



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

**CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN
DOCTORADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**TESIS
INFLUENCIA DEL CAPITAL INTELECTUAL VISIBLE-INVISIBLE
EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS
MANUFACTURERAS DE MÉXICO**

**PRESENTA
M.C.A. JORGE LUIS HEREDIA HEREDIA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR
EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**TUTOR
DRA. MARTHA GONZÁLEZ ADAME**

**COMITÉ TUTORAL
DR. GENARO ZALPA RAMÍREZ
DRA. LAURA PATRICIA PEÑALVA ROSALES**

AGUASCALIENTES, AGS., NOVIEMBRE DE 2012



Oficio No. /CCEA / SIP / 063 / 2012

C.P. MARIA ESTHER RANGEL JIMENEZ,
JEFA DEL DEPTO. DE CONTROL ESCOLAR,
P R E S E N T E .

Me es grato comunicarle que el alumno(a) **JORGE LUIS HEREDIA HEREDIA** Id 122494, ha concluido satisfactoriamente su tesis para obtener el grado de DOCTORADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, con el título "INFLUENCIA DEL CAPITAL INTELECTUAL VISIBLE-INVISIBLE EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DE MEXICO", este proyecto se realizó bajo la dirección de su Comité Tutorial:

Director de Tesis DRA. MARTHA GONZALEZ ADAME
Lector 1 DR. GENARO ZALPA RAMIREZ
Lector 2 DRA. LAURA PEÑALVA ROSALES

El cual se concluyó satisfactoriamente con **VOTO APROBATORIO** de acuerdo a lo señalado por el Art. 175 apartado II del Reglamento General de Docencia, anexando copia de la citada aprobación.

Sin otro particular por el momento quedamos a sus atentas órdenes para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente
Aguascalientes, Ags., 27 de noviembre de 2012
" SE LUMEN PROFERRE "

DRA. MARIA DEL CARMEN MARTINEZ SERNA
DECANA DEL CENTRO


c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado del CCEA
c.c.p.- Depto. de Apoyo al Posgrado
c.c.p.- Minuta de Sec. Investigación y Posgrado
c.c.p.- Archivo Doctorado
*mchn

101





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DRA. MARIA DEL CARMEN MARTINEZ SERNA
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
P R E S E N T E

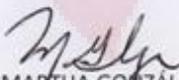
Por medio del presente como Comité Tutorial designado del alumno: **JORGE LUIS HEREDIA HEREDIA**, con ID 122494, quien realizó la tesis titulada: **"INFLUENCIA DEL CAPITAL INTELECTUAL VISIBLE-INVISIBLE EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DE MEXICO"** y con fundamento en el artículo 175, apartado II, del Reglamento General de Docencia, nos permitimos emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que pueda proceder a imprimirla, así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado correspondiente.

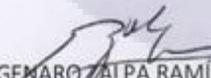
Ponemos lo anterior a su consideración y sin otro particular por el momento, le enviamos un cordial saludo.

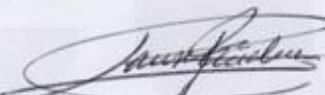
ATENTAMENTE

Aguascalientes, Ags., 15 de Noviembre del 2012

"SE LUMEN PROFERRE"


DRA. MARTHA GONZÁLEZ ADAME.
DIRECTORA


DR. GENARO ZALPA RAMÍREZ.
Lector 1


DRA. LAURA PEÑALVA ROSALES
Lector 2

c.c.p. Alumno
c.c.p. Secretaría de Investigación y Posgrado del CCEA
c.c.p. Jefatura Depto. Administración
c.c.p. Consejero Académico
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico.

"2011, Año del Turismo en México"



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN
SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGUASCALIENTES

Aguascalientes, Ags., 14/abril/2011

CIRCULAR No. DA/204/2011

A QUIEN CORRESPONDA:

Se hace constar que el artículo "**Medición de los capitales intelectuales visibles e invisibles**", se ha publicado en la revista **CONCIENCIA tecnológica** en la sección de Investigaciones del No. 40 correspondiente a julio- diciembre de 2011.

Los autores de dicho artículo, en orden de aparición en el mismo son: **M. C. JORGE LUIS HEREDIA HEREDIA y DRA. MARTHA GONZÁLEZ ADAME.**

CONCIENCIA tecnológica es editada por el Departamento de Desarrollo Académico del Instituto Tecnológico de Aguascalientes, cuenta con comité editorial y arbitraje estricto realizado por tres revisores por artículo bajo el sistema doble ciego, tiene periodicidad semestral, circulación nacional, número de registro ISSN 1405-5597 y a partir de junio del 2008 ha sido incorporada a tres importantes bases de datos: *Redalyc* (<http://redalyc.uaemex.mx>), Sistema de información Científica administrado por la Universidad Autónoma del Estado de México así como a *Latindex* (<http://www.latindex.org>) y *Periódica* (<http://www.dgbiblio.unam.mx>), administrados por la Universidad Nacional Autónoma de México. El sitio electrónico de **CONCIENCIA tecnológica** es <http://desacad.ita.mx/contec/main.html>.

Se extiende la presente para los fines que convengan a los interesados a los catorce días del mes de abril de dos mil once.

ATENTAMENTE

Ingenio, Cultura y Saber; que conducen a la Excelencia

M. C. GILBERTO ANDUAGA MÁRQUEZ
JEFE DEL DEPTO. DE DESARROLLO ACADÉMICO Y
PRESIDENTE EJECUTIVO DE **CONCIENCIA tecnológica**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGUASCALIENTES
DESARROLLO ACADÉMICO

C.C.P. ARCHIVO



Av. Lopez Mateos # 1801 Ote. Fracc. Bona Gens , Aguascalientes, Ags. C.P. 20256
Tels. 01 8449) 9105002 , Fax 01 (449) 9700423 www.ita.mx



DEDICATORIA

A mi Dios Padre y a mi familia que me dan vida y felicidad.

A mi Pili, a mi Pablo y a mi Andy.

A mi Mamá, a mi Papá

A Jando y Shailita.

A Melita, Leo, Martín, Melanie, Emily.

A Ana, Rogelio, Rogelio Jr., Karina, Nayeli.

A Rogelio, Lupita, Gaby, Claudia, Michel.

A mi mamá Mate y a mi mamá Natalia y familias.

A la señora Martha por su entusiasmo, a Manuel, Marthita, Vico, Vale,
Diana y a la señora Carmelita, que lucha todos los días.

A mis amigos Luis Clemente, Jorge García, Hugo Díaz.

AGRADECIMIENTOS

La aventura de mi vida incluye esta aventura del conocimiento administrativo: un doctorado. La aventura de mi vida es personal y a la vez es colectiva. Es un camino que he hecho con muchas mentes, con muchas manos y con muchos pies. Con muchos ojos, oídos y con muchos cerebros que han pensado antes que yo cosas que yo retomo, que yo amasijo, a las que yo les doy algo de lo que he visto en mi camino.

La aventura de mi vida es una aventura de quienes me han querido y quizás también de quienes no lo han hecho: de mi Mamá y de mi Papá, de mis hermanos y hermanas, de mis tíos y tías, de mis primos y primas, de mis amigos, de mis vecinos, de mis maestros y compañeros, de escritores, políticos y líderes mundiales que se han atravesado en mi vida y que me han dejado una huella profunda.

Sí, mi vida es una aventura caminada de la mano de muchas, muchísimas personas. ¿Es mi doctorado? Creo, definitivamente que sí y que es de todos, incluidos los que se encuentran en mis desrecuerdos. Gracias a todos y particularmente a esa generación medida y llena de energías que logró el primer Doctorado en Ciencias Administrativas en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. A mi guía, mi observadora y paciente directora de tesis la Dra. Martha González, al Dr. Genaro Zalpa que me obligó a repensar mi trabajo de investigación y a la solidaria y profesional entrega de la Dra. Laura Peñalva. A Cecilio Fernández y a Humberto Tajonar, mis amigos que con su bondad y clarividencia se convirtieron en mis asesores prácticamente de cabecera.

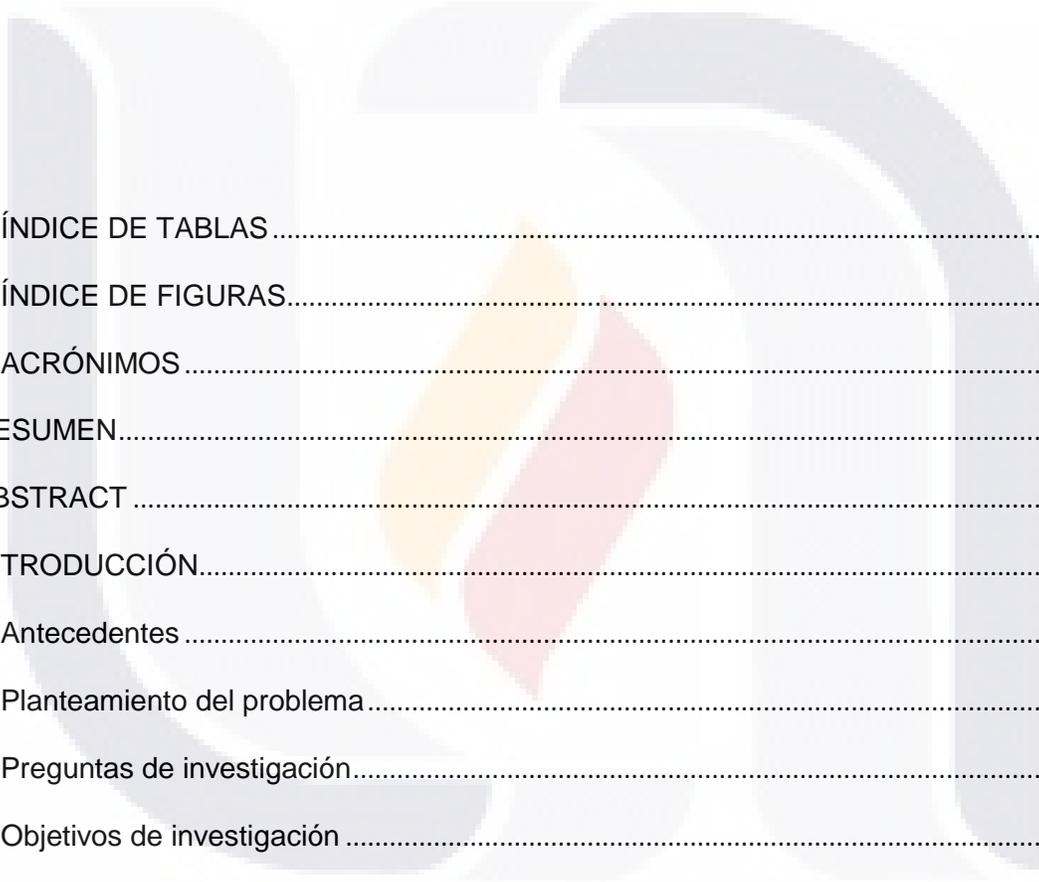
Especialmente a Pepe Vences, mi maestro, que me ayudó a ver entre los números de la estadística.

Por supuesto, gracias a la maestra Carmen Estela Carlos Ornelas que una vez más se encuentra, no *per accidens*, en mi presente y en mi futuro profesional.

... y a mi bella tierra de Aguascalientes, a la gente buena, muchas gracias.



CONTENIDO



ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
ACRÓNIMOS	9
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN.....	13
Antecedentes	14
Planteamiento del problema.....	18
Preguntas de investigación.....	19
Objetivos de investigación	20
Hipótesis	21
Justificación.....	21
Delimitación: alcances y limitaciones.....	22
Organización del trabajo	23
PRIMERA PARTE	
FUNDAMENTOS TEÓRICOS: CAPITAL INTELECTUAL Y COMPETITIVIDAD	25
Capítulo 1. Capital Intelectual	26

1.1	Antecedentes del capital intelectual	26
1.1.1	El capital humano como antecedente del CI.	34
1.1.2	El capital social, el otro antecedente del CI.	43
1.2	El capital intelectual	48
1.2.1	Definición del CI.....	52
1.2.2	Dimensiones y variables del capital intelectual	56
1.2.3	Los noventa: evolución del capital intelectual.....	64
1.2.4	Medición del CI	68
1.3	Capitales intelectuales visibles e invisibles	73
1.3.1	Capital intelectual visible	73
1.3.2	Capital intelectual invisible.....	77
Capítulo 2.	La competitividad.....	82
2.1	Antecedentes de la competitividad.....	83
2.2	El concepto de competitividad.....	87
2.3	Definiciones de competitividad.....	88
2.4	Estrategias de competitividad.	91
2.5	La competitividad como elemento estratégico.....	92
2.6	Dimensiones de la competitividad en el sector industrial	94
2.7	Rentabilidad	98
2.8	El capital intelectual y la competitividad.....	103
2.9	Teorías de apoyo.....	103
2.9.1	El capital intelectual y la teoría de recursos y capacidades.	104
2.9.2	La competitividad y la teoría de la ventaja competitiva.	106

SEGUNDA PARTE:
 METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CII y CIV EN LA

COMPETITIVIDAD DE LAS RAMAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MEXICO.....108

Capítulo 3. Diseño metodológico109

 3.1 Planteamiento del problema109

 3.2 Hipótesis110

 3.3 Tipo de investigación111

 3.4 Población112

 3.5 Muestra115

 3.6 Operacionalización de variables119

 3.6.1 Capital intelectual invisible119

 3.6.2 Capital intelectual visible121

 3.6.3 Competitividad123

 3.7 Instrumento de medición124

 3.8 Método de captación126

 3.9 Criterios de validez126

 3.10 Levantamiento de la información127

 3.11 Técnicas de análisis estadístico128

Capítulo 4. Resultados: análisis y discusión del CII y CIV131

 4.1 Análisis factorial por componentes principales del grupo de variables de capitales visibles135

 4.2 Regresión lineal de las variables seleccionadas de CII y CIV con competitividad. 139

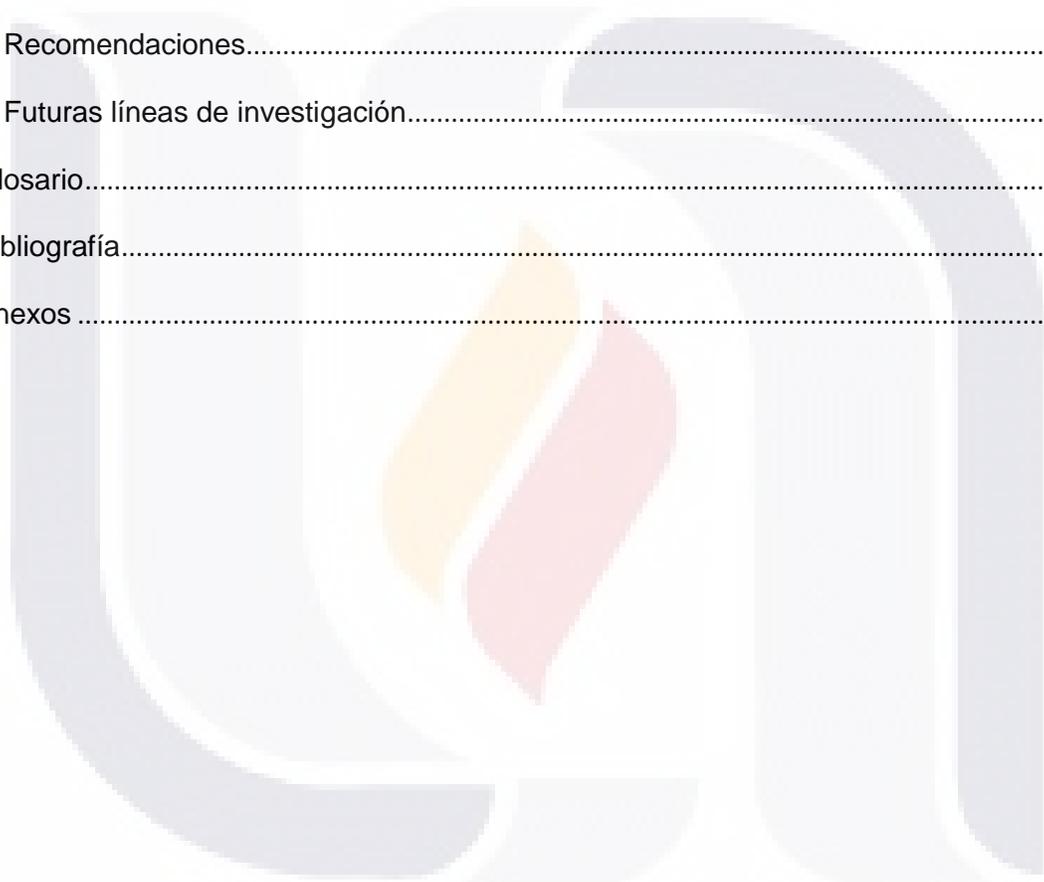
 4.3 Regresión lineal145

 4.4 Comprobación de hipótesis150

 4.5 Hallazgos y discusión de resultados150

 4.5.1 Hallazgos152

4.5.2. Discusión de resultados	153
Conclusiones.....	154
Conclusiones teóricas.....	154
Conclusiones empíricas	155
Limitaciones	157
Implicaciones	157
Recomendaciones.....	158
Futuras líneas de investigación.....	158
Glosario.....	160
Bibliografía.....	163
Anexos	174

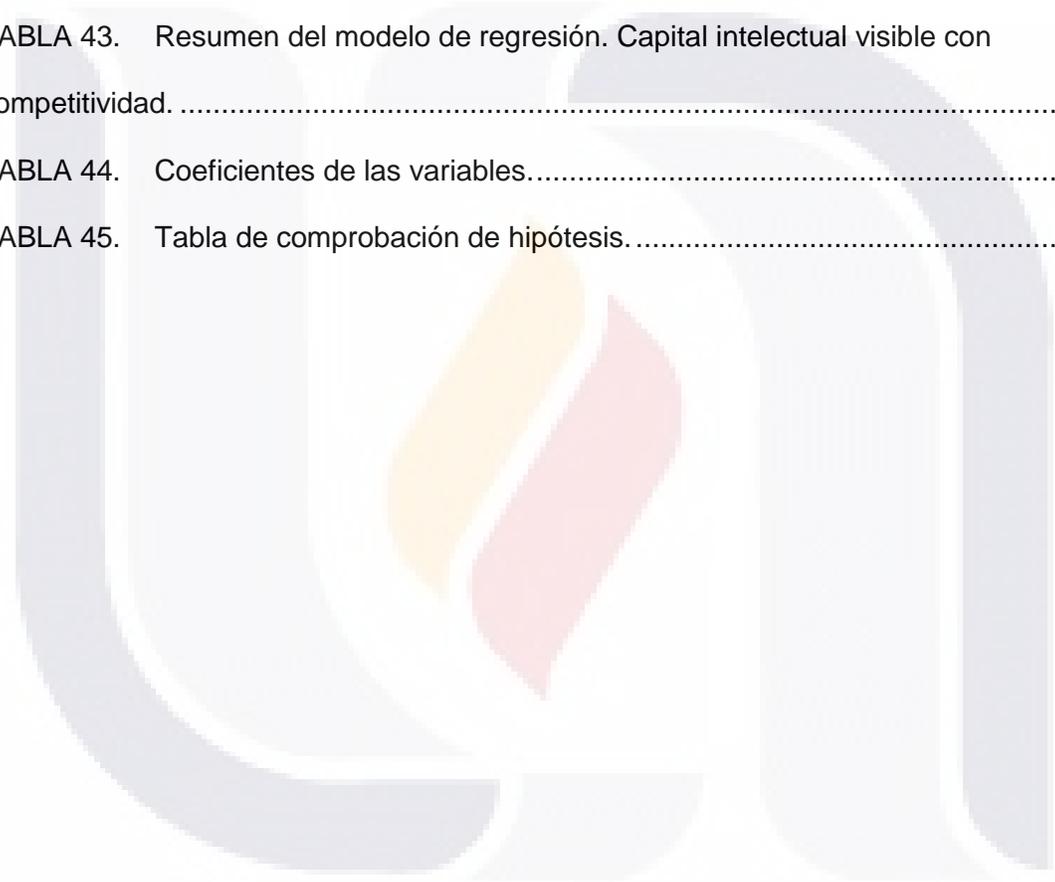


ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	Conceptos de capital en la teoría económica.	31
TABLA 2	Relación de autores y conceptos del capital humano.	37
TABLA 3	Variables citadas en definiciones del capital humano y frecuencias de aparición.	40
TABLA 4	El capital social en Bourdieu, Coleman y Putnam.	45
TABLA 5.	Formas legales del capital intelectual.....	54
TABLA 6.	Variables que integran el capital intelectual humano.....	57
TABLA 7.	Elementos integradores del capital intelectual infraestructural.	59
TABLA 8.	Elementos integradores del capital intelectual de innovación y desarrollo...	60
TABLA 9.	Elementos integradores del capital intelectual comercial y de negocios.....	62
TABLA 10.	Elementos integradores del capital intelectual de clientes y proveedores. 63	
TABLA 11.	Elementos integradores del capital intelectual del entorno.	64
TABLA 12.	Enfoques del capital intelectual, modelos y sus dimensiones.	66
TABLA 13.	Principales indicadores de los modelos de medición a través de las dimensiones clásicos: humano, estructural y relacional.	71
TABLA 14.	Variables, descripción y autores del capital intelectual visible.....	77
TABLA 15.	Variables, descripción y autores del capital intelectual invisible.....	79

