tanto:</p> <p>VAR00069 + VAR00070 + VAR00071+ VAR00072 + VAR00073 = RE</p> <p>Si entendemos que las relaciones con el exterior (RE) son iguales a las habilidades interempresariales a nivel empresas (HIE), decimos que:</p> <p>RE = HIE</p>	<p>Por lo tanto:</p> <p>De la suma de las habilidades interempresariales a nivel individual (HII) y las habilidades interempresariales a nivel empresa (HIE) da como resultado el <i>know who</i> (KW):</p> <p>HII + HIE = KW</p>

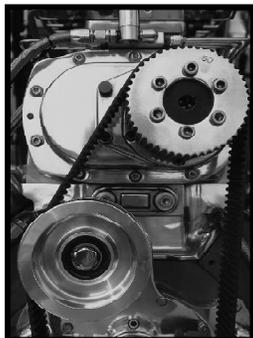
CUADRO No. 8
KNOW WHY

CAPACITACIÓN ADMINISTRATIVA (AD)	CAPACITACIÓN EN RECURSOS HUMANOS (RH)	CAPACITACIÓN EN RELACIONES HUMANAS (REH)	KNOW WHY (KWT)
<p>La capacitación en administración (AD) se midió con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00078 = Capacitación en control de personal.</p> <p>VAR00079 = Capacitación en administración.</p> <p>Por tanto:</p> <p>VAR00078 + VAR00079 = AD</p>	<p>La capacitación en recursos humanos (RH) se midió con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00080 = Capacitación en administración de personal.</p> <p>VAR00081 = Capacitación en recursos humanos.</p> <p>Por tanto:</p> <p>VAR00080 + VAR00081 = RH</p>	<p>La capacitación en relaciones humanas (REH) se midió con las siguientes preguntas:</p> <p>VAR00082 = Capacitación en trabajos en equipo.</p> <p>VAR00083 = Capacitación en relaciones humanas.</p> <p>Por tanto:</p> <p>VAR00082 + VAR00083 = REH</p>	<p>Por tanto la capacitación administrativa (CA) es igual al know why (KWY):</p> <p>CA = KWY</p>

CUADRO No. 9
EL CONOCIMIENTO EN LAS ORGANIZACIONES ARTESANALES DE OAXACA

Conocimiento	Conocimiento táctico (KT)	Know How (KH)	Habilidades cognitivas (HC)	Intuición (IN)	
			Habilidades físicas (HF)	Práctica en el trabajo (PT)	
		Know Who (KW)		Habilidades interempresariales a nivel individual (HII)	Experiencia en el uso de la tecnología (EUT)
			Habilidades interempresariales a nivel empresa (HIE)	Liderazgo (LI)	
	Conocimiento empírico (KE)*	Know Why (KWY)	Capacitación administrativa (CA)		Administración (AD)
					Recursos humanos (RH)
			Relaciones humanas (RH)		

* De acuerdo con la revisión de los estudios empíricos el conocimiento explícito se integra por el know why y know what. Sin embargo, en la prueba empírica se elimina el know what debido a que las respuestas en su gran mayoría fueron "cero" lo que indica que son escasos los artesanos que llevan registros de compras, ventas, manuales de producción, de calidad, de clientes, de proveedores y de competidores.



Medición del Conocimiento Explícito (KE).

Explicaremos cómo se obtuvo el *know why*. Este se obtuvo de la suma de: Capacitación administrativa (AD) + Capacitación en recursos humanos (RH) + Capacitación en relaciones humanas (REH) = *Know why* (KWY). El Cuadro No. 8 explica cómo se obtuvo el *know why*.

Si entendemos que el Know why (KWY) es igual al conocimiento explícito (KE), entonces $KWY = KE$.

Por último concluiremos que el conocimiento (K) resulta de la suma del conocimiento tácito (KT) + conocimiento explícito (KE), ($KT + KE = K$).

CONCLUSIONES

El conocimiento en las organizaciones artesanales del Estado de Oaxaca puede ser medido utilizando la escala que este estudio

propone, la cual se construyó tomando como base las aportaciones teóricas y empíricas de varios estudios sobre la economía del conocimiento. Es necesario mencionar que el cuestionario diseñado inicialmente considera los elementos necesarios para medir la variable conocimiento en cualquier tipo de organización, y es conveniente reconsiderarlo y adaptarlo al tipo de organización que se desee analizar.