TABLA 16.	Teoría moderna: modelos de la ventaja competitiva de las naciones.	86
TABLA 17.	Definiciones de competitividad.	90
TABLA 18.	Comparación de perspectivas estratégicas seleccionadas.	92
TABLA 19.	Los cinco factores de la competitividad de un sector industrial.	94
TABLA 20.	Elementos integradores de la competitividad de acuerdo con autores relacionados.	97
TABLA 21.	Definiciones de rentabilidad.	100
TABLA 22.	Clasificación de la industria manufacturera.	112
TABLA 23.	Ramas de la industria manufacturera en México.	113
TABLA 24.	Estratificación de los establecimientos del sector manufacturero.	116
TABLA 25.	Tamaño de muestra por rama-estrato, para ENESTyC en el sector manufacturero.	117
TABLA 26.	Las dimensiones del capital intelectual invisible con sus variables e indicadores.	120
TABLA 27.	Variables capital intelectual visible.	122
TABLA 28.	Capítulos y número de preguntas de la ENESTYC.	124
TABLA 29.	KMO y prueba de Bartlett. Variables invisibles.	131
TABLA 30.	Análisis de la varianza total explicada.	132
TABLA 31.	Matriz de componentes rotados.	134
TABLA 32.	KMO y prueba de Bartlett. CIV.	135
TABLA 33.	Análisis de la varianza total explicada.	136
TABLA 34.	Matriz de componentes rotados.	138
TABLA 35.	Normalidad de las variables de capital intelectual invisible.	140
TABLA 36.	Normalidad de las variables de capital intelectual invisible.	142
TABLA 37.	Correlaciones de las variables seleccionadas y normalizadas de CII. ...	144

TABLA 38.	Correlaciones de las variables seleccionadas normalizadas de CIV.....	144
TABLA 39.	Estadísticos descriptivos de las variables de la regresión.	146
TABLA 40.	Resumen del modelo de regresión. Capital intelectual invisible con competitividad.	147
TABLA 41.	Coeficientes de las variables.....	147
TABLA 42.	Estadísticos descriptivos de las variables de la regresión.	148
TABLA 43.	Resumen del modelo de regresión. Capital intelectual visible con competitividad.	148
TABLA 44.	Coeficientes de las variables.....	149
TABLA 45.	Tabla de comprobación de hipótesis.....	150



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 El conocimiento en las eras agrícola, industrial y del conocimiento.....	53
FIGURA 2 Evolución del capital intelectual. Enfoques principales.....	65
FIGURA 3 Clasificación de los activos intangibles.....	68
FIGURA 4 La competitividad de México 2001-2011.....	93
FIGURA 5 Modelo teórico de la influencia de los capitales invisibles y visibles en a competitividad.	111
FIGURA 6 Gráfico de sedimentación de las variables por el método de componentes principales.....	133
FIGURA 7 Gráfico de sedimentación.....	137
FIGURA 8 Modelo teórico con las variables de los capitales intelectuales visibles e invisibles que están altamente relacionadas con la competitividad.....	151

ACRÓNIMOS



BID.	Banco Interamericano de Desarrollo.
CI.	Capital intelectual.
CII.	Capital intelectual invisible.
CINIF.	Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera.
CIV.	Capital intelectual visible.
ENESTYC.	Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación.
INEGI.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
NIC.	Norma Internacional de Contabilidad.
NIIF.	<i>International Financial Reporting Standards.</i>
OCDE.	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
ROE.	<i>Return On Equity.</i>
ROI.	<i>Return On Investment.</i>
SCIAN.	Sistema de Clasificación e Información de América del Norte.

SPSS. *Statistical Package for the Social Sciences.*

STPS. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.



RESUMEN

El capital intelectual se ha posicionado como una teoría para aumentar el poder de la administración para explicar la competitividad de las empresas, la cual se refleja en diversos aspectos de las empresas como la rentabilidad y la diferencia entre el valor de mercado y el valor en libros de las empresas. El CI, en su conformación teórica, contempla conceptos de diferente naturaleza tales como promoción de personal, gestión de calidad y capacitación de trabajadores con variables que reflejan inversión en investigación y desarrollo, adquisición de paquetes tecnológicos, adquisición de equipos automáticos y adquisición de control numérico. Para integrar esos conceptos en una perspectiva teórica para analizar la influencia del capital intelectual en la competitividad de las industrias manufactureras de México, los capitales intelectuales fueron clasificados como visibles e invisibles para luego evaluar empíricamente su relación con la competitividad. Para lograrlo se retomó información de la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación en el Sector Manufacturero, edición 2010, de la que se rescata información de las 86 ramas de la industria manufacturera, misma que se procesó a través de un análisis factorial por medio de componentes principales en los grupos de variables de Capital Intelectual Invisible (CII) y Capital Intelectual Visible (CIV), los cuales fueron sometidos a un análisis de regresión para conocer la relación de cada grupo con la competitividad. Los resultados son los siguientes: El coeficiente que indica la relación entre las variables del capital intelectual y la competitividad, es $R = 0.824$ a un nivel de significación del 0.000, mientras que en la relación del CIV con la competitividad es $R = 0.739$ al nivel de significación del 0.000, lo cual sugiere que las industrias manufactureras podrían enfocar sus estrategias empresariales al incremento de los capitales intelectuales visibles e invisibles para incrementar la competitividad.

Palabras clave: Capital intelectual, capital intelectual invisible, capital intelectual visible, competitividad.

ABSTRACT

Intellectual capital has positioned itself as a theory to increase the power of the administration to explain the competitiveness of companies, which is reflected in various aspects of business such as profitability and the difference between the market value and the book value companies. The IC, in conformation theoretical concepts contemplates different nature such as promotion of personnel, quality management and training of workers with variables reflecting investment in research and development, acquisition of technological packages, equipment procurement and acquisition automatic numerical control . To integrate these concepts into a theoretical perspective to analyze the influence of intellectual capital on the competitiveness of manufacturing industries in Mexico, intellectual capital were classified as visible and invisible then empirically evaluate its relationship with competitiveness. To achieve returned information from the National Survey of Employment, Wages, Technology and Training in the Manufacturing Sector, 2010 edition, which rescues the information of the 86 branches of the manufacturing industry, it was processed through a factor analysis through principal component variables in groups of Intellectual Capital Invisible (CII) and Intellectual Capital Visible (CIV), which were subjected to a regression analysis to determine the relationship of each group competitiveness. The results are as follows: The ratio that indicates the relationship between the variables of intellectual capital and competitiveness, is $R = 0.824$ at a significance level of 0.000, while the ratio of CIV with competitiveness is $R = 0.739$ level significance of 0.000, suggesting that manufacturing could focus their business strategies to increase the visible and invisible intellectual capital to increase competitiveness.

Keywords: Intellectual capital, invisible intellectual capital, visible intellectual capital, competitiveness.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación nació en el 2005, en la búsqueda de herramientas administrativas que detonaran la generación de riqueza en las empresas turísticas, en boga en ese momento, impulso derivado del Plan Nacional de Desarrollo. Una de esas herramientas analizadas fue el capital intelectual, que se posicionaba como una teoría para expandir el poder explicativo de la administración, sobre todo en problemas como el alto valor de mercado de empresas con un bajo valor en libros. En ese momento, los principales teóricos como Stewart (1998), contemplaban tres dimensiones principales de este capital intelectual: humano, estructural y relacional.

El estudio derivó hacia la investigación sobre la influencia del capital intelectual en la competitividad de los hoteles (Heredia, 2008). Entre otros aspectos, la hipótesis de que el capital intelectual influye en la competitividad de los hoteles, se pudo comprobar con resultados estadísticos moderados y como líneas futuras de investigación se derivó la posibilidad de que el capital intelectual pudiera comprenderse desde otras perspectivas, lo que posibilitaría comprender su proceso en las empresas, además de los resultados.

Fue así que en el Doctorado en Ciencias en Administración, en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, permitió profundizar en el estudio de este proceso para observarlo desde otra postura, desde la relación entre los capitales intelectuales visibles y los invisibles, de la mano ya no de la competitividad, sino de la rentabilidad de las propias empresas y por tanto ya no desde las dimensiones iniciales de capital humano, estructural y relacional, sino de dos grandes dimensiones: capital intelectual invisible y capital intelectual visible.

A partir de este momento, el reto teórico fue fundamentar la propuesta para poder, llegado el caso, clasificar las variables dentro de alguno de estas dos dimensiones. La problemática a resolver fue, por tanto, revisar las bases por las cuales el CI contemplaba en un mismo plano, conceptos diferentes en sus formas de medición tales como políticas de rotación interna del personal y participación de los trabajadores en decisiones laborales con aspectos como gasto en investigación y desarrollo y diseño de nuevos productos, los cuales desde la perspectiva de capitales intelectuales visibles e invisibles, tenían notorias diferencias.

Antecedentes

El capital intelectual (CI) está referido al conjunto de aportaciones de recursos intangibles que, en la denominada era del conocimiento, se considera como el principal activo de las empresas. El concepto es acuñado en Japón por Hiroyuki Itami en 1980 (Itami and Rhoel, 1991). Stewart toma el concepto en Estados Unidos para analizar la creación de valor y riqueza en las organizaciones (Stewart, 1998 y Sullivan, 2000). Sveiby, en Suecia investiga el CI para conocer el valor de mercado de las empresas, las capacidades y los conocimientos de empleados (Sullivan, 2000 y Sveiby, 2001). Esto inspira a la empresa Skandia para organizar la primera gran empresa de consultoría del CI a principios de los 90 (Sullivan, 2000).

Antes de Itami, a la mitad del siglo pasado, hubo algunos aportes que pueden relacionarse con el concepto actual del capital intelectual. Entre ellos la creación del concepto de capital humano por parte de Becker (1975). También puede relacionarse con el capital intelectual, como parte de la historia que le dio origen, a tres autores que proponen conceptos de capital social: Bourdieu, Coleman y Putnam (Bourdieu, 1983; Putnam, 1995; Bourdieu, 2001; Kenmore, 2001; Giménez, 2002; Bueno et al., 2003; Ramírez, 2005). El capital social surge de las relaciones sociales. Estas relaciones sociales pueden proveer recursos valiosos para el logro de ciertos fines, esto es, capital social. La premisa es común en Bourdieu, Coleman y Putnam (Putnam, 1995; Bourdieu, 2001; Ramírez, 2005), aunque una revisión de sus conceptos lleva a diferencias notables. Entre ellas, el origen de sus propuestas, ya que mientras Bourdieu y Coleman enfatizan en el actor, Coleman lo hace en la organización, aunque justamente fue la parte administrativa la que menos influencia, al menos directa, obtuvo de esta teoría.

En tanto, el capital humano, creado por Becker y Shultz a la mitad del siglo pasado, estaba directamente relacionado a la posesión de educación, entendida como el usufructo de cualquier tipo de capital material, por lo que se le consideraba una inversión susceptible de cálculo acerca de su específica rentabilidad y a la que los autores denominaron capital humano. En otras palabras, el capital humano fue considerado como producto del proceso educativo, asociado al conjunto de bienes intangibles que intervienen en el rendimiento del capital tangible, como las fábricas y las máquinas (Becker, 1975 y Aronson, 2007).

Sobre la existencia de otros rastros históricos del capital intelectual y siguiendo a Bueno (2005), se puede saber que la idea del capital intelectual fue introducida a la escena mundial, por primera vez, en el siglo XIX por el economista alemán F. List, quién lo definió como “lo referido a las naciones, o a la humanidad, por la acumulación de los descubrimientos, invenciones y esfuerzos de las generaciones precedentes”.

Existe, en la línea del tiempo, la aportación del economista List, el desarrollo del concepto de capital humano principalmente por Becker y Shultz, así como la profundización de la teoría a través del capital social desarrollado por Bourdieu, Coleman y Putnam, hasta que a finales de los setentas la corriente del CH entra en crisis y es tomada desde la perspectiva administrativa por Itami para generar el concepto de activos intangibles ocultos que, finalmente, derivaría, entre otros conceptos e ideas, en la teoría del capital intelectual para referirse a los activos que no estaban en libros y que no se podían percibir de manera directa (Becker, 1975; Stewart, 1998; Bourdieu, 2001; Giménez, 2002 Ramírez, 2005).

El CI nace en circunstancias específicas: la búsqueda de explicaciones de la diferencia del valor de mercado de empresas contra el valor en libros y el desarrollo acelerado de las tecnologías de información y comunicación que permitieron el manejo de grandes volúmenes de información (Sullivan, 2000; Ross et al., 2001; Edvinsson y Malone, 2004; Chiavenato, 2005; Bernardez, 2008).

En esta investigación se parte de la teoría de Stewart (1998) sobre el capital intelectual, en la cual se plantea la existencia en las organizaciones de este concepto, definido precisamente por este autor como “material intelectual —conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia— que se puede aprovechar para crear valor y riqueza. Es fuerza cerebral colectiva. Es difícil de identificar y aún más de distribuir eficazmente. Pero quien lo encuentra y lo explota, triunfa”. Para su estudio Stewart divide al capital intelectual en tres dimensiones principales: capital humano, capital estructural y capital relacional.

Esta investigación complementa la teoría de Stewart con posturas teóricas de autores que realizan planteamientos que amplían la visión (Nevado, 2000; Bueno, 2005 y Bernardez, 2008), ya sea en el sentido de ampliar el concepto desde la perspectiva de las dimensiones, de su interrelación y complejidad, lo que podría permitir la localización de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

oportunidades para complementar conceptos no considerados o no considerados totalmente, como la idea planteada de origen en la investigación de los capitales intelectuales visibles e invisibles que de alguna manera es tocada tanto por Nevado (2000), como por Bernardez (2008).

En este punto se toma un concepto que permita tener una referencia de su desempeño en las organizaciones empresariales: la competitividad. De esta manera el planteamiento teórico del capital intelectual se relaciona con la competitividad, para tratar de desentrañar la idea de una influencia directa del CI en la competitividad y de manera particular en las empresas del sector manufacturero de México.

La competitividad, vista desde diversos enfoques económicos tales como la economía clásica, la neoclásica, la institucional, la marxista y la neomarxista que han buscado explicar por qué algunos países e industrias gozan de ventajas sobre otras. Las respuestas se han centrado principalmente en los conceptos de precios, producción y mercadotecnia, aunque Smith trató de explicar la competitividad con base en la especialización de la economía y David Ricardo le da un giro a esta visión cuando habla de la ventaja comparativa que se determina por la diferencia de costo-precio relativo entre países (Rojas y Sepúlveda, 1999; BID, 2001; Baena, et al., 2003; Aguilar, 2005; González, 2007).

Al interior de este concepto la visión variable de las teorías, se refleja en el mercado internacional como competencia entre empresas y esta competencia trae consigo la confrontación de sistemas productivos, esquemas institucionales y organizaciones sociales, en los que la empresa constituye un elemento importante, pero integrado en una red de vinculaciones con el sistema educativo, la infraestructura tecnológica y las relaciones gerencial-laborales (Porter, 1990; Ferrer, 2005; Jaramillo, 2005; Hernández, 2006; Pablo, 2008).

Michael Porter explica la competitividad a partir de atributos específicos de los países con factores como innovación, educación, capacitación, tecnología, producción con rendimientos crecientes a escala, diferenciación de productos y la homogenización del patrón internacional de consumo (Porter, 1990; Pablo, 2008). Los factores que influyen en la competitividad al nivel de la empresa desde la visión de la OCDE, donde Porter ha tenido una influencia importante desde la perspectiva conceptual, son el manejo de flujos

de producción, materias primas e inventario, la gestión mercadotecnia, ingeniería y producción industrial, la capacidad de combinar innovación y cooperación tecnológica con universidades y otras empresas, la capacidad de organizar relaciones con proveedores de materiales y clientes y la mejora de la capacidad de trabajadores. (Pablo, 2008).

Ahora bien, en el sector industrial, donde se aplica esta investigación, entendido éste como el conjunto de empresas que producen los mismos tipos de bienes o servicios, Baena considera cinco factores que intervienen en la competitividad, los cuales se basan en los principales elementos del mercado que son los competidores directos, los clientes, los proveedores, los productos sustitutivos y los competidores potenciales (Baena et al., 2003)

Ante esta variedad de conceptos sobre la competitividad, que dificultan su medición, se toma el concepto de Galindo (2005), que plantea a la rentabilidad como el resultado del proceso productivo y la máxima expresión de la competitividad. La rentabilidad es un término general que mide la ganancia que puede obtenerse en una situación particular para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial, en un periodo determinado, lo que convierte al término en operativo para los fines de la investigación (Galindo, 2005; Jaramillo, G., 2008; Zamora, 2008).

La búsqueda de opciones para medir el capital intelectual y la competitividad, derivó en la revisión de diversas encuestas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en las cuales se pudieran observar variables asociadas a la teoría. Sin embargo, fue la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación que publicó el INEGI en 2010, la encuesta que ofrecía diversos aspectos muy cercanos a las variables de la investigación por lo que, tras realizar diversos ejercicios, se determinó que esta encuesta proveía de la información necesaria y suficiente para lograr el objetivo.

La información de la encuesta está organizada a nivel sector, particularmente para LAS empresas de la industria manufacturera, visto desde las 86 ramas de la actividad industrial mexicana, para las cuales tiene representatividad esta encuesta. Son justamente las ramas las unidades de observación para el presente estudio en el sector manufacturero de México.

Planteamiento del problema

En la década de los noventa, el capital intelectual ya transitaba del nivel preceptivo a la práctica a través de diversos estudios empíricos, por un lado y, por el otro, hubo un crecimiento notorio de las consultorías referidas al tema. Sin embargo, el planteamiento dependía todavía y en gran manera a los estudios de Stewart (1998) y de Sveiby (2001), quienes realizaban una clasificación basada en tres dimensiones principales: capital humano, capital estructural y capital relacional.

Otros autores como Nevado (2000) y Bueno (2005), ya presentaban estudios donde se agregaban dimensiones tales como capitales de innovación, de mercado y tecnológico. Esta forma de clasificación contenía en sí misma una forma incremental de tantas dimensiones como el autor de cada investigación necesitara realizar. Bueno (2005) realiza una clasificación de las dimensiones a partir de su clasificación de tres enfoques principales, a través de los cuales se observa el capital intelectual: Financiero administrativo, que prevaleció entre los años 1992 y 1998; estratégico corporativo el cual se consolidó entre 1997 y 2001 y el social evolutivo que tuvo su auge entre el 2000 y 2005.

En el análisis de Bueno (2005), se encuentran no tres sino una larga relación de dimensiones como aprendizaje, cliente, desarrollo, estructural, financiero, humano, infraestructura, innovación, mercado, organizativo, procesos, propiedad intelectual, renovación, relacional, relacional de negocio, social y tecnológico, lo cual muestra la diversidad en el propio concepto de capital intelectual.