Este estudio analizó el conocimiento específicamente en las organizaciones artesanales de Oaxaca. Se eliminaron alrededor del 80 por ciento de los ítems, atendiendo a las características peculiares de dichas organizaciones. El estudio concluye el conocimiento en las organizaciones artesanales de Oaxaca se puede medir a través de 8 indicadores resultantes del análisis factorial, con una varianza del 86 por ciento y con un 84 por ciento de confiabilidad. El Cuadro No. 9 sintetiza los resultados de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Andriessen, D. (2004) *IC Valuation and measurement: classifying the State of the Art* Journal of Intellectual Capital, vol. 5, no. 12, pp. 230-242.

Balconi, M. (2002) *Tacitness, codification of technological knowledge and the organization of industry*. Research Policy. 31, pp. 357-379.

Barney, J. (1991) *Firm resources and sustained competitive advantage* Journal of Management, vol. 17, no. 1, pp. 99-120

Barney, J. (1997) *Gaining and sustaining competitive advantage*. Reading: Addison-Wesley.

Becker, G., Glaeser, E., & Murphy, K. (1999) *Population and Economic Growth* The American Economic Review. Vol. 89, no. 2, pp. 145-149.

Cohen, J. (1998) *Craft Production and the Challenge of the Global Market: An Artisans*

Cooperative in Oaxaca, Mexico Human Organization, vol. 57, no. 1. pp. 74-82.

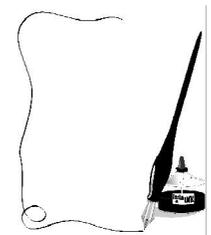
Cowan, R., David, P., & Foray, D. (1999) *The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness*. DRUID Working papers, Presentation to the 3rd TIPIK Workshop held in Strasbourg, at BETA, University of Louis Pasteur, 24 th April.

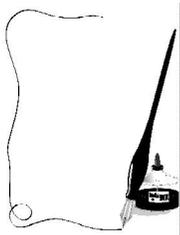
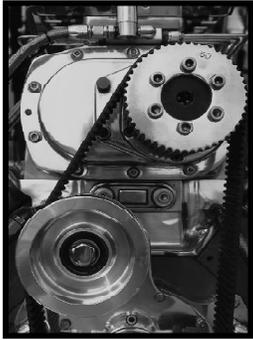
David, P., & Foray, D. (1995) *Assessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base* STI Review, No.16.

Earl, L. (2002) *Are We Managing our Knowledge? Results from the Pilot Knowledge Management Practices Survey, 2001* Ottawa: Statistic Canada, 88F0006XIE, No. 6.

Ducatel, K. (1998) *Learning and skills in the knowledge economy*. DRUID Working Paper, 98-2.