Por otra parte, cuando se buscan los ítems de cada dimensión, la diversidad y opiniones diversas entre los teóricos del capital intelectual muestra la existencia de términos diversos en igualdad de circunstancias. Entre otros se encuentran los siguientes: actitudes, lealtad, satisfacción laboral, experiencia, trabajo en equipo, formación profesional, atención al cliente, rotación interna del personal, participación de los trabajadores en decisiones laborales (Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Roos *et al.*, 2001; García, 2005; Youndt, 2005; Sánchez *et al.* 2007; García de León, 2008; Bernardez, 2008; Vilorio *et al.*, 2008; De Castro *et al.*, 2009;) mezcladas con otros tales como remuneraciones, gestión de información, alianzas y convenios, inversión en nuevas

tecnologías e inversión en investigación y desarrollo (Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Roos et al., 2001; Mantilla, 2004; García, 2005; Sánchez et al. 2007; García de León, 2008).

Estos conceptos o términos que forman parte de las dimensiones del capital intelectual, podrían ser de naturaleza distinta, de acuerdo con Nevado (2000), la clasificación NIC 38 (2005) y Bernardez, (2008), en tanto que algunos son visibles y otros permanecen ocultos o, de acuerdo con esta investigación, invisibles. Ante ello esta investigación se enfocó a estudiar una nueva forma de organizar el capital intelectual en sólo dos categorías: capitales intelectuales visibles y capitales intelectuales invisibles.

Preguntas de investigación

La pregunta de investigación sobre el capital intelectual tiene que ver esencialmente con la idea de reconocer y definir los capitales intelectuales visibles e invisibles y medirlos para tratar de establecer su relación con la competitividad dentro de las empresas de la industria manufacturera de México. Las preguntas que orientaron esta investigación son:

La pregunta central de esta investigación es:

- ¿Cómo influyen los capitales intelectuales visibles e invisibles en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México?

Las preguntas derivadas son:

- ¿Cuál el capital intelectual visible y el invisible en las ramas de la industria manufacturera de México?

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- ¿Cuál es el nivel de competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México?

Objetivos de investigación

Los objetivos que se plantean en esta investigación se refieren a la búsqueda de los capitales visibles e invisibles del capital intelectual y su relación con la competitividad. Por ello, se plantea un objetivo general que enmarca la investigación y cuatro específicos que cubren el proceso de esta investigación.

General

Caracterizar el capital intelectual visible e invisible y la relación con la competitividad de las industrias manufactureras de México.

Específicos

- Identificar el capital intelectual visible e invisible en las ramas de la industria manufacturera de México.
- Establecer el nivel de competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México.
- Determinar la influencia de los capitales intelectuales visibles e invisibles en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México.

Hipótesis

Las siguientes hipótesis se derivan de las preguntas y los objetivos que se plantearon para esta investigación:

H1. El capital intelectual visible influye estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México.

H2. El capital intelectual invisible influye estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México.

Justificación

Desde que en 1995 se realizaron los primeros estudios para relacionar el valor en libros de algunas grandes compañías y su valor de mercado, quedó manifiesta la necesidad de indagar el por qué de la diferencia manifiesta. Entre los casos más sobresalientes en ese momento se encontraba Microsoft cuyo valor en libros era de 4 mil 500 millones de dólares, mientras que su valor de mercado era de 49 mil 100 millones, lo que llevó a Gómez (2006) a deducir el valor de los intangibles que para ese momento eran de 44 mil 600 millones. Siguiendo a este autor, Coca Cola tenía un valor de mercado de 39 mil 300 mdd, de los cuales 33 mil 400 pertenecían a los activos al capital intelectual. McDonalds tenía un valor de mercado, en el mismo año del 2006, de 36 mil 200 mdd, de los cuales 30 mil correspondían al CI, entonces, en esta diferencia existe “algo” que detona el incremento del capital, a ese algo se enfoca esta investigación, a descubrir lo que permite que el valor de mercado de las empresas se incremente notoriamente en relación con el valor en libros y es allí donde podría encontrarse el capital intelectual, visible e invisible.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Con el interés de mostrar datos actualizados y de la prevalencia de la importancia del estudio del capital intelectual, el *New York Times* incorpora datos del valor de mercado de la empresa *Facebook*. El valor corresponde a la cantidad de 85 mil mdd, de los cuales menos del 10 por ciento corresponden a activos fijos, esto permite observar que el capital intelectual tiene un peso notorio dentro de las empresas más importantes del mundo, de allí la importancia de conocer formas de analizar la influencia del capital intelectual en el las empresas de la industria manufacturera de México o en otras palabras, de investigar el elemento que permite incrementar el valor de las empresas manufactureras.

De manera particular, este estudio incluye solamente las categorías de capitales intelectuales visibles e invisibles dentro de las empresas mexicanas y relacionando los resultados con la competitividad para tener una visión completa de la importancia del capital intelectual visible e invisible en el sector mexicano de la transformación a nivel de ramas, lo que podría convertirse en nuevas herramientas de la políticas en la industria mexicana que permitan destinar recursos suficientes al descubrimiento y desarrollo de los capitales intelectuales visibles e invisibles, por un lado y por otro, de las propias empresas para conocer los aspectos que podrían tomar para transformar su planeación estratégica desde esta perspectiva.

La investigación podría generar una forma de acrecentar los capitales intelectuales visibles de la empresa a partir de reconocer los capitales intelectuales invisibles y visibles, lo que derivaría en la posibilidad de conocer su impacto directo en la competitividad de las empresas manufactureras y de esta manera poder influir en su manejo para lograr un mejor aprovechamiento de los mismos para su repercusión en la competitividad de la rama de industria manufacturera de México.

Delimitación: alcances y limitaciones

Es importante mencionar que la información básica para el estudio del capital intelectual visible e invisible es limitada ya que se realizó el estudio a nivel ramas, lo que implica que podrían existir diferencias si se realiza a nivel empresa, por un lado y, por el otro, que

podrían ser diferentes las variables y las dimensiones por cada establecimiento manufacturero tengan valores distintos.

La otra limitante reside en la misma fuente de información, es decir, que las variables que se obtuvieron fueron las que estaban contenidas en la ENESTYC, 2010 y que no son todas las que teóricamente considera el capital intelectual.

Organización del trabajo

El presente trabajo consta de dos partes, en la primera se presentan los fundamentos teóricos, que consta de dos capítulos y en la segunda el diseño metodológico.

La primera parte de fundamentos teóricos, presenta en el capítulo uno, el marco teórico en el que se desarrollaron los antecedentes del capital intelectual, en un recorrido histórico con especial énfasis en las décadas de los ochenta, noventa y la primera del siglo XXI. En este mismo capítulo se desarrolló un recorrido teórico sobre el capital intelectual, específicamente sobre teóricos, definiciones, dimensiones y elementos del capital intelectual, de lo que se partió para documentar aquella información que pudiera ser de utilidad en la argumentación de los capitales intelectuales visibles e invisibles.

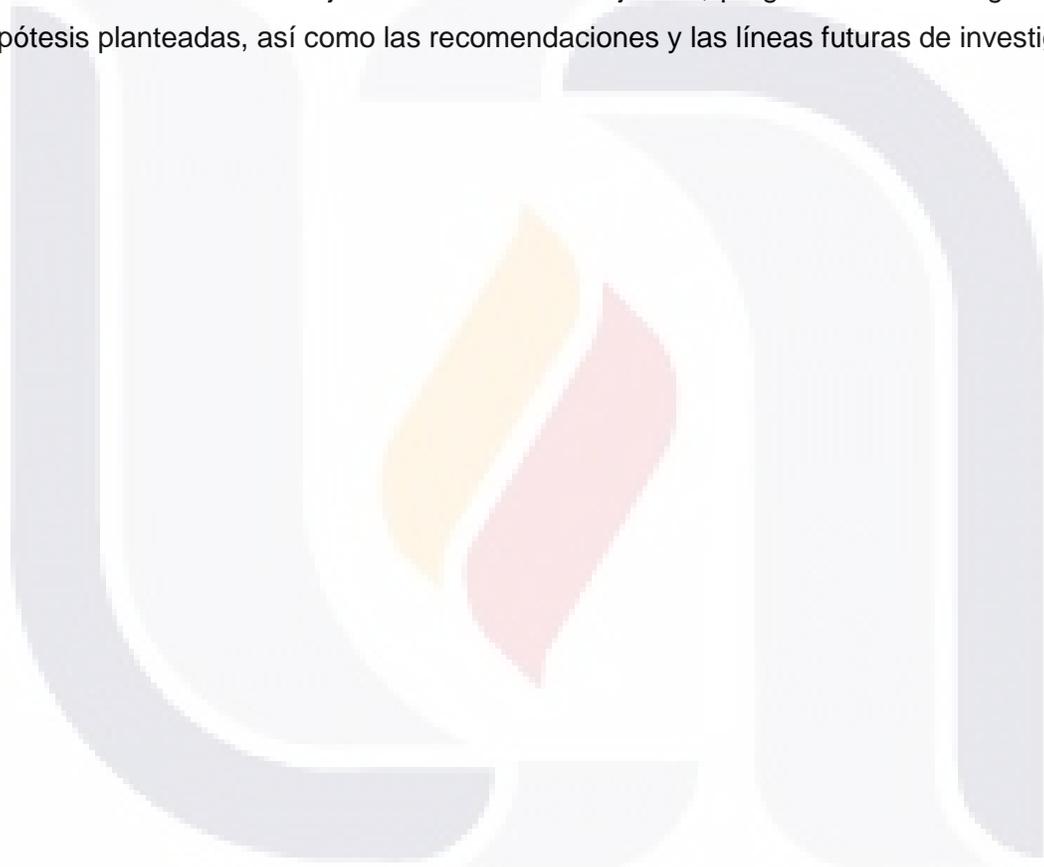
En el segundo capítulo, se plantea el tema de competitividad, que se aborda de diferentes perspectivas, por sus teóricos, por sus dimensiones y por sus estrategias, hasta llegar al punto que permitió un punto de equilibrio para analizar los datos empíricos y que fue precisamente el concepto de rentabilidad, el cual permitió un acercamiento al paso directo de los conceptos de capital intelectual visible e invisible, finalmente en este apartado se consideran las teorías de apoyo que permitieron argumentación de la investigación.

La segunda parte consta de los capítulos tres y cuatro; en el capítulo tres se presenta el diseño metodológico, se describe el tipo de investigación, la población estudiada, así como la muestra, la confianza estadística y el marco de la muestra. Se presenta también la operacionalización de las variables, el instrumento de medición, el método de

captación, los criterios de validez, el levantamiento de la información y las técnicas de análisis estadístico.

En el capítulo cuatro se presentan los resultados se realiza un análisis exploratorio de componentes principales, un análisis de regresión lineal, la comprobación de las hipótesis y se presentan los hallazgos y discusión de resultados.

Finalmente, se presentan las conclusiones donde se realiza un recuento de las principales aportaciones de este trabajo con base en los objetivos, preguntas de investigación y las hipótesis planteadas, así como las recomendaciones y las líneas futuras de investigación.



PRIMERA PARTE

FUNDAMENTOS TEÓRICOS: CAPITAL INTELECTUAL Y COMPETITIVIDAD



Capítulo 1. Capital Intelectual

El capital intelectual ha tenido una rápida evolución desde hace poco menos de treinta años que inició su estudio de manera particular. Desde sus inicios con Itami en Japón, pasando por Sveivy en Suecia, hasta los estudios publicados en Estados Unidos por Stewart. A partir de allí se generó una diversificación intensa sobre las dimensiones clásicas, que eran capitales humano, estructural y relacional, a los que se agregó una relación importante de otras dimensiones como innovación y tecnológicos entre otros. Sin embargo, la evolución no terminó allí y derivó en las propias visiones del capital intelectual, desde una postura financiera hasta una social evolutiva que contempla aspectos que van más allá de la propia empresa. Posteriormente se generan indicios de una nueva clasificación que es el motivo de la presente investigación: los capitales intelectuales visibles e invisibles, lo que permitiría a una empresa reconocer su impacto en la competitividad.

1.1 Antecedentes del capital intelectual

Mientras que Itami realizaba estudios relacionados con los capitales intangibles en empresas japonesas, Stewart realizaba estudios sobre la creación de valor y riqueza a partir del capital intelectual en Estados Unidos y Sveivy realizaba estudios en Suecia sobre la diferencia del valor de mercado y los activos fijos de las empresas (Itami y Rhoel, 1991; Stewart, 1998; Sullivan, 2000; Sveiby, 2001), se desarrollaba la teoría de los recursos y capacidades (Barney, 1991; Barney, 2001 y Fong, 2002), a partir de tres supuestos centrales: El primero es que las organizaciones son distintas entre sí en función de los recursos y capacidades que poseen en un momento en el tiempo, lo que se ve reflejado en la rentabilidad de las mismas. El segundo supuesto es que los recursos y capacidades tienen cada vez un papel más relevante en la estrategia. El tercer supuesto es que el beneficio de una empresa es reflejo de las características del entorno y de los recursos y capacidades de que dispone (Márquez, 2008).

De esta manera el capital intelectual encuentra un enfoque teórico que le permite explicar hechos tan diferenciados como la preocupación en la comunidad científica sobre finanzas y economía de las organizaciones, respecto a los efectos de las actividades de naturaleza intangible y de los activos intangibles en el valor de aquéllas, en otras palabras, el impacto de la innovación o de lo que se conoce como actividad de investigación y desarrollo, y la asociación de este valor con las finanzas (Lev, 2001). Así, los que los activos intangibles, aunque no estén reflejados en los estados financieros tradicionales, generan o generarán valor como consecuencia de aspectos relacionados con el capital humano y con otros aspectos estructurales y relacionales, los cuales permitirán a algunas empresas aprovechar mejor las oportunidades que a otras (Márquez, 2008).

Para acercarse al concepto de capital intelectual, se va a ahondar en el primer concepto que lo integra, el capital. Para ello es importante plantear el concepto desde la perspectiva económica de dónde se obtiene para formar la concepción del capital intelectual. El concepto de capital, tan importante en la ciencia económica, admite diversas definiciones según el enfoque que se adopte. La palabra, en el lenguaje cotidiano y aún en el de los economistas, suele abarcar un conjunto de significados próximos pero no idénticos.

La concepción de capital, en sus inicios, es ubicada por Ramírez (2007) en la obra de Smith, quien establece como el origen de la acumulación de riqueza la introducción de la división del trabajo; cada hombre, con su trabajo en particular, no alcanza a satisfacer todas sus necesidades y la mayor parte se remedia con el trabajo de los otros hombres, que aquél compra o adquiere con el producto o con el precio del producto del trabajo propio.

Con base en los conceptos de Smith, Ramírez (2007) plantea el concepto de capital como la reserva de recursos de la que se espera sacar ventaja de producto o utilidad. Además lo clasifica como capital fijo y el capital circulante; el capital circulante está integrado por materias primas y bienes semiterminados que generan un rendimiento para sus propietarios al venderse; de otro lado, el capital fijo participa en el proceso de producción sin cambiar de manos y justamente en esta parte, es que Smith reconoce como capital el fruto del trabajo que se va acumulando y se le da un destino diferente al consumo, del cual se puede obtener una utilidad, considerando el intercambio de mercancías resultante de la división del trabajo como uno de los elementos fundamentales para el proceso de

acumulación; en estos términos se puede considerar la formación, la inversión en salud y otras actividades que pueden contribuir a incrementar la capacidad de producción y elevar el nivel de vida de las personas como acumulación de trabajo que puede ser utilizado en la producción de otros bienes, adquiriendo la forma de capital humano.

David Ricardo establece que capital es simplemente trabajo acumulado y profundiza en la definición de capital, al que considera como aquella porción de la riqueza de una nación que se emplea en la producción, y comprende los alimentos, vestidos, herramientas, materias primas, maquinarias, entre otros, necesarios para dar efectividad al trabajo; el capital circulante constituye el fondo de salarios, lo que Smith consideraba como la acumulación de bienes y servicios necesarios para el sostenimiento del trabajador mientras termina el proceso de producción y comercialización. Ricardo, consideró dos formas de acumular capital: la primera por medio del ahorro, resultante del mayor ingreso con relación a las necesidades básicas, y la segunda, por la reducción del consumo; conceptos que inciden directamente en la acumulación de capital (Ramírez, 2007).

Con relación a la acumulación de capital, a partir del trabajo de Smith y Ricardo, Jean Baptiste Say (Ramírez, 2007), se ocupó de la riqueza como resultado de la acumulación de capital, llamando riqueza aquellos bienes que tienen un valor que les es propio y que se volvieron propiedad exclusiva de sus poseedores, como las tierras, metales, monedas, granos, telas y mercancías de todo tipo. De acuerdo con su planteamiento, el valor de cada cosa es arbitrario y vago; se presenta cuando otras personas aceptan dar a cambio de ella, para adquirirla, otras cosas a su vez dotadas de valor; la cantidad de estas últimas que se aceptan dar es la medida del valor de la primera, debido a que se consiente dar tanto más, porque ésta vale más. Say (Ramírez, 2007), concluyó, que la riqueza es creada por la industria humana con la ayuda de los instrumentos que emplea, dándole valor a las cosas; por lo tanto, las riquezas son susceptibles de ser creadas, destruidas, de aumentar, de disminuir en el seno mismo de cada nación.

Teniendo en cuenta el trabajo humano como fuente riqueza, y factor de acumulación de capital, la Escuela Austriaca planteó su teoría del capital; en estos términos se puede considerar la formación, la inversión en salud y otras actividades que pueden contribuir a incrementar la capacidad de producción y elevar el nivel de vida de las personas como

acumulación de trabajo que puede ser utilizado en la producción de otros bienes, adquiriendo la forma de capital humano (Ramírez, 2007).

Siguiendo a Ramírez (2007), la escuela Austriaca, a través de Bohm Bawerk, planteó que todo el valor neto agregado a los bienes finales debe ser igual a los pagos hechos a los factores originales. En tanto que para John Stuart Mill el capital es un acervo, previamente acumulado, de los productos del trabajo anterior, que influye en la demanda de mano de obra, haciéndola crecer en la medida que sea mayor la reinversión de las ganancias del capitalista y menor sea su gasto en bienes para su consumo personal; una de sus proposiciones fundamentales es que el capital resulta del ahorro, de esta forma, mientras mayor sea la tasa de ahorro de una economía, mayor será su acumulación de capital, por lo cual al aumentar el ahorro se incrementa la demanda de mano de obra.

En tanto que Carlos Marx (Ramírez, 2007), señala la circulación de mercancías como el punto de partida para la acumulación de capital. Plantea como resultado final del proceso de circulación de mercancías el dinero, y éste es la forma inicial en que se presenta el capital, que surge allí donde el poseedor de medios de producción y de vida, encuentra en el mercado al obrero libre como vendedor de su fuerza de trabajo; y ésta condición histórica envuelve toda una historia universal. Por eso, el capital marca, desde su aparición, una época en el proceso de la producción social. Según Marx, el poseedor de dinero, para convertirlo en capital tiene que encontrar en el mercado el obrero libre en dos sentidos, de una parte ha de disponer libremente de su fuerza de trabajo como mercancía y, de otra parte, no ha de tener otras mercancías que ofrecer en venta.

Marx, al igual que Smith (Ramírez, 2007), reconoce la importancia de la división del trabajo en el proceso de acumulación de capital, pero le agrega un ingrediente nuevo, la necesidad de que se produzca un encuentro entre el poseedor de dinero y alguien que sólo posee su fuerza de trabajo para convertirla en mercancía, que pueda cambiar por dinero, para poder adquirir otras mercancías, que requiere para su subsistencia y la de su familia.

Hay que recordar y tener presente que para los marxistas, capital es una relación social de producción, en la cual el trabajo es fuente y valor de las riquezas, y también que el trabajo es un proceso social que se realiza entre la persona y la naturaleza, en cuyo transcurso regula, controla y hace de mediador, con lo cual no sólo transforma la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

naturaleza, sino que se modifica él mismo con nuevas experiencias, conocimientos, habilidades, necesidades, intereses, valores y esta modificación constante exige cambios cualitativos de las relaciones sociales en la organización, en las que la función de recursos humanos debe jugar un rol preponderante (Alhama, 2007).