- Fong, R. (2001) *El impacto del comercio electrónico en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas: un estudio de caso del sector de la mensajería* Ponencia presentada en el V Congreso Nacional de Investigación en Ciencias Administrativas.
- Foray, D. (2001) *Terms of Reference for a Project on Design, Implementation and Exploitation of an International Survey of Knowledge Management in the Private Sector* DSTI/ICCP/IIS/RD (2001), 5.
- Godin, B. (2003) *Science, Technology and Economic Growth: The Diminishing Return of Statistic, Project on the History and Sociology of Statistics* Montreal: CSIIC. Working paper No. 24.
- Gorman, M. (2002) *Types of knowledge and their roles in technology transfer* Journal of Technology Transfer. 27, pp. 219-231.
- Guinipero, L.; Dawley, R.; & Anthony, W. (1999) *The impact of Tacit Knowledge on Purchasing Decisions* The Journal of Supply Chain Management.
- Grasenick, K. & Low, J. (2004) *Shaken, Not Stirred. Definition and connecting indicators for the measurement and valuation of intangibles.* Journal of Intellectual Capital. vol. 5, no. 2, pp. 268-281.
- Johannessen, J.; Olsen, B.; & Olaisen, J. (1999) *Aspects of innovation theory based on knowledge-management* International Journal of Information Management. 19, pp.121-139.
- Kim, L. (1998) *Crisis Construction and Organizational learning Capability Building in Catching-up at Hyundai Motor* Organization Science. 9, pp. 506-521.
- Koskinen, K.; & Vanharanta, H. (2002) *The role of tacit knowledge in innovation processes of small technology companies* International Journal of Production Economics. 80, pp. 57-64.
- Koskinen, K.; Pihlanto, P.; & Vanharanta, H. (2003) *Tacit Knowledge Acquisition and Sharing in a Project Work Context* International Journal of Project Management. 21, pp. 281-290.
- Lam, A. (1998) *Tacit knowledge, Organizational Learning and Innovation: A societal Perspective* DRUID Working Paper, 98-22.
- Lam, A. (2000) *Skill Formation in the Knowledge-Based Economy: Mode 2 Knowledge and the Extend Internal Labour Market.* Paper to be presented at the DRUID Summer Conference on the Learning Economy- Firms, Regions and Nation Specific Institutions, June 15-17, Rebild, Denmark.
- Lam, A. (2002) *Alternative Societal Models of Learning and Innovation in the Knowledge economy.* Paper to be presented at the DRUID Summer Conference on *industrial Dynamics of the New and Old Economy – Who is embracing whom?* Copenhagen/Elsinore 6-8, June.
- Lubit, R. (2001) *Tacit Knowledge and Knowledge Management: The Keys to Sustainable Competitive Advantage* Organizational Dynamics. 29, pp. 164-178.
- Lundvall, B. (1992) *National System and Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning* London: Pinter.
- Lundvall, B. (1996) *The social Dimension of the learning economy.* DRUI Working Paper, 96-1.
- McGahan, Anita & Porter, Michael. (1997) *How much industry matter, really?* Strategic Management Journal. Vol. 18, (summer special issue), pp. 15-30.
- Nelson, R. (1993) *National Innovation System: A comparative Analysis* Oxford: Oxford University Press.
- Nonaka, I. (1994) *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation* Organization Science, vol. 5, no. 1, pp. 14-37.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995) *The Knowledge Creating.* Oxford University Press, New York. Nonaka, I., Toyama, R., y

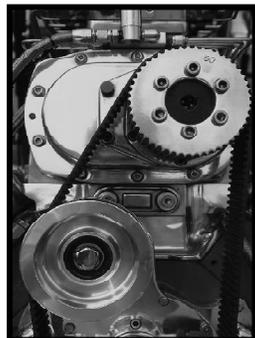




- Cono, N. (2000), "SECI, Ba and Leadership: a Unified Modelo of Dynamic Knowledge Creation", *Long Range Planning* 33, pp.5-34.
- Novelo. (1993) *Las Artesanías en México Talleres gráficos de Chiapas*. México.
- OECD. (1992) *National Systems of Innovation: Definition, Conceptual Foundations and Inicial Steps in a Comparative Analysis DSTI/STP*, (92), 15.
- OECD. (1993) *Work on National Innovation System: Road Map DSTI/STP*, (93), 8.
- OECD. (1994) *National Innovation System: Work Plan for Pilot Case Studies DSTI/STP* (94), 16.
- OECD. (1996) *National Innovation System: Proposals for Phase II DSTI/STP*, (96), 11.
- OECD. (2001) *Science, Technology and Industry Outlook. Driver of Growth: Information Technology, Innovation and Entrepreneurship* Paris.
- Sanchez, P.; Chaminade, C.; & Olea, M. (2000) *Management of Intangibles, an Attempt to Build a Theory*. *Journal of Intellectual Capital*. vol. 1, no. 4, pp. 312-328.
- Stone, D.; Hunton, J.; & Wier B. (2000) *Succeeding in managerial accounting. Part 1: Knowledge, ability, and rank* *Accounting, Organizations and Society*. 25, pp. 697-715.
- Sternberg, R.; & Wagner, R. (1985) *Practical Intelligence in real-world pursuits: the role of tacit knowledge*. *Journal of Personality and Social Psychology*. vol. 49, no. 2, pp. 439-458.
- Sternber, R.; Wagner, R.; Williams, W.; & Horvarh, J. (1995) *Testing common Sense*. *Journal of American Psychologist*. vol. 50, no. 11, pp. 912-927.
- Smith, K. (1995) *Interactions in Knowledge Systems: Foundations, Policy Implications and Empirical Methods* *STI Review*, 16.
- Turok, M. (1988) *Cómo acercarse a la artesanía*. Plaza y Valdés. México.
- Wagner, R. (1987) *Tacit Knowledge in everyday intelligent behavior*. *Journal of Personality and Social Psychology*. vol. 52, no. 6, pp. 1236-1247.
- William, J. (2004) *Demonstrating knowledge Value: a Broader perspectiva on Metrics* *Journal of Intellectual Capital*. vol. 5, no. 1, pp. 77-91.
- Wong, W.; & Radcliffe, D. (2000), *The Tacit Nature of Design knowledge* *Technology Analysis & Estrategic Management*. 12, pp. 493-512.
- Woo, J.; Clayton, M.; Jonson, R.; Flores, B.; & Ellis, C. (2004) *Dynamic Knowledge Map: reusing experts tacit knowledge in the AEC industry*. *Automation in Construction*. 13, pp.203-207.