Apartándose de los postulados clásicos, la teoría del Capital y el Crecimiento, abordada inicialmente por Schumpeter (Ramírez, 2007), identificado con la corriente económica denominada de la innovación, definió el capital como la suma de los medios de pago que está disponible en cualquier momento para ser transferida a los empresarios; consideró el capital como la palanca por medio de la cual el empresario sujeta a su control los bienes que necesita; no es más que un medio de retirar los factores de producción, dedicándolos a nuevos usos, o de dictar una nueva dirección de la producción.

De la teoría neoclásica, Keynes (Ramírez, 2007), uno de sus exponentes, considera que el capital es un factor productivo, la oferta y la demanda de capital determinan tanto la cantidad como el precio de las nuevas inversiones (eficiencia marginal de la inversión). La oferta de capital por parte del público en general (ahorro) y la demanda de capital por parte de los empresarios (inversión) fijan de manera conjunta la magnitud de la tasa de interés. La tasa de interés de equilibrio es la que iguala la preferencia entre consumo presente y consumo futuro, la preferencia en el tiempo con la productividad física del capital.

Desde el enfoque empresarial, el capital está constituido por un conjunto de valores o fondo unitario que integran todos los bienes invertidos en una empresa que se utilizan para la producción y, por lo tanto, para la obtención de rentas y ganancias. El capital, en este sentido, es un factor de producción que, junto con la tierra y el trabajo, resulta indispensable para el desarrollo de las actividades productivas. Desde un punto de vista financiero se considera capital a todos los activos que posea una empresa, persona o institución y sobre los cuales se obtenga o pueda obtenerse una renta. Si esta última definición se flexibiliza lo suficiente desaparece por completo la diferencia entre bienes de consumo y bienes de capital, por lo cual se acepta implícitamente, aunque sin mucho rigor, que sólo cierto tipo de bienes integran el capital de un individuo, generalmente los de mayor valor y durabilidad (Ramírez, 2007).

El capital suele dividirse normalmente en capital fijo, que comprende los bienes durables tales como edificios, maquinarias e instalaciones de diverso tipo, y capital circulante, o de funcionamiento, que consiste en dinero destinado al pago de salarios y a otros usos semejantes, stocks de materias primas, bienes en proceso y materiales que son usados más rápidamente. Esta distinción entre capital fijo y circulante, en todo caso, no debe considerarse como completamente rigurosa (Ramírez, 2007). Ahora bien, con el interés de precisar las diferencias específicas entre los diferentes autores y conceptos de capital, se presenta el siguiente cuadro (Ver tabla 1).

TABLA 1 Conceptos de capital en la teoría económica.

Autor	Corriente de pensamiento económico	Conceptualización de capital
Smith, (2005).	Clásica	Smith establece que el capital es en esencia un acervo de bienes no terminados, que permite al productor soportar el intervalo que media entre la aplicación de insumos y la obtención del producto final en una economía de cambio. Smith divide el “stock” de un individuo extendiendo luego este tratamiento al conjunto de la sociedad en dos partes: «aquella de la cual espera obtener un ingreso», denominada «capital» y la que «no produce renta ni provecho alguno»: el «consumo inmediato» Identifica, a su vez, dos maneras diferentes de emplear el capital, las cuales dan origen a la definición de <i>capital fijo</i> y <i>capital circulante</i> .
Ricardo, D. (1985)	Clásica	En cuanto a capital, consecuente con su teoría del valor, Ricardo establece que es simplemente trabajo acumulado. El interés del dinero se regulaba por los beneficios que ofrecía el empleo de capital.
Bohm Bawerk, 1896.	Escuela Austriaca	Diferenció los factores productivos entre originales o primarios y producidos o intermedios; considerando que la oferta de los originales o primarios es fija, o es una función de decisiones no económicas; en el caso de los producidos o intermedios, la oferta depende de la tierra y la mano de obra utilizadas en su producción en el pasado. Bawerk, clasificó el capital como factor producido o intermedio, cuyo papel en la producción consiste en permitir la adopción de métodos de producción más productivos. Dado que los bienes de capital son en sí mismos el producto de aplicaciones anteriores de tierra y mano de obra, su valor debe ser igual al costo de los salarios y las rentas de la tierra pagados para su producción. En otras palabras, todo el valor neto agregado a los bienes finales debe ser igual a los pagos hechos a los factores originales.
Keynes,	Neoclásica	El capital es un factor productivo, la oferta y la demanda de

Autor	Corriente de pensamiento económico	Conceptualización de capital
(1987)		<p>capital determinan tanto la cantidad como el precio de las nuevas inversiones (eficiencia marginal de la inversión). La oferta de capital por parte del público en general (ahorro) y la demanda de capital por parte de los empresarios (inversión) fijan de manera conjunta la magnitud de la tasa de interés. La tasa de interés de equilibrio es la que iguala la preferencia entre consumo presente y consumo futuro la preferencia en el tiempo con la productividad física del capital.</p>
Schultz, T.W. (1961).	Neoclásica	<p>El capital tiene el atributo de la productividad, es decir, "produce"; de ahí se deriva su demanda. Pero ofrecer capital implica abstenerse de consumir ciertos bienes, lo que implica un sacrificio que requiere como recompensa: el pago de un interés. Así, el interés es el factor que equilibra el deseo de ahorrar con la demanda de inversión, igualándola de su utilidad marginal de la espera el sacrificio de la abstinencia con la productividad marginal del capital.</p>
Samuelson, 1948.	Neoclásica	<p>El capital como factor de producción muestra que con las condiciones técnicas se produce un bien i con tierra y trabajo homogéneo, donde y_i es la producción del bien i y k_i, l_i, y b_i es el valor del capital, trabajo y tierra como factores respectivamente.</p> $Y = F(K_i, L_i, B_i)$ <p>El producto marginal con respecto a cada factor es positivo y decreciente. El número k_i representa la "cantidad de capital" empleada en la producción del bien i, ajustada a la cantidad de otros factores que se usan para producir.</p>
Jevons, 1998.	Marginalista	<p>El producto marginal o "productividad final" se asume como decreciente: "<i>si el capital es usado en cantidades crecientes por una fuerza laboral fija, está sujeto a la ley de productividad decreciente</i>". Igual consideración con el trabajo, en "ceteris paribus" (Mientras todos los factores permanezcan constantes)</p>
W. Arthur Lewis, 1954.	Estructuralista (Teorías del desarrollo)	<p>Es la distinción entre el capital físico acumulado y el capital cultural acumulado, entendiéndose por éste, el conjunto de conocimientos acumulados por la sociedad; como capital físico denominó el medio ambiente físico necesario para el disfrute de determinadas satisfacciones; desde su perspectiva, el capital no es lo único que se requiere para el desarrollo económico, y si se cuenta con éste, sin tener al mismo tiempo una fructífera estructura para utilizarlo, se desperdiciará. Dividió la formación de capital en dos dimensiones es principales: El trabajo de edificación y construcción y la fabricación de equipo; el uso adecuado de los bienes de capital depende del nivel de capacitación y formación de los trabajadores, la tasa de depreciación de este tipo de bienes es mayor en los países atrasados; además, el capital es menos productivo en los países menos desarrollados, porque el uso provechoso del capital depende</p>

Autor	Corriente de pensamiento económico	Conceptualización de capital
		del mejoramiento constante de la tecnología, y en los países menos desarrollados el conocimiento aumenta más lentamente
Schumpeter, 1954.	Economía de la innovación	Suma de los medios de pago que está disponible en cualquier momento para ser transferida a los empresarios; consideró el capital como la palanca por medio de la cual el empresario sujeta a su control los bienes que necesita; no es más que un medio de retirar los factores de producción, dedicándolos a nuevos usos, o de dictar una nueva dirección de la producción.
John Stuart Mill, 1997.	Mercantilista	Acervo, previamente acumulado, de los productos del trabajo anterior, que influye en la demanda de mano de obra, haciéndola crecer en la medida que sea mayor la reinversión de las ganancias del capitalista y menor sea su gasto en bienes para su consumo personal; una de sus proposiciones fundamentales es que el capital resulta del ahorro, de esta forma, mientras mayor sea la tasa de ahorro de una economía, mayor será su acumulación de capital, por lo cual al aumentar el ahorro se incrementa la demanda de mano de obra.
Carlos Marx, (1978).	Materialismo Histórico	No existen “leyes” económicas naturales, universales, inmutables y válidas para todas las épocas. Cada modo de producción tiene sus propias “leyes”, que son determinadas históricamente y que son de carácter social, por lo tanto cambiantes y cambiables. Partiendo de este principio se puede afirmar que: Las mercancías tienen valor de uso o utilidad (lo que es subjetivo) y valor de cambio (que es objetivo y proviene del tiempo de trabajo, “socialmente necesario”, que llevan incorporadas. Este planteamiento parte de la distinción entre valor de uso y de cambio. De todo lo que se incorpora a la producción, sólo el trabajo crea un nuevo valor, ya que el “valor” de la fuerza de trabajo (el trabajo que cuesta reponerla) es menor que el valor creado por la fuerza de trabajo. Esa diferencia es el origen del excedente, o sobreproducto social, que en la sociedad capitalista toma la forma monetaria de “plusvalía” (que resume beneficio, interés y renta) y toma la forma primaria de lo que será el “CAPITAL”.
Milton Friedman, 1956.	Monetarismo o Neoliberalismo	Plantea que el dinero tiene un rol preponderante en las fluctuaciones económicas. Como medida de intercambio sólo funciona para transacciones comerciales y para producir inflación cuando existe excedente de circulante. El dinero tiene su función fundamental como instrumento acumulador de valor, es decir, como “CAPITAL”.

Fuente: Elaboración propia con base en Alhama, (2007); Ramírez, (2007); Herrera y Berrenechea, (2011).

El concepto de capital fue creado por los economistas clásicos, particularmente por Carlos Marx, para describir los bienes y recursos –incluyendo los que en la actualidad se denominan intangibles- que son capaces de reproducirse a sí mismos y generar un proceso de acumulación ampliada, dicho capital tiene movilidad y puede trasladarse a donde es mejor pagado (Herrera y Barrenechea 2011).

Siguiendo a Herrera y Berrenechea (2011), en la economía actual el cambio es una constante, por lo que es necesario conocer cuáles son los factores que generan valor para una organización y, conociéndolos, ser capaces de evaluarlos. En la actualidad es aceptada la idea de que las personas se han convertido en un factor distintivo de competencia, muchas empresas saben que su éxito depende del personal que se encuentre laborando para ellos, del tiempo de permanencia y de las aportaciones que realicen.

1.1.1 El capital humano como antecedente del CI.

La idea del capital intelectual fue introducida a la escena mundial, por primera vez, en el siglo XIX por el economista alemán List, quién lo definió como lo referido a las naciones, o a la humanidad, por la acumulación de los descubrimientos, invenciones y esfuerzos de las generaciones precedentes (Bueno, 2005), aunque fue hasta la mitad del siglo pasado cuando Becker y Schultz plantearon las ideas del capital humano que darían como resultado un nuevo concepto para acercarse a la generación de riqueza de las organizaciones: el capital intelectual.

Becker y Schultz iniciaron con la conceptualización del capital humano como la posesión de educación, entendida como el usufructo de cualquier tipo de capital material, por lo que se le consideraba una inversión susceptible de cálculo acerca de su específica rentabilidad y a la que los autores denominaron capital humano. En otras palabras, el

capital humano fue considerado como producto del proceso educativo, asociado al conjunto de bienes intangibles que intervienen en el rendimiento del capital tangible, como las fábricas y las máquinas (Aronson, 2007).

La teoría del capital humano desencadenó un impulso a las políticas destinadas a elevar las tasas de escolarización (Clark, 1962 en Aronson, 2007), se propició la activa intervención del Estado a fin de asegurar el ingreso igualitario a la educación, lo mismo que el desarrollo de vocaciones profesionales diferenciales que aportaran al incremento de la productividad. Así, se vinculaba el capital humano con la empresa a través de la productividad. De otra manera, la teoría del capital humano tenía como fin último un desempeño satisfactorio en el mundo del trabajo y por tanto el concepto se relacionó con el progreso económico y social (Aronson, 2007).

De acuerdo con Ramírez (2007), existen cinco factores que, para Schultz, contribuyen a mejorar la capacidad humana y estos son: 1. Equipos y servicios de salud, ampliamente concebidos para que incluyan todos los gastos que afectan la expectativa de vida, fuerza, resistencia, vigor, vitalidad de un pueblo. 2. Formación en el puesto de trabajo organizado por las empresas. 3. La educación formal. 4. Los programas de estudio para adultos que no están organizados por las empresas, incluyendo los programas de extensión. 5. La emigración de individuos y familias para ajustarse a las cambiantes oportunidades de trabajo.

Al respecto, Ramírez (2007) hace una crítica sobre estos cinco puntos que Schultz relacionó. Explica que no basta con que exista un "stock" de capital humano disponible en una sociedad, para que éste consiga de manera inmediata la expansión económica y el desarrollo, integralmente concebido. Para que esto ocurra, es necesario que el capital humano encuentre una aplicabilidad económica a través del mercado. En la práctica, esto representa que las personas, como consecuencia de su mayor formación y salud, encuentren las oportunidades que le permitan mejorar su desempeño en el trabajo incrementando la productividad y a través de ésta impulsar el crecimiento de la economía.

A fin de definir el valor del capital humano, así como de intentar su medición, Becker (1975, en Díaz, 2009), propone como definición al conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos que puede ser acumulado y se mide como la diferencia entre el costo de los

gastos de educación y el salario que recibiría si estuviera inmerso en la vida activa, incluyendo sus rentas futuras actualizadas.

De esta manera, el capital humano tiene ya algunas limitaciones significativas, como lo marca Ramírez en cuanto a lo que él define en el sentido de la aplicabilidad económica a través del mercado, lo que implica que una persona puede saber mucho, pero que si el mercado no ofrece la aplicación de ese conocimiento no sirve de nada. De esta manera se puede decir que con base en los estudios de Becker y Schultz, (en Ramírez, 2007) y los propios del análisis que realiza Aronson (2007), se encuentra que el capital humano está relacionado con el conocimiento de las personas, con las competencias (habilidades y cualidades profesionales) y Díaz (2009) agrega como una característica la posibilidad de direccionar los conocimientos y habilidades hacia la innovación.

En el 2004, la OIT integra diversos elementos de gestión del capital humano, y considera como factores principales a las competencias, a la capacidad de innovar y mejorar y al compromiso y la motivación (Díaz, 2009), lo que inicia el perfil conceptual para intentar la medición de este concepto.

Se han presentado algunas singularidades de esta perspectiva de conceptualizar el capital humano, entre otras, que la educación es un bien imprescindible para el individuo y para la sociedad en su conjunto, que es un potencial económico que se encuentra depositado en las capacidades de las personas para realizar actos económicos y que está fuertemente influenciado por el mercado específico en el que la persona se desenvuelve, pero es precisamente Díaz (2009) quien critica severamente al concepto de capital humano en cuanto a que la educación por sí misma no se traduce, en forma inmediata, en un aumento en la productividad y en la competitividad de la mano de obra.

De hecho, la teoría del capital humano comenzó a disminuir su influencia al ritmo de la constatación de que el conjunto de certezas sustentadas a lo largo de casi tres décadas no se correspondía con las transformaciones reales y se atribuyó esta desaceleración a que la educación no producía los efectos de desarrollo económico esperados y la débil relación entre formación y remuneraciones. De hecho, Thurow demostró que la duración del proceso formativo y la posesión de capacidades intelectuales no explicaban los contrastes salariales, de manera particular la riqueza no revelaba una mayor equidad distributiva, y el incremento de la productividad no se correspondía con el aumento de la

educación de los trabajadores (Aronson, 2007). La siguiente tabla (Ver tabla 2) presenta una relación de los autores y sus conceptos de capital humano.

TABLA 2 Relación de autores y conceptos del capital humano.

Autores	Concepción del capital humano
Alhama, 2007.	<p>El concepto debe referirse a toda la riqueza individual de la persona, a sus conocimientos y capacidades, a sus actitudes, valores, motivaciones e intereses, a su rol en actividad social de la Organización. No debe simplificarse, trabajando y midiendo el impacto financiero de los “conocimientos, habilidades y destrezas” que se consideran competencias claves o críticas que la Organización necesita para alcanzar los resultados propuestos.</p> <p>El “Capital Humano”, no puede ser nunca sólo conocimientos o recursos intelectuales y la valoración de éstos a precio del mercado; sería como simplificar y fragmentar la personalidad del individuo a lo mensurable, y gestionar ese pedazo; tampoco puede ser olvidarse de la persona, de sus intereses y necesidades, de sus emociones, sentimientos y satisfacción, que aunque se reconocen hoy más que ayer, se pasa también por el mercado.</p>
Becker, G., 1975.	Conocimiento y las habilidades que forman parte de las personas, su salud y la calidad de sus hábitos de trabajo.
Becker, G., 1975.	<p>En la economía clásica identifica tres factores de producción: capital, tierra y trabajo; afirma, que los grandes desarrollos resultantes del esfuerzo del hombre por mejorar la oferta económica de factores de la producción ha llevado a que la tierra sea considerada como un tipo de capital; asimismo, el trabajo con productividad creciente se está tratando como capital. Las influencias sobre la población son todas aquellas actividades que pueden aumentar o disminuir la mortalidad, la productividad, la salud y demás variables demográficas; en este enfoque, la educación reduce la mortalidad e incrementa el estado de salud, porque eleva la productividad de la función de producción del individuo.</p>
Fischer, S., Dornbusch, R. y Schmalensee, R. (1989).	Valor del potencial de obtención de renta que poseen los individuos...incluye la capacidad y el talento innatos, sí como la educación y las calificaciones adquiridas.
Fischer, S., Dornbusch, R. y Schmalensee, R. (1989).	Pese a esto, la corriente del pensamiento principal ha sostenido que no es práctico ni apropiado aplicar a los seres humanos el concepto de capital. Marshall, cuyo gran prestigio explica en gran medida la aceptación de esta visión, sostenía que aunque es incontestable que desde un punto de vista

Autores	Concepción del capital humano
	<p>matemático y abstracto los seres humanos son capitales, si se los tratara así en los análisis prácticos se perdería el contacto con el mercado. En consecuencia, la inversión en seres humanos se ha incorporado pocas veces al núcleo formal de la economía, a pesar que muchos economistas, Marshall incluido, han puesto de manifiesto su relevancia en alguno de sus escritos</p>
<p>Lewis, W. Arthur (1954).</p>	<p>El desarrollo económico depende tanto del conocimiento técnico de las cosas y seres vivientes, como del conocimiento social del hombre y sus relaciones con sus semejantes... el crecimiento depende tanto de saber administrar empresas organizadas en gran escala, o de la creación de instituciones que favorezcan el esfuerzo económico, como de la selección de semillas o de aprender a construir las más grandes presas. Al considerar el aumento del conocimiento deben distinguirse tres edades; la ágrafa (antes de la escritura, que es el primer gran invento para incrementar el conocimiento), la edad de la escritura sin método científico, y la del método científico</p>
<p>Lucas, R. (1988).</p>	<p>El capital físico y el humano son bienes similares, en el sentido de que ambos pueden ser acumulados, a partir de unidades de producción.</p>
<p>Marshall, A. (1967).</p>	<p>El adiestramiento es fuente de una mayor productividad en el trabajo, genera unos excedentes y crecimiento de la economía, sin importar quién se apropie de ellos y asumiéndolos como un factores de benéfico social.</p>
<p>Marshall, (1967).</p>	<p>La educación y el adiestramiento de los trabajadores no dependen sólo de las ganancias esperadas: Dado que el trabajador conserva su propiedad, quienes pagan de su crianza y educación reciben muy poco del precio pagado por sus servicios en años posteriores. Los hijos de los trabajadores reciben generalmente una educación y un adiestramiento inadecuados para el trabajo, y este mal es acumulativo. Además, el adiestramiento de los trabajadores iniciado por los empleadores genera beneficios que el empleador no puede apropiarse en su totalidad; el adiestramiento de los trabajadores constituye un ejemplo importante de las economías externas reales irreversibles</p>
<p>Schultz, Theodore (1983)</p>	<p>Los factores de producción decisivos para el mejoramiento del bienestar de los pobres no son el espacio, la energía y la disponibilidad de tierra cultivable; los factores decisivos son el mejoramiento de la calidad de la población y los adelantos en el conocimiento.</p>

Autores	Concepción del capital humano
Sen, Amartya (1995).	Capacidad humana como expresión de libertad. Si la educación eleva la eficiencia de las personas en la producción de bienes y servicios, se trata de una mejora en el capital humano, que puede aumentar el valor los bienes económicos, así como el nivel de ingresos de la persona educada; pero al mismo tiempo, le proporciona a la persona otros beneficios, como poder leer, comunicarse y desarrollar otras actividades que contribuyen a hacerlo más humano.
Schultz, T.W. (1961).	No basta con subrayar la relevancia de la educación y la experiencia como determinantes del capital humano productivo. En los sesenta, cuando estaba en discusión el crecimiento económico a partir de la acumulación de capital humano, referido a la escolarización y la formación, no todos estaban de acuerdo en la evidencia de que habilidades y conocimientos fueran una forma de capital
Smith, A., (2005).	Un hombre educado a expensas de mucho trabajo y tiempo, en cualquiera de aquellos oficios que requieren una destreza y pericia extraordinaria, debe compararse a una de estas costosas máquinas... Smith, eleva la educación y la formación para el trabajo a la categoría de capital. el cual debe recibir una renta mayor en la medida que las capacidades superiores resultantes del proceso de formación contribuyan al logro de un mayor producto, si el dueño de la máquina recibe una renta por el capital invertido en ella; de la misma forma el dueño del conocimiento o la pericia extraordinaria, debe recibir una renta por el capital invertido en el proceso de adquisición de esas capacidades y pericias extraordinarias.
Thunen, 1826.	La aplicación del concepto de capital al hombre ni le degrada ni estorba su libertad y dignidad; antes al contrario, la falta de aplicación de ese concepto resultaba especialmente pernicioso en las guerras;...ya que en ellas... con tal de salvar un cañón se sacrifica, sin pensarlo dos veces en una batalla, a cien seres humanos que se encuentran en la plenitud de sus vidas. El motivo es que: la compra de un cañón produce un desembolso de fondos públicos, mientras que los seres humanos se obtienen gratis mediante un decreto de alistamiento.
Walras, León 1874.	Se suponen insertos en el sistema económico tres categorías de sujetos, distintos según la naturaleza de los bienes de capital a su disposición. Serán terratenientes, que poseen la tierra, trabajadores, que poseen capital personal y capitalistas en sentido estricto, que poseen los bienes de capital propiamente dichos. Cada uno de estos sujetos, en cuanto propietarios de capital, están en condiciones de ofrecer al mercado los servicios productivos de sus capitales.

Fuente: Elaboración del autor con base en Díaz (2009); Alhama (2007) y autores citados.

Para intentar construir una noción del capital humano, a partir de los autores citados, es preciso mencionar que dicho capital es parte de las personas, que se trata de un valor del potencial para obtener rentas que poseen los individuos, que se trata de una riqueza individual, es decir, que las personas poseen un capital y, a manera de limitante, el trabajador conserva la propiedad de ese capital, que la empresa sólo aprovecha en parte. La tabla 3 presenta las variables que integran el capital humano con base en las frecuencias citadas en las definiciones anteriores.

TABLA 3 Variables citadas en definiciones del capital humano y frecuencias de aparición.

Variables citadas en definiciones del capital humano	Frecuencia de aparición
Conocimiento	6
Educación	6
Capacidad	4
Habilidades	3
Adiestramiento	2
Emociones	2
Experiencia	2
Intereses	2
Actitudes	1
Esfuerzo del hombre	1
Motivaciones	1
Necesidades	1
Relaciones con sus semejantes	1
Satisfacción	1

Talento	1
Valores	1

Fuente: Elaboración del autor con base en la Tabla 2

Como puede observarse en la tabla 3 las principales variables de acuerdo con las frecuencias de aparición en las definiciones de capital humano de los autores analizados, son el conocimiento y la educación, seguidas de la capacidad y de las habilidades, también son valorados conceptos tales como actitudes, motivación, satisfacción (laboral) y los valores, aunque con menor frecuencia.

Para la década del 60 hubo una reacción y una controversia entre un grupo de académicos y filósofos acerca de la “homogeneidad del capital”, o como se conoce la Controversia de Cambridge, que pretendió diferenciar los modelos y teorías económicas y organizativas anteriores, el trabajo y capital, como insumos por igual del proceso productivo y que se adquirirían desde luego como mercancías. De manera que la homogeneidad de capital fue sustituida por la “heterogeneidad de capital”, intentando elevar el trabajo humano. Pero, en la práctica con los años y bajo supuestas nuevas formas de trabajo y de organización empresarial, actualmente, vuelve a reducirse el trabajo humano a la condición de capital acumulable, razón por la que se insiste tanto en la formación y hoy día en gestión del conocimiento, como factor directo vinculado a los activos intangibles que determinan el valor de una empresa (Alhama, 2007).

Este camino condujo en años posteriores a la teoría del capital humano, que al considerar el trabajo como forma de Capital, considera los conocimientos, habilidades y destrezas (Edvinson, en Alhama, 2007), como forma de capital; y más reciente aún a hablar de gestión de conocimientos, pensando en cómo gestionar una parte de la persona. A mayor acumulación de capital humano mayor crecimiento económico sostenido decía Becker (1975), aunque los salarios no tengan los mismos aumentos.

El concepto de capital humano ha recibido diversas críticas. Para Mora, y Hinkelammert, (en Díaz, 2009), convertir la vida humana en simple capital humano es punta de lanza de la globalización, puesto que la transformación de la vida en capital es la imposición de las leyes más inhumanas del mercado. En este sentido, Aktouf, (citado por Díaz, 2009),

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

critica la caracterización de las personas como un recurso en las organizaciones y expresa que deben ser tratados como asociados, que pueden elegir adherirse a la organización, con pleno conocimiento de causa, lo que supone una cierta libertad y responsabilidad y por el mismo camino se encuentra la postura de Utria (citado por Díaz, 2009), quien, como parte de su análisis sobre el advenimiento de la internacionalización del neoliberalismo económico y su estrategia de debilitamiento de los países periféricos y el endiosamiento del mercado, hace una crítica a la cultura de consumismo irracional impulsada por el capitalismo salvaje, que ha llevado a la reducción del hombre y la mujer a la triste condición de capital humano.

Alhama (2007), por su parte y en una postura menos radical, manifiesta que los conocimientos y las capacidades humanas son activos, y como en las máquinas, equipos o instalaciones, se invierte y se rentabiliza a lo largo de un período de tiempo, aunque esta situación es tan inhumana como cuando se concibió la organización en términos mecánicos, puesto que concibe como parte del capital aquellos elementos más tangibles o mensurables de la persona, la riqueza de la persona en función de la aplicación del conocimiento al potencial productivo de la empresa, en su innovación.

Fisher (en Díaz, 2009,) manifiesta, también alejado de la postura radical, que no es práctico ni apropiado aplicar a los seres humanos el concepto de capital. Se refiere a Marshall, cuyo gran prestigio explica en gran medida la aceptación de esta visión, sostenía que aunque es incontestable que desde un punto de vista matemático y abstracto los seres humanos son capitales, si se los tratara así en los análisis prácticos se perdería el contacto con el mercado. En consecuencia, la inversión en seres humanos se ha incorporado pocas veces al núcleo formal de la economía, a pesar que muchos economistas, Marshall incluido, han puesto de manifiesto su relevancia en alguno de sus escritos.

Y ya con una franca postura a favor del concepto, Thunen en 1875 (en Díaz, 2009, p. 29) considera que la aplicación del concepto de capital al hombre ni le degrada ni estorba su libertad y dignidad; al contrario, la falta de aplicación de ese concepto resultaba especialmente perniciosa en las guerras;...ya que en ellas... con tal de salvar un cañón se sacrificaba, sin pensarlo dos veces en una batalla, a cien seres humanos en la plenitud de sus vidas. El motivo es que la compra de un cañón produce un desembolso de fondos

públicos, mientras que los seres humanos se obtienen gratis mediante un decreto de alistamiento para la guerra.

1.1.2 El capital social, el otro antecedente del CI.

Al acercarse a la conceptualización del capital intelectual y es necesario acercarse al capital social también como antecedente. El capital social surge de las relaciones sociales. Estas relaciones sociales pueden proveer recursos valiosos para el logro de ciertos fines, esto es, capital social. La premisa es común en Bourdieu, Coleman y Putnam (Putnam, 1995; Bourdieu, 2001; Ramírez, 2005), aunque una revisión de sus conceptos lleva a diferencias notables. Entre ellas, el origen de sus propuestas, ya que mientras Bourdieu y Coleman enfatizan en el actor, Coleman lo hace en la organización, por ejemplo.

Cada uno manifiesta objetivos diferentes. Bourdieu construye el concepto de capital social como un mecanismo de diferenciación social y reproducción de las clases. Coleman busca el capital social que se genera por el vínculo entre el actor y la estructura y Putnam busca comprender los factores que influyen en el desempeño de las instituciones democráticas y, más particularmente, en explicar el por qué algunos gobiernos democráticos tienen éxito y otros fracasan (Ramírez, 2005).

En cuanto a los elementos que integran el capital social, aquí los elementos son distintos en cada uno de los autores. Mientras que para Bourdieu los elementos que componen en capital social son pertenencia a un grupo, relaciones de intercambio material y simbólico que se dan en su interior (existencia de un reconocimiento mínimo de homogeneidad), grado de institucionalización del grupo y los recursos que posee dicho grupo (debe ser capaz de movilizar recursos, tanto materiales como simbólicos). Mientras que Coleman considera que son las obligaciones y las expectativas (hacer un favor genera una especie de pagaré -capital social-, generado por el primero para que sea cubierto por el segundo), el potencial de información (contactos y relaciones), las normas y sanciones efectivas, las

relaciones de autoridad y, finalmente, Putnam considera tres: confianza, normas de reciprocidad (se convierten el capital social al reducir costos de transacción y facilitar la cooperación) y redes de compromiso cívico (Ramírez, 2005). Como ejemplo en México podrían ser las tandas donde el que recibe el dinero no escapa por confianza en la red y por su compromiso y también pueden ser los pueden ser los clubes de profesionistas, los partidos de masas, las asociaciones vecinales, siguiendo el concepto de Putnam.

Putnam buscó medir empíricamente sus conceptos, lo que no ocurrió con Pierre Bourdieu, quien justamente deja poco claros los tipos de capital social. Por su parte, a Coleman se le ha criticado (Ramírez, 2005), si lo que específicamente refiere como capital lo es, o se refiere simplemente a “efecto”, como el caso de la información. ¿La considera Coleman como capital o como efecto? Parece no haberlo expresado. En cuanto a Putnam, de acuerdo con Ramírez (2005), los resultados negativos que se derivan del capital social pueden ser intrínsecos a su propia dinámica de constitución y a los efectos sociales que lleva aparejados. Un ejemplo de las propias dinámicas de la acción social es la exclusión.

Particular atención merece el concepto de capital social de Bourdieu (1983), el cual sólo se explica con la vinculación de elementos económicos y culturales simultáneamente y de esta manera se acerca más su concepto al de capital intelectual, aunque con acotaciones muy específicas. Si bien Bourdieu toma del marxismo la idea de una sociedad con estructura de clases sociales, en permanente lucha por la imposición de sus intereses específicos, entiende que las diferencias económicas y materiales no alcanzan para explicar la dinámica social. El pensamiento de Ramírez (2007), reflexiona en torno al poder económico en el sentido de que sólo puede reproducirse y perpetuarse si, al mismo tiempo, logra hegemonizar el poder cultural y ejercer el poder simbólico. La dominación de una clase social sobre otra se asienta en el ejercicio de este poder (Ramírez, 2007).

Lo social presenta una doble existencia: se expresa tanto en las estructuras objetivas (estructuras independientes de la conciencia y de la voluntad de los agentes individuales, grupales, clases o sectores) como en las subjetividades (esquemas de percepción, de pensamiento, de acción que constituyen socialmente nuestra subjetividad). Las estructuras objetivas tienen la capacidad de orientar y coaccionar las prácticas sociales y las representaciones que de las mismas se hacen los individuos o agentes sociales.

Los conceptos de campo y *habitus* permiten captar estos dos modos de existencia de lo social: el campo como lo social hecho cosa (lo objetivo) y el *habitus* como lo social inscripto en el cuerpo (lo subjetivo). Las prácticas sociales que realizan los agentes se explican a partir de la relación dialéctica que existe entre ambos.

A partir de estos tres autores, Bourdieu, Coleman y Putnam, se construye la siguiente tabla (Ver tabla 4) para tratar de mostrar las diferencias y similitudes explicadas anteriormente sobre sus concepciones del capital social, que se consideran como un antecedente del capital intelectual.

TABLA 4 El capital social en Bourdieu, Coleman y Putnam.

Variable del concepto de capital social	Bourdieu	Coleman	Putnam
Concepto de capital social	“Diferencias residuales ligadas, grosso modo, a los recursos que pueden reunirse, por procuración, a través de las redes de ‘relaciones’ más o menos numerosas y ricas”. Totalidad de recursos basados en la pertenencia a un grupo.	El capital social es definido por su función. No es una entidad única sino una variedad de diferentes entidades, con dos elementos en común: todas ellas consisten de algún aspecto de las estructuras sociales, y facilitan la realización de ciertas acciones para los actores –sean personas o actores corporativos—dentro de la estructura.	El capital social se refiere a las redes y asociaciones constituidas sobre bases organizativas identificables: tienen estructura, autoridades, reglas de funcionamiento, etc. Y que puede variar según variables estipuladas con Putnam y que son: formal-informal, denso-tenuo, vuelto hacia dentro-vuelto hacia fuera, vinculante-que tiende puentes.
Perspectiva teórica	Estratificación	Elección racional	Comunitarismo filosófico
Punto de partida del planteamiento	El actor	El actor	La organización. (Ventaja colectiva o macro).

Variable del concepto de capital social	Bourdieu	Coleman	Putnam
Objetivo	El capital social como mecanismo de diferenciación social y reproducción de las clases	El capital social se genera por el vínculo entre el actor y la estructura	Comprender los factores que influyen en el desempeño de las instituciones democráticas y, más particularmente, en explicar 'por qué algunos gobiernos democráticos tienen éxito y otros fracasan'
Elementos del capital social	<ul style="list-style-type: none"> • Pertenencia a un grupo • Relaciones de intercambio material y simbólico que se dan en su interior • Grado de institucionalización del grupo • Recursos que posee dicho grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Las obligaciones y las expectativas • El potencial de información Las normas y sanciones efectivas • Las relaciones de autoridad • Las organizaciones sociales apropiables para otros fines • Las organizaciones intencionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Confianza • Normas de reciprocidad • Redes de compromiso cívico
Requerimientos para la acumulación de capital social	Tiempo y energía	Todas las relaciones y estructuras sociales que contribuyan a la realización de los fines del actor, facilitan alguna forma de capital social. De manera particular: <ul style="list-style-type: none"> • Propiedad de "cierre" (<i>closure</i>) de las relaciones sociales • Estabilidad de la estructura social • Ideología 	La acción colectiva
Polémicas	No esclarece los tipos de capital social	El riesgo de repetirse a través de distintas expresiones	Los resultados negativos que se derivan del capital

Variable del concepto de capital social	Bourdieu	Coleman	Putnam
		(tautología). Capital social de lo que podría identificarse como beneficios o efectos asociados. La información ¿capital o efecto?	social pueden ser intrínsecos a su propia dinámica de constitución y a los efectos sociales que lleva aparejados. Por ejemplo: La exclusión.

Fuente: Elaboración propia con base en Putnam, 1995 y Bourdieu, 2001; Ramírez, 2005.

1.1.3 Capital humano, capital social y la teoría administrativa.

Esta corriente del capital humano iniciada por Gary Becker y Theodore Schultz, principalmente, y severamente criticada por Bourdieu, se entrelaza en el tiempo con la teoría administrativa del comportamiento en 1957 y del desarrollo organizacional en 1962 (Chiavenato, 1983). La teoría administrativa del comportamiento tuvo como su mayor exponente al posterior premio Nobel de Economía Herbert Alexander Simon, quien critica severamente a la teoría de las relaciones humanas por sus “ingenuos” y “románticos” postulados proclamados por la teoría de las relaciones humanas y manifiestan, con diferencias específicas entre los autores, que en la teoría administrativa del comportamiento el administrador requiere de conocer las necesidades humanas para comprender mejor el comportamiento del hombre y utilizar la motivación como poderoso medio para mejorar la calidad de vida dentro de las organizaciones.

La teoría del capital humano también se entrelaza con la teoría administrativa del desarrollo organizacional por el año de 1962, que buscaba una nueva mentalidad abierta, democrática, participativa y orientada más hacia la administración de personas que hacia los bienes. Su enfoque era hacia el hombre, la organización y el ambiente que buscan propiciar el desarrollo de la organización según sus potencialidades.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Ambas teorías tienen su énfasis en el hombre, su motivación y sus potencialidades, lo que de alguna manera y aunque no está clara una relación formal entre ambas posturas, sí se muestra una intensa relación entre la teoría del capital humano y las teorías administrativas del comportamiento y del desarrollo organizacional, pero Chiavenato (1983) no relaciona a ninguno de los autores del llamado capital intelectual en su Teoría General de Administración ni como impulsor ni como referencia de las teorías administrativas del comportamiento y del desarrollo organizacional.

A partir de 1980, se verifica un aumento de la importancia de lo “inmaterial” en detrimento de lo instrumental. La capacitación muta hacia la competencia, por lo que las calificaciones ceden su lugar a un tipo de habilidad apta para enfrentar la “incertidumbre”. Según los teóricos de la nueva concepción del capital humano, las competencias laborales necesarias para hacer funcionar economías de baja productividad y externamente poco competitivas ya no alcanzan para desempeñarse en economías abiertas y sometidas a intensas presiones hacia la competitividad global (Brunner, 2000, en Aronson, 2007).

1.2 El capital intelectual

En los noventa, las empresas han sufrido profundas transformaciones en un mundo globalizado que no basa su funcionamiento en el derecho y en la economía sino en la administración y en la información (Mantilla, 2004). Habría que puntualizar que, para sobrevivir, las empresas no se centran ya exclusivamente en producir beneficios a corto plazo, sino que algunas desarrollan las capacidades necesarias para progresar en el futuro, invertir en factores que generarán valores futuros, lo que es posible lograr a través del capital intelectual (Stewart, 1998; Sullivan, 2000; Nevado y López, 2002; Bueno, 2005; Bernardez, 2008).

Aunque el capital intelectual es un concepto relativamente nuevo, si se considera que se fortaleció a principios de los ochenta, es a partir de los noventa cuando logra posicionarse

entre los investigadores, académicos, consultores y expertos corporativos con el objeto de definir al conjunto de aportaciones de recursos intangibles que, en la era del conocimiento, reconocida así por diversos autores, se consideran como el principal activo de las empresas (Stewart, 1998). Bernardez, en 2008, agrega al concepto el elemento denominado “la cultura” y apunta que está bien diferenciado de otros capitales como el natural y el financiero y que no debe confundirse con “propiedad intelectual”, “tecnología”, “ideas”, o “innovación” que son elementos propios del capital intelectual. Ello contrasta notablemente con la idea tradicional de los economistas, que han descrito como los recursos de la empresa industrial a los activos tierra, trabajo y capital (Sullivan 2000, Mantilla, 2004)). Mientras que Roos J., Dragonetti, Roos G. y Edwinsson (2001) van más allá y ven al capital intelectual como un lenguaje para pensar, hablar y actuar de parte de los conductores de los futuros beneficios de las compañías.