ANEXO No. 1
CONOCIMIENTO, DIMENSIONES E INDICADORES

AUTOR	CONCEPTO	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
Lundvall (1996)	El conocimiento incluye habilidades y fundamentalmente aprendizaje. Existe una relación simbólica entre conocimiento tácito y explícito. El conocimiento tácito y el aprendizaje de habilidades son fundamentales para el éxito económico. Retomando la taxonomía de Lundvall y Jonson (1994, citado en Lundvall, 1996), se consideran: Know what, know why, know how y know who.	Conocimiento tácito. Conocimiento explícito.	Know how (habilidades operativas). Know who (información acerca de “quién conoce qué”, “quién sabe hacer qué”) es la capacidad social de establecer relaciones. Know what (conocimiento acerca de hechos, información, etc.) Know why (conocimiento de las leyes del movimiento de la naturaleza)	Habilidades operativas en la producción. Práctica en el trabajo. Relaciones con grupos especializados. Información. Ciencia básica.
Ducatel (1998)	Retoma la taxonomía de Lundvall y Jonson (1994). Señala que el conocimiento se subdivide en cuatro tipos: Know what, know why, know how, know who. Retoma la clasificación sobre las habilidades de Wolff (1995) como: habilidades cognoscitivas, físicas e interpersonales.	Conocimiento tácito (conocimientos adquiridos en el lugar de trabajo, experiencia o contactos)	Know how (a nivel individual) Habilidades físicas. H a b i l i d a d e s cognoscitivas. Know who (en las relaciones sociales) H a b i l i d a d e s interpersonales.	Experiencia en el trabajo, creatividad. Coordinación de ojos y manos, destreza, fuerza. Razonamiento de análisis y síntesis, habilidades numéricas, habilidades verbales. Trabajo en equipo, redes de innovación, estructura de la empresa, sistemas tecnológicos. Comunicación, supervisión, liderazgo, trabajo en equipo.

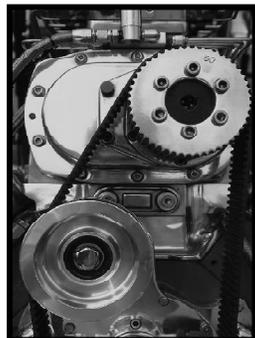


ANEXO No. 1
CONOCIMIENTO, DIMENSIONES E INDICADORES

AUTOR	CONCEPTO	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
		Conocimiento explícito (conocimiento que puede ser formalizado bajo escritos o reproducidos como información codificada).	Know what Know why	Patentes Inversión en I+D, publicaciones, citas y cualificaciones del personal.
Kim (1998)	El conocimiento tácito está profundamente arraigado en la mente humana y en el cuerpo; es difícil de codificar y comunicar. El conocimiento explícito está codificado y puede ser transmisible a través de lenguaje formal y sistemático.	Conocimiento tácito. Conocimiento explícito.	Habilidades y experiencias. educación formal o entrenamiento formal (manuales o documentos)	Imitación, observación, práctica. Libros, técnicas específicas, diseños específicos involucrado en las máquinas (proyectos específicos de la empresa o procedimientos de operación).
Lam (1998)	El conocimiento en la empresa es multifacético, complejo y dinámico. El conocimiento de la empresa puede ser analizado en dos dimensiones: epistemológica y ontológica. La primera tiene que ver con la manifestación o expresión del conocimiento como tácito y explícito. El segundo, el ontológico, se refiere al sitio o entidad donde el conocimiento es acumulado. Lam sostiene que ambas dimensiones del conocimiento dan forma al conocimiento orga-	Conocimiento tácito intuitivo, inarticulado y no fácilmente transferido y codificado. Es conocimiento subjetivo que no puede ser comunicado, entendido o usado sin el objeto de estudio. Es personal y contextual. El conocimiento explícito es conocimiento codificado. Puede ser específico o comunicado verbalmente. En la organización el conocimiento depende de las habilidades conceptuales del individuo.	Experiencia práctica. Habilidades operativas. Know how. Estudios formales o deducciones lógicas. Conocimiento razonado (individual - explícito) (depende de habilidades conceptuales y cognoscitivas; puede ser formal, abs-	Learning by doing Observación, práctica, utilización del cuerpo, aplicación directa, cooperación, etc. Learning by doing. Documentos escritos, formas simbólicas, manuales, proyectos, programas de computadora, formas objetivas. Estudios (learning by studying).