El nuevo entorno, complejo, en el que los procesos, las personas, la cultura, los mercados y los clientes se están transformando aceleradamente requiere de una nueva perspectiva (Barceló, 2001) y el capital intelectual puede aportar nuevos enfoques:

- Alineación de los procesos y sus sinergias con la estrategia del negocio desde una perspectiva del conocimiento y del capital intelectual, a través de tácticas de cooperación y comunicación entre distintas áreas funcionales.
- Valoración de las personas y fomento de una cultura corporativa. Las personas son importantes y deben crear redes de conocimiento. Los programas de gestión por competencias y los de aprendizaje organizacional contribuyen a ello.
- Mayor conocimiento e información acerca de los mercados, cada vez más competitivos y de los entornos cada vez más globalizados.
- Fomento de la investigación y desarrollo y orientación hacia la innovación, lo cual garantiza un mejor posicionamiento frente al mercado que ejerce presión para crear nuevos servicios y personalizar nuevos productos.

Este planteamiento tiene sentido si se reconoce que la información, las destrezas y las habilidades, es decir el conocimiento y el capital intelectual en su expresión final como

activo intangible, domina casi todas las esferas de la vida social y económica. Para Mantilla (2004), el origen del capital intelectual radica en la nueva economía de mercados y en las tecnologías de información y, aunque no incluye la cultura como razón, y ello se debe quizás a su enfoque contable, el punto final es la nueva concepción de la riqueza a raíz de estos dos factores, pero Mantilla (2004) toma algo como cierto, que trabajar con los viejos esquemas contables ya no funciona.

En este contexto, el capital intelectual supone en el fondo una mentalidad diferente al tradicional reporte financiero (Roos J., et al. 2001) y es que en este sentido no se trata sólo de complementar el reporte contable, se trata de una nueva forma de ver la competitividad de las empresas y las organizaciones a través de este nuevo activo.

Y es eso justamente, para Barceló (2001), un nuevo activo, de hecho se trata de un conjunto de activos intangibles para el negocio que, gestionados eficientemente, aportan valor y capacidad competitiva. De hecho, la visión tradicional del capital intelectual, de considerarlo como la diferencia entre el valor de mercado de las empresas y el valor de libros, ya no alcanza para explicar el concepto (Mantilla, 2004), entre otros factores, debido a que a nivel internacional los estándares internacionales para la presentación de reportes financieros aceptan realizar la medición no a costos históricos sino a costos razonables. Entonces la diferencia entre el valor de libros y el valor de mercado pierde fuerza, y más porque la contabilidad tradicional, desde la óptica jurídica, ahora tiene como referencia una idea de contabilidad a partir de la cadena de valor. De tal manera, el capital intelectual o el conocimiento (la tercera ola) como su base, es para García (2005), la base fundamental para la construcción de una organización moderna, así, para este autor, la nueva materia prima de las empresas es el conocimiento, mientras que en la “segunda ola” es decir, la era industrial, dice, la base era el capital.

Hasta aquí todo parece apuntar hacia la inteligencia humana y los recursos intelectuales como los más valiosos activos de las empresas (Edvinsson, 2004), como elementos indispensable para encontrar una explicación a la nueva empresa. Este autor (Edvinsson, 2004) manifiesta expresamente que justamente lo valioso del capital intelectual son “las raíces del valor de una compañía, la medida de los factores dinámicos ocultos”, que entre otros incluye el factor humano y el factor estructural.

Diversos autores coinciden que el capital intelectual aporta la explicación entre la diferencia del valor de mercado de las empresas y su valor en libros, lo que ya ha quedado asentado (Stewart, 1998; López, 2000; Nevado y López, 2002; Bueno, 2005; Alhama, 2006; Simó, 2008), de hecho algunos hacen precisiones como Funes (2001) quien reconoce que el capital intelectual existe hasta que se manifiesta, pero otros investigaciones como Lev (1999) y García de León, (2008), sugieren que el valor de la empresa derivado del capital intelectual es cuatro veces superior al registrado en los libros contables, y derivado de los activos tangibles, pero la aportación mayor aquí radica es el reconocimiento de que el capital intelectual es un factor de generación de riqueza presente y futura.

La esencia del capital intelectual, reside en una combinación poco imaginable en las empresas de tecnología y cultura. Existe con esta combinación una estrecha relación entre los conceptos que se alejan del estereotipo del trabajador intelectual, visto en el imaginario público como un científico trabajando con fórmulas matemáticas o sustancias químicas y bajo ese esquema no es fácil imaginarse un “chef innovador, o un innovador sistema comercial como capital intelectual” (Bernardez, 2008), pero para que la idea, el descubrimiento científico o la patente de invención se conviertan en valor de uso comercial son esenciales las tecnologías comerciales, organizacionales y culturales, de ahí que el capital intelectual puede tener una acepción como aquellos productos, procesos o capacidades generadas por la actividad espiritual e intelectual humana que se transmite como cultura. En este sentido, el capital intelectual tiene dos aspectos, uno activo y el otro pasivo (Bernardez, 2008).

Ahora bien, se ha mencionado ya que el capital intelectual genera riqueza y es justamente la definición de este concepto lo que puede acercar al entendimiento del capital intelectual. En este sentido, obtener utilidades ya no alcanza para definir la generación de riqueza. Ya no se entiende riqueza sólo desde la perspectiva de balance-patrimonio, sino que implica la interacción de diferentes intereses involucrados en la empresa.

Así, los productos generados requieren de la materia prima cultural para poder generar el capital intelectual, de acuerdo con Bernardez (2008). Estos conceptos están englobados dentro de un nuevo modelo de dirección de empresas que, a la vez, se inserta dentro de lo que se denomina la economía del conocimiento, donde el recurso escaso es la

capacidad para generar nuevo conocimiento (Sveivy, 2001) y debido a que los seres humanos, dotados de talento ilimitado, sólo utiliza una fracción de sus recursos por lo que Sveivy (2001) se pregunta cómo liberar ese capital de infinitas dimensiones. Y enfatiza como punto de partida que el conocimiento crece cuando se comparte, al contrario que los activos convencionales.

Sveivy (2001) hace acotaciones a que lo que se gestiona no es el conocimiento en sí, lo que según su postura sería imposible, sino el ambiente en el que se genera el conocimiento. De allí que la distribución de espacios se convierta en un punto prioritario de esta gestión. Un ejemplo de ello es la cafetera que de un rincón de la oficina pasa a la sala principal concebida no como una simple cafetera sino como un catalizador de encuentros generadores de creatividad. Un punto más que enumera Sveivy (2001) es la delgada línea que divide la era industrial con la era del conocimiento. No se puede gestionar el conocimiento desde la visión y con los instrumentos de la era industrial, ya que la creatividad, por ejemplo, es más fácil que fructifique sin “supervisión”.

En definitiva, para Barceló (2001), una buena gestión del conocimiento a través del capital intelectual, facilita la tarea de motivación del personal, promueve la innovación y el desarrollo de nuevos productos y servicios y contribuye a mejorar la conectividad y las relaciones con los clientes y, por supuesto, incrementa la capacidad competitiva de la empresa.

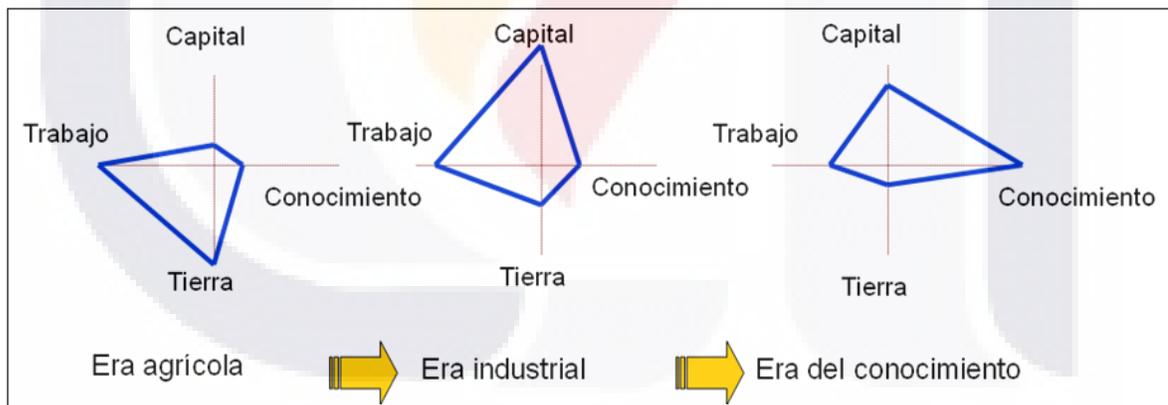
1.2.1 Definición del CI

El capital intelectual ha sido investigado con distintos objetivos, entre otros la elaboración del reporte de accionistas, el monitoreo de resultados, la venta o adquisición para la evaluación del negocio, como una guía para invertir y como una forma para descubrir el valor agregado escondido de las empresas (Funes y Hernández, 2000; Palomo, 2003; Andriessen, 2004; Vilorio, et al., 2008; Alhama, 2006; Márquez, 2008), lo que ha hecho complejo el obtener una definición única.

Los economistas consideran que la economía tiene un nuevo recurso y ese recurso es justamente el conocimiento (Barceló, 2001), activo intangible que, sin estar representado en la información contable, contribuye significativamente a los resultados y posicionamiento de la empresa. Al este nuevo conocimiento, los economistas le denominan activo del conocimiento (Simó, 2008).

En este sentido, Barceló (2001), afirma que las empresas requieren de nuevas herramientas para poder mostrar al mercado y a los accionistas, el valor de manera objetiva. Sin embargo acepta que existe como problemática principal su medición pero asegura que el retorno de la inversión es a medio plazo y suele ser más estratégico que contable.

Desde esta perspectiva, Eurofórum (1997) presenta una visión económica a través de las dos eras de la economía aceptadas ampliamente: agrícola e industrial y, como aportación de Eurofórum, se incluye la era del conocimiento. En cada etapa, los factores de la producción tienen papeles en distintas proporciones, como se presenta en la figura 1.



Eurofórum, 1997

FIGURA 1 El conocimiento en las eras agrícola, industrial y del conocimiento.

La figura 1 muestra la transformación de en la percepción sobre el conocimiento a través de tres grandes eras de la historia del hombre: agrícola, industrial y del conocimiento en relación con los factores de la producción: capital, trabajo, tierra y conocimiento y se observa hacia dónde se presenta la mayor tendencia en cada era. Hacia el trabajo y la

tierra en la era agrícola; hacia el capital y el trabajo en la era industrial y hacia el conocimiento y el capital en la era del conocimiento.

Los contadores, para referirse al capital intelectual, han usado el término intangibles, mientras que los juristas denominan al capital intelectual como propiedad intelectual (Simó, 2008), y de donde surge una clasificación de las formas legales del capital intelectual, como se presenta en la tabla 5 a continuación.

TABLA 5. Formas legales del capital intelectual.

Formas legales	Fuente
Patentes	Brooking, 1997; Mantilla, 2004; García, 2005; Bernardez, 2008; García de León, 2008.
Copyright	Brooking, 1997; Mantilla, 2004.
Patentes o derechos de diseño	Brooking, 1997; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008.
Secretos comerciales	Brooking, 1997; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008;
Marcas registradas	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Vilorio et al., 2008; García de León, 2008.
Desarrollo de planes de mercado	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Vilorio et al., 2008; García de León, 2008;
Marcas de servicio	Brooking, 1997; Mantilla, 2004.
Derechos de autor	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Bernardez, 2008.
Acuerdos de no competencia	Bernardez, 2008.
Calificaciones ISO	García de León, 2008.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados

Haciendo hincapié en esta diferencia de visión entre economistas, contadores y juristas, se puede de igual manera concluir que existe una profunda coincidencia en cuanto a la existencia de capital intelectual. Para profundizar, se presentan algunas de las principales definiciones:

Para Mantilla (2004), el capital intelectual es un conjunto de sistemas-procesos conformado por el capital humano, capital estructural y el capital relacional, orientados a

la producción y participación del conocimiento en función de objetivos estratégicos (misión/ visión/ mercado objetivo).

Para Simó (2008), el capital intelectual es el conocimiento propiedad de la organización (conocimiento explícito) o de sus miembros (conocimiento tácito) que crea o produce valor presente y futuro para la organización.

Para Eurofórum, 1997, el capital intelectual se puede definir como el conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales genera valor en la actualidad o tiene potencial de generarlo en el futuro.

Bueno (1995), manifiesta que el capital intelectual es la suma y la sinergia de todos los conocimientos que reúne una compañía, toda la experiencia acumulada en sus integrantes, todo lo que ha conseguido en términos de relaciones, procesos, descubrimientos, innovaciones, presencia en el mercado e influencia en la comunidad.

El capital intelectual está definido por Bernardez (2008), como el conjunto de conocimiento científico, tecnológico, artístico y comercial aplicable para la generación de riqueza social del que dispone un individuo, organización o comunidad y por tanto la ventaja competitiva de las empresas ya no radica en la tierra, el trabajo y el capital, sino en la capacidad de ampliar de forma innovadora el capital científico, tecnológico o artístico a la generación de nuevos productos y servicios que responden en tiempo real o incluso anticipen una demanda global creciente.

Sánchez et al. (2007), manifiestan que el capital intelectual es la combinación de activos inmateriales o intangibles, incluyéndose el conocimiento del personal, la capacidad para aprender y adaptarse, las relaciones con los clientes y los proveedores, las marcas, los nombres de los productos, los procesos internos y la capacidad de investigación y desarrollo de una organización, que aunque no están reflejados en los estados contables tradicionales, generan o generarán valor futuro y sobre los cuales se podrá sustentar una ventaja competitiva sostenida.

En revisión de los principales conceptos de capital intelectual (Eurofórum, 1997; Bueno, 1995; Stewart, 1998; Rojo, 2003; Osorio, 2003 y Warden, 2003; Mantilla, 2004; Sánchez et al. 2007; Simó, 2008; Bernardez, 2008), se observa que mantienen varios elementos en común, entre ellos se encuentran activos intangibles de las organizaciones,

procedimientos, patentes, experiencias, conocimientos implícitos; redes de colaboradores como clientes, proveedores y contactos y tecnología organizacional, interrelacionados entre sí, para incrementar la eficiencia y competitividad, crear riqueza presente y futura y lograr una ventaja competitiva.

1.2.2 Dimensiones y variables del capital intelectual

Cuando se habla de las dimensiones del capital intelectual Bueno (2005), concibe el enfoque evolutivo que considera a los tres clásicos: capital humano, estructural y relacional y agrega diversas dimensiones entre ellos innovación, mercado, negocios, y en eso coincide con Roos J., *et al.* (2001).

Las dimensiones del capital intelectual desde una perspectiva clásica se presentan a continuación, como Capital humano, capital estructural y capital relacional; es de señalar que el capital social también se considera como dimensión por Bourdieu (2001) y Bueno (2005).

De acuerdo con Bueno, Rodríguez y Salmador (2005), el Banco Mundial considera los siguientes tipos de capitales: 1) natural, constituido por la dotación de recursos naturales con que cuenta un país; 2) construido, generado por el ser humano y que incluye diversas modalidades, tales como infraestructuras, bienes de capital, tecnológico, financiero, comercial; 3) humano, determinado por la nutrición, salud y educación o nivel de conocimientos de su población, y 4) social, como nuevo concepto derivado de la economía actual o que intenta explicar a la economía actual, entendido este capital social como la generación de relaciones directas e indirectas entre los agentes del entorno y la unidad social, las cuales van construyendo una nueva estructura social, una nueva red de relaciones colaborativas y unos nuevos procesos creadores de conocimiento entre los partícipes, mediante un conjunto de conexiones latentes que de acuerdo con Kenmore (2001) pueden ser: 1) grupos e instituciones académicas y profesionales; 2) amigos y familiares; 3) estratos o segmentos demográficos diferentes.

1.2.2.1 Capital humano

Se refiere al conocimiento y habilidades útiles en la empresa. Pretende recoger los conocimientos, aptitudes, motivación y formación, de los trabajadores de la empresa. Así como, el sistema de remuneración y política de contratación de la empresa que posibilitan tener los efectivos adecuados para el futuro (Stewart, 1998; Nevado, 2000 y Márquez, 2008).

TABLA 6. Variables que integran el capital intelectual humano.

Elementos	Fuente
Saber cómo	Sánchez et. al. 2007; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008.
Educación	Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008.
Calificación vocacional	Mantilla, 2004.
Conocimiento relacionado con el trabajo	Mantilla, 2004.
Valoración ocupacional	Mantilla, 2004.
Valoración psicométrica	Brooking, 1997; Mantilla, 2004.
Competencias relacionadas con el trabajo	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Roos J. et. al., 2001; Mantilla, 2004; Sánchez et. al. 2007; Bernardez, 2008; García de León, 2008.
Espíritu emprendedor	Mantilla, 2004.
Capacidad de innovar	Roos J. et. al., 2001; Mantilla, 2004.
Habilidades proactivas y reactivas	Brooking, 1997; Mantilla, 2004.
Capacidad de cambio	Mantilla, 2004.
Pericia colectiva	Brooking, 1997.
Capacidad creativa	Brooking, 1997; Bernardez, 2008.
Liderazgo	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000.
Capacidad empresarial y de gestión	Brooking, 1997.
Cultura	Bernardez, 2008.
Experiencia	García, 2005; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008.
Salud	Bernardez, 2008.

Elementos	Fuente
Vivienda	Bernardez, 2008.
Vida familiar	Bernardez, 2008.
Actitud	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.
Agilidad intelectual	Sánchez et. al. 2007.
Reputación de los empleados	García, 2005.
Satisfacción de los empleados	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; García, 2005.
Aportaciones de los empleados	García, 2005.
Valor agregado de los empleados	García, 2005.
Trabajo en equipo	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000.
Lealtad	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.
Remuneraciones	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados

1.2.2.2 Capital estructural

Son elementos que pertenecen a la empresa, no a los individuos. Se compone por procesos y perspectiva interna, perspectiva externa y del cliente, capital comunicacional, capital de innovación y de renovación y desarrollo del potencial de innovación y aprendizaje (Nevado, 2000), aunque Roos J., et al. (2001) menciona que en este apartado se incluyen las bases de datos, cuadros de organización, manuales y define como criterio general, que es seguramente la mayor aportación, que es capital estructural todo aquello cuyo valor para la compañía sea mayor que su valor material y no sólo ello, sino que asegura que su evolución, por no encontrarse en la cabeza de nadie, evoluciona más lentamente que el capital humano. Estos elementos definen la forma de trabajo de la organización y los elementos más importantes considerados como capital estructural son los procesos de producción, información, gestión, comunicación. (Brooking, 1997 y Márquez, 2008).

En el apartado de innovación y desarrollo se quiere conocer cuál es el potencial de la empresa para seguir innovando en un futuro, para ello, es necesario un conocimiento de las inversiones que se realizan para el desarrollo de nuevos productos, nuevas

tecnologías, mejoras en el sistema, etc. Es decir, recoger informaciones que permitan asegurar la gestión de la zona de responsabilidad, analizando en qué se debe destacar. Para ello, se identifican aquellos procesos que satisfacen los objetivos de los accionistas y de los clientes (Nevado, 2000).

En este caso, se van a seguir las acciones o los resultados que no tienen una incidencia directa a corto plazo en la cuenta de resultados, sino más bien a medio y largo plazo, lo que supone una mejora del desempeño económico y social, siempre que se pueda seguir mejorando y creando valor, a través de la capacidad para lanzar nuevos productos, de seguir innovando, de crear valor para los clientes, de mejorar la eficiencia operativa de manera continua, lo que supone en un futuro un incremento de ventas y beneficios.

Para obtener todo ello, y poder seguir innovando y creciendo, es necesario que la empresa lleve a cabo un seguimiento de aquellas variables tradicionales que informen sobre las actividades de investigación y desarrollo y nuevo equipos, entre otros.

Ante ello, se relacionan a continuación las variables que mejor podrían medir el capital estructural en tres dimensiones principales, que son:

1. Propiedad intelectual.
2. Activos infraestructurales.
3. Capital de innovación y desarrollo.

La tabla 7 presenta la relación de variables de la dimensión de capital intelectual infraestructural, considerados por un grupo de teóricos (Brooking, 1997; Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Roos J. et al., 2001; Mantilla, 2004; García, 2005; García de León, 2008; Bernardez, 2008; Vilorio et al., 2008; Ortiz, 2000).

TABLA 7. Elementos integradores del capital intelectual infraestructural.

Variable	Fuente
Filosofía de la administración	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
Rotación de personal	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
Información al personal	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.

Variable	Fuente
Lealtad de trabajadores	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
Reputación a través del personal	García, 2005; García de León, 2008
Cultura corporativa	Brooking, 1997; Eurofórum, 1997; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; Ortiz, 2000.
Procesos gerenciales	Mantilla, 2004.
Sistemas de información	Mantilla, 2004.
Sistemas de trabajo en red	Mantilla, 2004.
TIC's	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008.
Relaciones financieras	Mantilla, 2004.
Cálculo de riesgos	Brooking, 1997.
Fuerza de ventas	Brooking, 1997.
Estructura financiera	Brooking, 1997.
Bases de datos	Brooking, 1997; Roos J. et. Al., 2001.
Sistemas de comunicación	Brooking, 1997.
Cuadros de organización	Roos J. et. al., 2001.
Manuales de trámite	Roos J. et. al., 2001.
Propiedad individual	Roos J. et. al., 2001.
Nuevos productos	Roos J. et. Al., 2001.
Investigación y desarrollo	Viloría et. al., 2008.
Plan estratégico	Viloría et. al., 2008.
Imagen	Viloría et. al., 2008.
Relaciones con gerentes	Viloría et. al., 2008.
Relaciones con bancos e instituciones	Viloría et. al., 2008.
Liderazgo	García de León, 2008.
Equipamiento de oficinas	García de León, 2008.
Reflexión estratégica	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000.
Tecnología de proceso	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000.
Tecnología de producto	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000.
Procesos de captación de conocimiento	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000.
Plan estratégico y manuales	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados.

TABLA 8. Elementos integradores del capital intelectual de innovación y desarrollo.

Variable	Fuente
Proyectos de ID	García de León, 2008.

Inversión en ID	García, 2005; García de León, 2008.
Desarrollo de productos y servicios	García de León, 2008.
Redes de innovación	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008.
Implementación de nuevas ideas	García, 2005.
Nuevos productos	García, 2005.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados.

1.2.2.3 Capital relacional

Es todo el CI que surge de la interacción de la empresa y el mercado (Márquez, 2008). La creciente interconexión entre mercados e industrias que antes estaban separadas están creando la necesidad de recurrir a actores externos, incluso en las operaciones más cotidianas. Algunas empresas (Ross, J. et al., 2001) como Nike no se dedican a fabricar zapatos tenis, y limita sus actividades a planificación, diseño, desarrollo, distribución y mercadotecnia del producto que luego maquila. En otras palabras, las relaciones no se construyen en transacciones al contado sino en el intercambio a largo plazo de información y productos y servicios. La base de este capital es el cliente, y es muy importante, ya que es la base de la riqueza. La capacidad de generar nuevos clientes, mantener los actuales, el aprendizaje de terceras empresas, son formas de este capital externo.

Una forma de integrar a los mejores indicadores del capital relacional sería a través de diversos indicadores (Ross, J. et al., 2001) como clientes, proveedores, socios, accionistas o, por el contrario, la clasificación se realiza a través de funciones como capital comercial o de negocios y capital social.

La dimensión de activos comerciales y de negocios se centra fundamentalmente en las relaciones con los proveedores y clientes, así como conocer el grado de satisfacción de éstos, clientes que se ganan o se pierden, cuota de mercado, etc. Es decir, determinar cómo los ven los clientes. Es necesario que la dirección fije estos objetivos y que, además, se precisen cuál va a ser la puesta en marcha de la estrategia para establecer los indicadores que permitan conocer los resultados de la misma. Las empresas deben también identificar y seleccionar sus segmentos de mercado, para así establecer objetivos

y medidas para los mismos, así como aquellos recursos que la empresa destina a comunicación con el exterior dentro de sus actividades de marketing. Por ejemplo, publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y venta personal (Nevado, 2000).

Ante ello, se relacionan a continuación las variables que mejor podrían medir el capital relacional en tres dimensiones principales, que son:

1. Activos comerciales y de negocios.
2. Capital relacional clientes y proveedores.
3. Capital del entorno.

La tabla 9 presenta la serie de variables que teóricamente han sido consideradas por diversos autores en la dimensión del capital intelectual denominado de comercio y negocio (Brooking, 1997; Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Roos J. et al., 2001; Mantilla, 2004; García, 2005; Bernardez, 2008; García de León, 2008).

TABLA 9. Elementos integradores del capital intelectual comercial y de negocios.

VARIABLE	FUENTE
Repetibilidad del negocio	Brooking, 1997.
Reserva de pedidos	Brooking, 1997.
Canales de comercialización	García de León, 2008.
Canales de distribución	Brooking, 1997.
Licencias de uso	Brooking, 1997.
Franquicias	Brooking, 1997.
Ventas	García de León, 2008.
Satisfacción de proveedores	García de León, 2008.
Participación en el mercado	García, 2005; García de León, 2008.
Alianzas estratégicas	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; García, 2005; García de León, 2008.
Volumen de negocios	García, 2005.
Órdenes de espera	Mantilla, 2004.
Canales de distribución	Mantilla, 2004.
Colaboración de negocios	Mantilla, 2004.

VARIABLE	FUENTE
Acuerdos de licencias	Mantilla, 2004.
Contratos favorables	Mantilla, 2004.
Acuerdos de franquicias	Mantilla, 2004.
Rentabilidad por producto	Mantilla, 2004.
Acuerdos de confidencialidad	Bernardez, 2008.
Satisfacción de socios	Roos J. et al., 2001.
Cercanía y conocimiento del mercado	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados

En cuanto al capital comercial, incluido como dimensión por Bueno (2005) y años atrás por Bourdieu (2001), lo considera como un capital integrado por el capital social y simbólico que ha construido un posicionamiento relativo en el escenario a través de las distintas estrategias y recursos infraestructurales en un mercado determinado: el capital comercial referido a la fuerza de venta, y que obedece al dominio de las redes de distribución (almacenamiento y transporte) y de los servicios de marketing y posventa.

TABLA 10. Elementos integradores del capital intelectual de clientes y proveedores.

Variable	Fuente
Conocimiento de clientes	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
Lealtad del cliente	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
Rentabilidad por cliente	Mantilla, 2004.
Negocios con clientes	Roos J. et al., 2001.
Negocios con proveedores	Roos J. et al., 2001.
Retención de clientes	Roos J. et al., 2001.
Satisfacción de clientes	García, 2005; García de León, 2008.
Lealtad a la marca	Mantilla, 2004; García, 2005.
Fidelidad	Brooking, 1997.
Interrelaciones con proveedores	Ortiz, 2000; Euroforum, 1997.
Reputación ante clientes y proveedores	García, 2005; García de León, 2008.
Interrelaciones con clientes	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados

TABLA 11. Elementos integradores del capital intelectual del entorno.

Variable	Fuente
Reputación empresarial	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008.
Acuerdos de colaboración con instituciones públicas	García de León, 2008.
Inversión destinada a proyectos medioambientales	García de León, 2008.
Comunicaciones y relaciones públicas	García de León, 2008.
Proyectos de apoyo al desarrollo social	García de León, 2008.
Alianzas estratégicas	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados

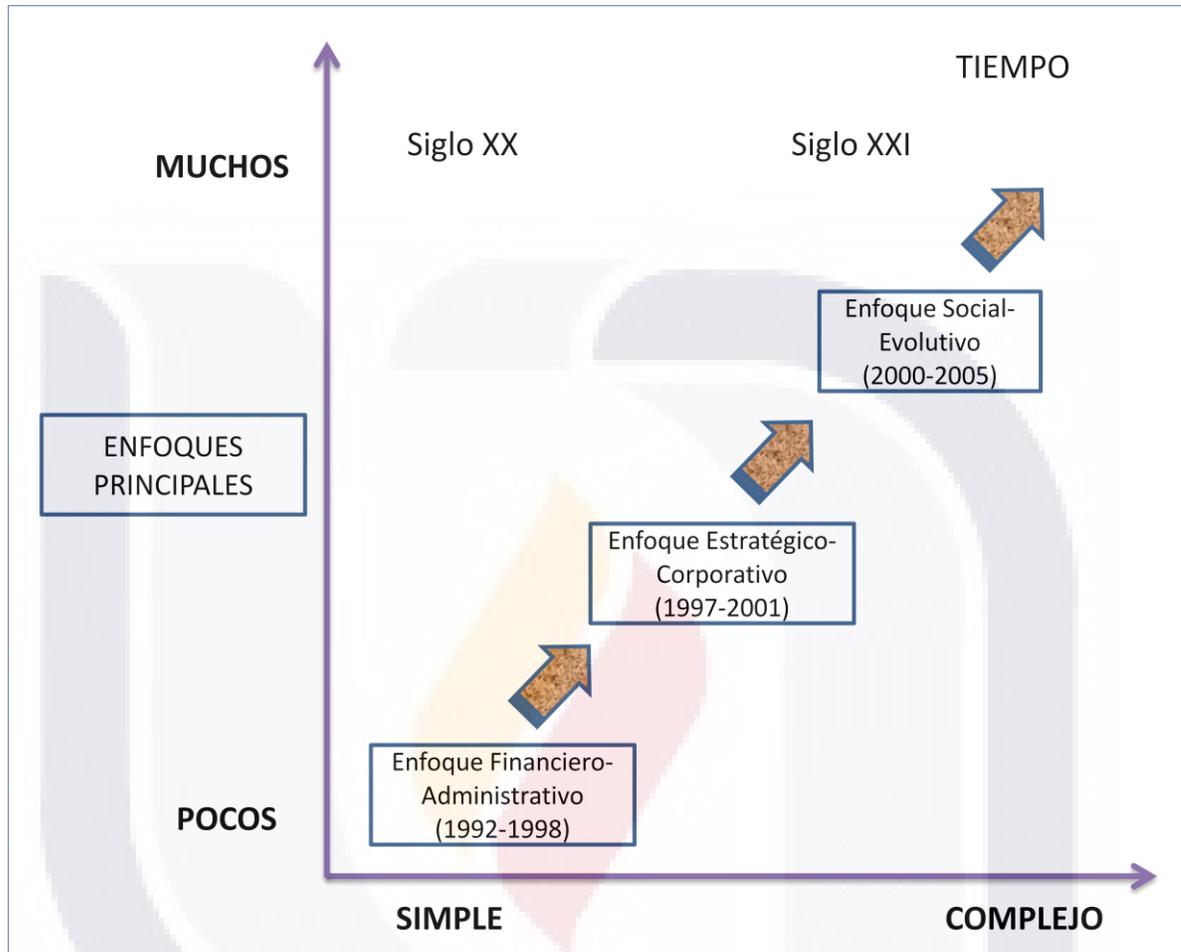
1.2.2.4 Capital Social

El capital social ha sido considerado recientemente por Bueno (2005) dentro de la clasificación de dimensiones del capital intelectual, aunque Bourdieu (2001), años antes lo había planteado como la capacidad que se dan en ciertas formas de las relaciones sociales: el capital social considerado como el conjunto de los recursos movilizados (capitales financieros, pero también información, etc.) a través de una red de relaciones más o menos extensa y más o menos propicia de movilizar que procura una ventaja competitiva al asegurar rendimientos más elevados de las inversiones.

1.2.3 Los noventa: evolución del capital intelectual

En la década de los noventa cuando el concepto evoluciona de una manera generalizada. Primero a través de importantes revistas, conferencias y obras preceptivas y hasta

reportes de algunas empresas que incursionaron en la práctica de este concepto, con autores que van desde S. Stewart en *Fortune* hasta L. Edvinson en el reporte de *Skandia*.



FUENTE: Bueno (2005)

FIGURA 2 Evolución del capital intelectual. Enfoques principales.

La figura 2 muestra la evolución de los capitales intelectuales en dos líneas, en cuanto a la cantidad de dimensiones la primera en cuanto a la visión estratégica la segunda. De acuerdo con Bueno (2005) ha ido por un lado en cuanto a enfoques principales de pocos a muchos y de lo simple a lo complejo, lo que ha incrementado las 3 dimensiones iniciales.

Bueno (2005) profundiza el análisis de los enfoques y relaciona las dimensiones que lo integran, como se presenta en la tabla 12.

TABLA 12. Enfoques del capital intelectual, modelos y sus dimensiones.

Enfoques	Dimensiones que integran los modelos básicos de capital intelectual				
Financiero Administrativo (1992-1998)	Cliente Financiero Humano Procesos Renovación (Scandia, 1992; Edvinson, 1997)	Mercado Humano Propiedad Intelectual Infraestructura (Broking, 19976)	Humano Relacional Organizativo (Bontis, 1996)	Estructura Interna Estructura Externa Competencias (Sveiby, 1997)	Humano Organizacional Clientes (Dow Chemical, 1998)
	Humano Clientes Organizacional Innovación (Edvinson y Malone, 1997)		Humano Tecnológico Estructural Cliente (Stewart, 1997)		
Estratégico Corporativo (1997-2001)	Humano Estructural Relacional (Bontis, 1998)	Humano Estructural Relacional (Bueno y Anzúa, Intellect, 1997)	Humano Organizativo Desarrollo Renovación (Ross et al., 1997)	Empleados Clientes Proveedores Comunidad (Atkinson et al., 1998)	Humano Organizativo Tecnológico Relacional (Bueno, 1995)
Social Evolutivo (2000-2005)	Humano Organizativo Social Innovación Aprendizaje (Camisón et al., 2000)	Humano Estructural Innovación Relacional Social (McElroy, 2001)	Humano Organizativo Tecnológico Relacional de negocio Social (Bueno, 2005-CIC, 2003)		

Fuente: Bueno, (2005).

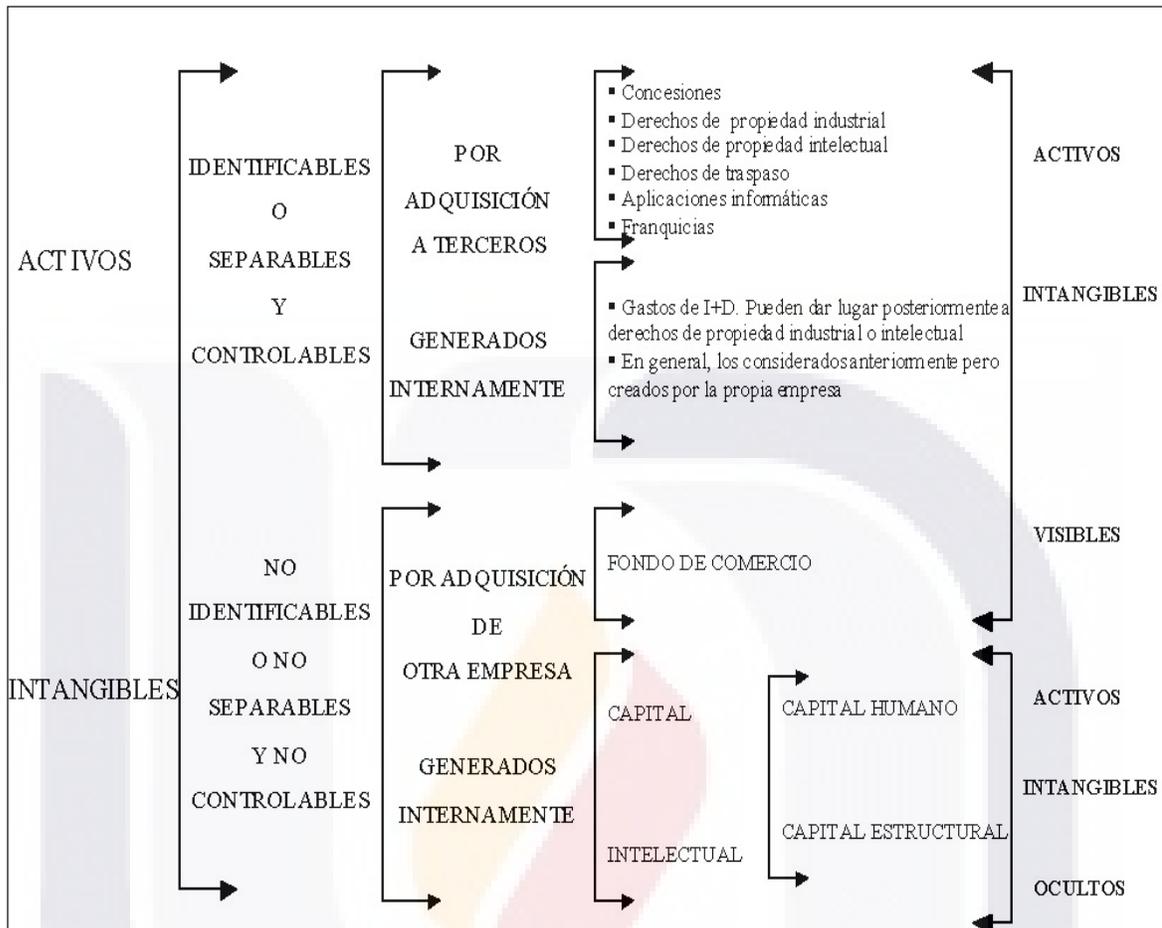
Hasta aquí se tiene la clasificación clásica de los capitales intelectuales por dimensiones. Así, de la visión de tres capitales, humano, estructural y relacional, a una larga lista que incluye dimensiones como cliente, procesos, renovación, mercado, propiedad intelectual, infraestructural, humano, relacional, organizativo, estructural interno, estructural externo,

competencias, tecnológico, innovación, proveedores, desarrollo, aprendizaje, organizativo, relacional de negocios, etc., lo que sin duda alguna causa confusión tanto a los investigadores como a las empresas consultoras para realizar análisis del capital intelectual.

Como se observa en la tabla 12 el capital social evolutivo presenta al menos nueve dimensiones del capital intelectual:

- Humano,
- Estructural,
- Relacional,
- Social,
- Relacional de negocios,
- Tecnológico,
- Innovación,
- Aprendizaje,
- Organizativo.

Nevado (2002) propone a partir de la evolución y de la diversificación de las dimensiones considerar para una nueva clasificación a partir de un criterio hasta entonces no considerado: los activos intangibles en dos modalidades, los visibles y los ocultos, estos se presentan en la siguiente figura 3.



Fuente: Nevado et. al (2002).

FIGURA 3 Clasificación de los activos intangibles.

1.2.4 Medición del CI

La medición del capital intelectual se realiza a través de diversos métodos. Sveivy, 2001 (Citado por Falco, 2009) relaciona cuatro métodos: directos, de capitalización de mercados, retorno de activos y de tableros.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Métodos directos. Estimación del valor de los activos intangibles. Si se identifican las dimensiones, pueden ser valuados directamente, de manera individual o como un coeficiente agregado.
 - Métodos de capitalización de mercado. Se calcula como la diferencia entre el valor de capitalización de la compañía en el mercado y el patrimonio de los accionistas.
 - Método de retorno sobre los activos. Se toman las utilidades promedio antes de impuestos promedio de una compañía para un período de tiempo divididas por el promedio de los activos tangibles de la compañía. El resultado es un retorno sobre los activos de la compañía que se compara con el promedio de la industria. La diferencia se multiplica por el promedio de los activos tangibles de la compañía para calcular una ganancia promedio anual derivada de los intangibles. Dividiendo las ganancias por arriba del promedio por el costo promedio del capital o por una tasa de interés, se puede derivar una estimación del valor de los activos intangibles o capital intelectual.
 - Métodos de tableros. Se identifican las dimensiones del capital intelectual, se generan indicadores e índices y se informan en formato de tableros o gráficos. Los métodos de tableros son similares a los directos, excepto que no se hace una estimación del valor monetario de los activos intangibles.

Los métodos como los de retorno sobre los activos o los de capitalización de mercado son útiles en situaciones de fusiones y adquisiciones, y para la valuación de acciones. La ventaja de métodos como el directo o el de tablero es que pueden crear un cuadro más abarcador de la organización (Falco, 2009).