ANEXO No. 1
CONOCIMIENTO, DIMENSIONES E INDICADORES

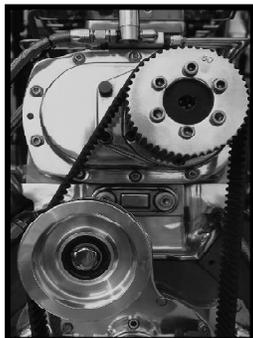
AUTOR	CONCEPTO	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
	nizational, que se ofrece en la forma de conocimiento racional, personalizado, codificado e integrado.		tracto o teórico). educación formal. Conocimiento personalizado o experiencia práctica (tácito - individual, conocimiento adquirido en la práctica, know how o technique) Conocimiento codificado (colectivo - explícito) (conocimiento transmitido por señales y símbolos, conocimiento mecanizado que tiende a la unificación y a seguir patrones predictibles de comportamiento en la organización) Conocimiento integrado (forma colectiva de conocimiento tácito; reside en las rutinas, prácticas y normas compartidas). Relación en equipos de trabajo.	Práctica en el trabajo, habilidades del cuerpo. Proyectos, recetas, reglas y procedimientos escritos. Creencias comunes organizacionales, conocimiento operacional, habilidades en equipo, comunicación, experiencia en común, coordinación.
Johanness en Olsen y Olaisen (1999)	Conocimiento es información sistematizada y estructurada para un propósito específico; información cuya validez ha sido establecida a través de exámenes de prueba. El conocimiento se puede clasificar en cinco grupos: sistémico, explícito, tácito, escondido y relacional.	Conocimiento sistémico. Conocimiento tácito. Conocimiento escondido.	Habilidad mental (know why) para pensar de manera diferente acerca de algún hecho. Habilidades técnicas (Know how) Modelos mentales, manera de pensar y manera de actuar.	Herramientas sistémicas. Experiencia práctica, relación entre aprendiz y maestro. Cuestionamientos, suposiciones fundamentales y modelos mentales.



**ANEXO No. 1
CONOCIMIENTO, DIMENSIONES E INDICADORES**

AUTOR	CONCEPTO	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
		Conocimiento relacional (know who)	Habilidad para relacionarse.	Relaciones sociales, relaciones con clientes, proveedores y competidores.
		Conocimiento explícito	Educación formal, información (Know what)	Libros, lecturas, medios electrónicos, etc.
Nonaka, Toyama y Cono (2000)	<p>El conocimiento es un proceso dinámico humano de justificación de creencias personales hacia la verdad. Existen dos tipos de conocimiento: el tácito y el explícito.</p> <p>El conocimiento tácito está profundamente arraigado en las acciones, los procedimientos, las rutinas, los compromisos, los ideales, los valores y las emociones.</p> <p>El conocimiento explícito puede ser expresado en lenguaje formal y sistemático y distribuirse en forma de información, fórmulas científicas, especificaciones y manuales.</p>	Conocimiento tácito	<p>Habilidades de interacción</p> <p>Experiencia</p> <p>Know how</p> <p>C u l t u r a organizacional</p> <p>R u t i n a s organizacionales</p>	<p>Interacción individual y colectiva cara a cara, intercambio de experiencias, sentimientos, emociones y modelos mentales, sentidos físicos y reacciones físico - emocionales (cuidado, amor, confianza, expresiones faciales, gestos), conocimiento físico, sentido de la existencia, entusiasmo y tensión, improvisación y entretenimiento (conocimiento rítmico)</p> <p>Experiencia entre los miembros de la organización.</p> <p>Experiencia entre la organización y sus clientes, proveedores y empresas afiliadas.</p> <p>Ejercicios continuos.</p> <p>Patrones de pensar y actuar.</p>

ANEXO No. 2
CONOCIMIENTO TÁCITO



AUTOR	CONCEPTO	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
Wong y Radcliffe (2000)	Conocimiento tácito: componente del conocimiento que es extremadamente difícil si no imposible de articular, escribir o codificar. El conocimiento explícito es el conocimiento que puede ser articulado claramente, comunicado abiertamente y manejado bajo documentos; puede ser transmitido de una persona a otra formalmente, bajo un lenguaje sistemático o codificado.	Conocimiento tácito Conocimiento explícito	Habilidades cognitivas Habilidades físicas Educación formal y capacitación formal	Facilidad de discernimiento, capacidad de estimación y prevención, formación de imágenes, reconocimiento, manejo de relaciones humanas. Maniobras físicas, intensificación de la eficiencia. Conocimiento lingüístico, conocimiento formal, conocimiento profesional, conocimiento social.
Stone, Hunton y Wier (2000)	El conocimiento individual es una unidad apropiada de análisis para entender los acervos de conocimiento organizacional. El conocimiento puede ser caracterizado en dos dimensiones: contenido (específicamente lo que se sabe) y estructura (la organización del conocimiento). El contenido está dividido en conocimiento contable a nivel técnico y en conocimiento contable tácito.	Conocimiento contable tácito Conocimiento contable a nivel técnico (explícito)	Habilidades personales Educación profesional o formal.	Manejo de la productividad personal, manejo de la profesión, manejo de relaciones sociales, manejo de personal, liderazgo, negociación, comunicación, habilidades de solución de problemas. Estudios universitarios.
Balconi (2002)	El conocimiento tácito lo componen habilidades tácitas de percepción a través de los órganos sensoriales o son habilidades manuales.	Conocimiento tácito Conocimiento explícito	Habilidades tácitas. Educación formal.	Capacidad de evaluación de fenómenos físicos basados en percepciones, destreza manual. Conocimiento educativo.

ANEXO No. 2
CONOCIMIENTO TÁCITO

AUTOR	CONCEPTO	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	INDICADORES
Koskinen y Vanharanta (2002)	El conocimiento tácito está basado en la experiencia de los individuos. El conocimiento tácito es igual a la práctica (know how)	Conocimiento tácito.	Acciones humanas (habilidades flexibles)	Evaluaciones, actitudes, puntos de vista, compromisos, motivación, intuición, metáforas, dibujos, trazos, solución de problemas.
Koskinen, Pihlanto y Vanharanta (2003)	El conocimiento tácito es altamente personal y difícil de comunicar o distribuir a otros. Está profundamente arraigado en la experiencia individual y consiste en esquemas, creencias y percepciones acumuladas de manera profunda en el mundo de un individuo. El conocimiento explícito, es un tipo de conocimiento que un individuo ha adquirido principalmente en la escuela y la universidad. Implica afirmaciones acerca de problemas como posesiones materiales, información técnica, etc., puede ser expresado en palabras y números, fácil de comunicar y de distribuirse.	Conocimiento tácito	Habilidades	Interacción informal cara a cara, lenguaje, actitud de confianza, actitud de cooperación, proximidad física.
Woo, et. al. (2004)	El conocimiento tácito es un tipo de conocimiento alojado en la mente humana, por ejemplo, la especialización, la visión profesional formada como resultado de la experiencia. El conocimiento explícito se refiere al conocimiento codificado transmisible en lenguaje formal y sistemático, de fácil transferencia mediante las tecnologías de la información.	Conocimiento tácito	Habilidades	Experiencia, intuición profesional, modelos mentales, habilidades técnicas.

Fuente: Elaboración propia con aportes de Wong y Radcliffe (2000), Stone, Hunton y Wier (2000), Balconi (2002), Koskinen y Vanharanta (2002), Koskinen, Pihlanto y Vanharanta (2003), Woo et al. (2004).