Viloria et al., (2008), por su parte plantea que las formas de medir el capital intelectual son los siguientes modelos conceptuales: Tjänesteförbundet, balance invisible, matriz de recursos y mediciones globales. Tjänesteförbundet considera que las cifras claves para las empresas basadas en el “conocimiento intensivo” se deben apoyar en tres aspectos: el capital clientes, el capital individual y el estructural y que deben ser medidas mediante indicadores no financieros. El balance invisible se puede considerar como una extensión de la contabilidad de los recursos humanos aunque establece que en el balance invisible hay un capital intelectual que se divide en individual y en estructural. El primero se refiere

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

a los individuos y el segundo a los procedimientos y sistemas de la organización. Ambos deben formar parte del balance porque son activos que contribuyen a la generación de resultados futuros. La matriz de recursos consideran que en el balance se deben incluir, además de los activos que aparecen en forma de cuenta, como los tangibles (instalaciones, equipos, etc.) y los intangibles (gastos de I+D, fondo de comercio, etc.), los que no aparecen actualmente en forma de cuenta y que suponen un aumento del valor de la compañía como el plan estratégico, marcas registradas, imagen, relaciones con los gerentes, relaciones con bancos e instituciones y la cultura organizacional. Mientras que las mediciones globales se refiere a aquellos métodos que pretenden determinar una medición del valor global de los bienes intangibles con independencia de la definición de capital intelectual que haga cada empresa.

Al respecto se pueden marcar tres métodos de acuerdo con Stewart (1998). A saber, la razón entre valor de mercado y valor contable, la “q” de Tobin, que trata de comparar el valor de mercado de un bien con su coste de reposición y el cálculo de valor intangible que trata de encontrar una manera de calcular el valor de los intangibles en términos monetarios, adaptando para ello un método utilizado para medir el valor de la marca. Así, el valor de los bienes intangibles es igual a la capacidad de una empresa para superar al competidor medio que posee bienes tangibles similares.

Las diversas visiones y necesidades al respecto ha hecho que diversos autores emprendan formas de medición disímboles unas de otras. Hasta ahora el CI se ha medido a través de modelos tales como: Balance Score Card, Skandia Navigator, Technology Broker, Western Ontario, Canadian Imperial Bank of Commerce. Intangible Assets Monitor, Modelo Intellect y el Modelo Nova, según se muestra en el cuadro siguiente (ver tabla 13).

TABLA 13. Principales indicadores de los modelos de medición a través de las dimensiones clásicos: humano, estructural y relacional.

Modelo para medir el CI	Capital humano	Capital estructural	Capital relacional
Balance Score Card	Imagen Reputación Calidad de la relación con el cliente Atributos Cuota de mercado Nivel de lealtad Satisfacción de los clientes	Productos nuevos Productos patentados Introducción de nuevos productos Calidad Tiempos Flexibilidad de los procesos Tiempo de respuesta	--
Skandia Navigator.	Empleados a tiempo completo Gerentes Formación por empleado Uso de TICs	Contratos por empleado Gastos admon./total de primas suscritas Gastos en tecn. de inform./Gastos admon.	Fidelidad Conformación de equipos mixtos
Intangible Assets Monitor.	Experiencia Educación Costo de formación Proporción de profesionistas Valor agregado por profesional Edad media Remuneraciones Rotación de profesionales	Patentes Procesos Modelos Sistemas de información Cultura organizativa	Marcas comerciales Imagen de la empresa
Modelo Intelect.	Satisfacción del personal Tipología del personal Competencias de las personas Liderazgo Trabajo en equipo Estabilidad riesgo-pérdida Capacidad de innovación Mejora de competencias	Cultura organizacional Filosofía del negocio Procesos de reflexión estratégica Estructura de la organización Propiedad intelectual Tecnología del proceso Tecnología del producto Procesos de apoyo Captación de conocimiento Transmisión y Comunicación Procesos de innovación	Base de clientes Lealtad de clientes Relación con clientes Satisfacción del cliente Servicio al cliente Cercanía al mercado Notoriedad de marcas Reputación Alianzas estratégicas Relación con proveedores

Modelo para medir el CI	Capital humano	Capital estructural	Capital relacional
			Relación con agentes Capacidad de mejora
Modelo Nova.	Conocimientos técnicos. Experiencia. Habilidades de liderazgo. Habilidades de trabajo en equipo Estabilidad del personal Habilidad directiva para la prospectiva y el anticipo de retos	Tecnologías Productos Procesos Nombre de marca Logotipos Disponibilidad de conocimiento Acumulación de conocimiento Gestión del conocimiento	Perfil de clientes Identificación de los mejores clientes “Fidelización” a los clientes. Necesidades del cliente Proyectos con clientes
Technology Broker.	marcas clientes nombre de la empresa cartera de pedidos distribución capacidad de colaboración	Patentes copyright derechos de diseño secretos comerciales	--

Fuente: Construcción propia con base en Ordóñez, 2000; Funes, et al. 2001; Giménez, 2003; Andriessen, 2004; García, 2005; Sánchez, 2005; Alhama, 2006; Márquez, 2008.

En una revisión de los modelos, se encuentran elementos que permiten reflexionar sobre la posibilidad de realizar una clasificación diferente, enfocada no a la cobertura del capital intelectual, sino a su propio proceso, esto es, los capitales intelectuales visibles e invisibles, proceso en el cual, de acuerdo con Bernardez (2008), los capitales intelectuales invisibles serían los encargados de la producción de los capitales intelectuales visibles.

La reflexión sobre este proceso tiene que ver con la inclusión de variables consideradas como invisibles tales como imagen reputación, calidad de la relación con el cliente, lealtad de los clientes, flexibilidad de los procesos, procesos de reflexión estratégica, filosofía del negocio y experiencia con otros indicadores considerados como visibles tales como cuota de mercado, patentes, bases de datos, propiedad intelectual y gastos en tecnologías de

información, entre otros. Ello implica dos niveles distintos en el tipo de indicadores, unos de manera cuantitativa y otros de tipo cualitativo, lo que en esencia modifica esencialmente los resultados. De ahí la necesidad de ver el problema como un problema aún no resuelto sobre el capital intelectual y su posible división en dos grandes áreas llamadas capital intelectual invisible y capital intelectual visible.

1.3 Capitales intelectuales visibles e invisibles

Hasta ahora, lo que la teoría no explica o no lo hace completamente, es justamente sobre la existencia de los capitales visibles e invisibles. Nevado (2002), sostiene la existencia de ambos capitales, a los que llama: visibles y ocultos, aunque no realiza clasificación alguna ni mediciones empíricas que permitan revelar su existencia empírica, así es que este punto abre una nueva forma para conceptualizar el capital intelectual a partir de los capitales intelectuales visibles e invisibles para intentar una medición con este criterio.

1.3.1 Capital intelectual visible

En este apartado se toma la clasificación genérica del capital intelectual, en sus vertientes visible e invisible, bajo un esquema del Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, A. C., (CINIF, 2008), ya que declara formalmente la existencia de activos intangibles que son fáciles de identificar y separar (que para este efecto sería el capital visible), y en contrapartida, otros que no son fáciles ni de identificar ni de separar y, por supuesto, tampoco de medir (lo cual sugiere que se trata del capital invisible), sustentado teóricamente por Nevado (2002).

Así, el capital intelectual visible se construye a partir del concepto de activos visibles: los principales requisitos para que los activos intangibles sean considerados como tales (Viloria, 2008; García de León, 2008; CINIF, 2008 y Márquez, 2008), son los siguientes:

- Que sean identificables, comparables y verificables.
- Que proporcionen beneficios futuros y que la empresa tenga control sobre dichos beneficios.
- Que representen directamente un gasto específico.

Por tanto, se consideran activos visibles aquellos que cumplen con los requisitos anteriores y que a su vez se consideren como derechos de propiedad industrial, intelectual, de traspaso, concesiones, aplicaciones informáticas, franquicias, inversión en investigación y desarrollo tecnológico (que pueden dar lugar posteriormente a derechos de propiedad industrial o intelectual) y en general los que son generados por la propia empresa tales como el software. (Nevado y López, 2002; CINIF, 2008).

Por otro lado, los activos intangibles son conocimientos que adquieren forma de recursos y capacidades, representados por informaciones, que afectan a la realidad económica (Macagnan, 2007). Los activos intangibles tienen su origen en la teoría de recursos y capacidades y, de acuerdo con Barney (1991 y 2001), posibilitan el desarrollo de una estrategia sostenible, que la competencia no puede implantar en un corto espacio de tiempo, lo que sería más probable que ocurriera con los activos tangibles. De hecho, la solidez de las empresas se basa en la dificultad para que otras empresas puedan copiar o adaptar recursos y capacidades (Veciana, 1975). Así, bajo este argumento, el potencial competitivo estaría configurado más por los recursos intangibles que por los recursos tangibles (Lev, 2003 y 2005).

Para Macagnan (2007) y Lev (2003), las inversiones en investigación y desarrollo, promocionadas por el capital privado se llevan a cabo en la medida que los inversores que las financian puedan percibir los beneficios que generen, por el uso de la información resultante de las mismas, en este sentido, se esclarece otro concepto de intangible en tanto conocimientos que adquieren forma de recursos y capacidades, representados por información. Y ante la discusión de que los intangibles no son nuevos, Macagnan (2007),

afirma que lo nuevo es el reconocimiento económico y legal que se atribuye a estos recursos.

El sistema contable está basado en el registro y revelación de eventos llamados transacciones, sin embargo Lev (2005), considera que gran parte de la creación o destrucción de valor precede a las transacciones, por lo cual en muchos casos el conocimiento del valor generado por la empresa no es resultado de las transacciones.

La definición de activo intangible, para que sea tal (NIC 38, 2005), debe cumplir con los requisitos de identificación, control sobre el recurso en cuestión y existencia de beneficios económicos futuros, mientras que CINIF (2008) plantea que para ser activos intangibles deben ser identificables, comparables y verificables, que proporcionen beneficios futuros y que la empresa tenga control sobre dichos beneficios.

Con base en NIC 38 (2005), los activos intangibles cumplen con la identificación cuando:

- Es separable, esto es, es susceptible de ser separado o escindido de la entidad y vendido, cedido, dado en explotación, arrendado o intercambiado, ya sea individualmente o junto con el contrato, activo o pasivo con los que guarde relación; o
- Surge de derechos contractuales o de otros derechos legales, con independencia de que esos derechos sean transferibles o separables de la entidad o de otros derechos u obligaciones.

Cumple con el criterio de control cuando la entidad tiene el poder de obtener los beneficios económicos futuros que procedan de los recursos que subyacen en el mismo, y además pueda restringir el acceso de terceras personas a tales beneficios.

Cumple con el criterio de obtener beneficios futuros cuando se incluyen los ingresos ordinarios procedentes de la venta de productos o servicios, los ahorros de coste y otros rendimientos diferentes que se deriven del uso del activo por parte de la entidad. Por ejemplo, el uso de la propiedad intelectual, dentro del proceso de producción puede reducir los costes de producción futuros, en lugar de aumentar los ingresos ordinarios futuros.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

García de León (2008) aporta algunos criterios básicos que servirían para clasificar los activos intangibles:

- Relevantes: que suministren información con el potencial para cambiar o ratificar las expectativas de quienes toman las decisiones. Para cumplir con esta propiedad deben además ser significativos, comprensibles y oportunos.
 - Significativos: que estén relacionados con los intangibles críticos.
 - Comprensibles: que su base de cálculo y presentación sean de fácil comprensión para los usuarios potenciales.
 - Oportunos: que su frecuencia de preparación responda a los requerimientos de usuarios internos y externos.
- Comparables: que se formulen siguiendo criterios homogéneos de modo que los usuarios puedan realizar comparaciones en el tiempo.
- Fiables: para que los indicadores se consideren como confiables deben ser:
 - Objetivos: que en la estimación de su valor no incidan intereses particulares de las que intervienen en su elaboración.
 - Veraces: que la información con que se prepararon corresponda rigurosamente a la realidad en que se encuentra la empresa en el aspecto de que se trate.
- Verificables: que sea factible comprobar la autenticidad de la información que suministran.

Así, con estas bases teóricas de los capitales intelectuales visibles e invisibles, se realiza esta reclasificación para dejar atrás las múltiples clasificaciones derivadas de la importancia de variables tales como innovación o propiedad intelectual, ya que como se ha visto, el capital intelectual se estructuró en tres dimensiones: humano, estructural y relacional. En una segunda etapa y con base en Bueno (2005) se realiza una reclasificación de dimensiones tales como renovación e innovación, mercado, propiedad intelectual, tecnológico, clientes, proveedores, desarrollo, relacional de negocio y de tipo

social, por lo que se toman de estos conceptos sólo aquellos capitales que cumplen con la definición anterior de capital intelectual vivible y quedaría como sigue:

1.3.2 Capital intelectual invisible

Está conformado por aquellos capitales intelectuales que, además de ser considerados como activos intangibles, se consideren como capitales que sin ser activos visibles, exista una probabilidad alta y razonable de que devengan en derechos industriales o intelectuales sin que sean registrados como gastos y se integran por elementos que caben en esta definición a partir de los elementos de las dimensiones humano, organizativo y relacional. (Nevado y López, 2002; CINIF, 2008).

TABLA 14. Variables, descripción y autores del capital intelectual visible.

Dimensiones	Variable	Indicador	Autores
Humano	Remuneraciones	Es remunerado con base en su nivel de estudios	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.
	Remuneraciones	Es remunerado con base en su experiencia	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.
	Remuneraciones	Es remunerado con base en sus aportaciones, mejoras e innovaciones	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.
Relacional	Investigación de necesidades del cliente	Investiga y comprende las necesidades y expectativas del cliente	Brooking, 1997; Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008.
	Gestión de información	Cuenta con sistemas y soportes informáticos que ayudan a almacenar y gestionar la información de sus clientes.	Mantilla, 2004.
	Comunicación por internet	Utiliza específicamente internet para intercambiar información con clientes y proveedores.	Mantilla, 2004.
	Centro de atención al cliente	Cuenta con un centro de atención al cliente	García, 2005; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
	Atención técnica a proveedores	Proporciona asistencia técnica a sus proveedores	García, 2005; García de León, 2008.
	Gestión de información	Cuenta con sistemas informáticos que ayudan a almacenar y gestionar la información de sus proveedores.	Mantilla, 2004.

Dimensiones	Variable	Indicador	Autores
	Alianzas y convenios	Tiene convenios y alianzas estratégicas con empresas relacionadas para adaptarse al contexto cambiante.	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
Estructural	TIC para cumplir funciones	Cuenta con las tecnologías de información y comunicación necesarias para cumplir con sus funciones.	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008.
	Inversión en nuevas tecnologías	Considera un apartado presupuestal para la inversión en nuevas tecnologías	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008.
	Uso de sistemas informáticos	Utiliza sistemas informáticos en sus procesos administrativos	Mantilla, 2004; De Castro et. al., 2009; Isaac, Herremans and Kline, 2010.
	Uso de intranet	Cuenta con una red local de información (intranet) para la divulgación y el intercambio de la información institucional.	Mantilla, 2004.
	Desarrollo de software	Desarrolla programas de software propios para el desarrollo de sus actividades principales.	García de León, 2008.
	Documentación y registro de mejoras	Se ocupa por documentar y registrar las mejoras.	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008.
	Se patentan inventos e innovaciones	Realiza acciones para patentar los inventos e innovaciones que realizan sus integrantes.	Brooking, 1997; Mantilla, 2004; García, 2005; Youndt and Subramaniam, 2005; Bernardez, 2008; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
	Inversión en I+D	Considera una parte de sus ingresos a la investigación y al desarrollo de nuevos servicios.	García de León, 2008; García, 2005.
	Uso de sistemas informáticos para desarrollo de productos y servicios	Utiliza sistemas informáticos en el diseño de nuevos productos y servicios	Mantilla, 2004.
	Lleva a la práctica los planes de mercado	Pone en práctica los planes de mercado óptimos para enfrentar los actuales retos y oportunidades.	Mantilla, 2004; Brooking, 1997; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008; Ortiz, 2000; Euroforum, 1997;
	Tiempo laboral a desarrollo de productos y servicios	Destina parte del tiempo laboral a su personal para el desarrollo de nuevos productos o servicios.	García de León, 2008;
	Inversión para nuevos servicios	Destina un presupuesto específico al desarrollo nuevos servicios	García de León, 2008;
	Estudio de mejores prácticas	Estudia las mejores prácticas de otras organizaciones para obtener ideas sobre cómo hacer mejor las cosas.	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León,

Dimensiones	Variable	Indicador	Autores
			2008.
	Consultoría empresarial	Busca servicios profesionales para el desarrollo empresarial.	Brooking, 1997; Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008.
	Adquisición y desarrollo de tecnología	La empresa desarrolla o adquiere la tecnología para desarrollar sus funciones con eficiencia.	García de León, 2008.

Fuente: Elaboración propia con base en fuentes citadas

TABLA 15. Variables, descripción y autores del capital intelectual invisible.

Dimensiones	Variable	Indicador	Autores
HUMANO	Actitudes	Manifiesta actitudes de colaboración	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.
	Actitudes	Participa activamente en los cursos y talleres organizados por la empresa	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008.
	Lealtad	Está comprometido con la misión de la empresa	Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
	Satisfacción laboral	Tiene un alto grado de satisfacción de su empleo	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; García, 2005; De Castro et. al., 2009.
	Trabajo en equipo	Coopera con sus compañeros de una manera coordinada y armónica para obtener mejores resultados.	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Youndt and Subramaniam, 2005.
	Formación profesional	Cuenta con el nivel académico requerido para realizar adecuadamente sus funciones.	Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
	Uso de sistemas de información	Utiliza los sistemas de información de la empresa para realizar sus actividades.	Brooking, 1997; Mantilla, 2004.
	Experiencia	Cuenta con una experiencia valiosa para lograr el éxito de la empresa.	García, 2005; Youndt and Subramaniam, 2005; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009; De Castro et. al., 2009.
	Uso de procedimientos y manuales	Realiza sus funciones con base en manuales normativos y de procedimientos.	Brooking, 1997; Mantilla, 2004.

Dimensiones	Variable	Indicador	Autores
	Conocimiento de productos y servicios	Conoce las características de los productos o servicios que los clientes valoran.	Mantilla, 2004.
	Actitud hacia la innovación	Realiza aportaciones innovadoras a los procesos, productos y servicios de la empresa.	Roos J. et. al., 2001; Mantilla, 2004; Youndt and Subramaniam, 2005; De Castro et. al., 2009.
	Actitud hacia la innovación	Documenta y aplica las aportaciones innovadoras a los procesos, productos y servicios de la empresa.	Roos J. et. al., 2001; Mantilla, 2004; Youndt and Subramaniam, 2005.
	Actitud hacia la innovación	Comparte la documentación de sus innovaciones con personal de la misma empresa.	Roos J. et. al., 2001; Mantilla, 2004; Youndt and Subramaniam, 2005; Isaac, Herremans and Kline, 2010.
RELACIONAL	Reputación ante clientes	Sabe qué reputación tiene ante sus clientes	García, 2005; García de León, 2008; Isaac, Herremans and Kline, 2010.
	Satisfacción de clientes	Está comprometida para satisfacer a sus clientes	García, 2005; García de León, 2008.
	Conocimiento de las necesidades del cliente	Se preocupa por adaptar constantemente los productos y servicios de acuerdo con los cambios en las preferencias de los clientes.	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
	Conocimiento de las necesidades del cliente	Identifica y conoce a sus clientes más rentables	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
	Relación con el cliente	Conoce y fortalece las relaciones duraderas y de colaboración con los clientes	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; De Castro et. al., 2009; Isaac, Herremans and Kline, 2010.
	Atención al cliente	Resuelve las quejas en forma satisfactoria para el cliente	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Mantilla, 2004; Ortiz, 2000; Youndt and Subramaniam, 2005.
	Mercado potencial	Conoce el mercado potencial para sus productos y servicios	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000.
	Conocimiento de aceptación de nuevos productos	Cuenta con información necesaria sobre la aceptación positiva de nuevos productos por parte de los clientes.	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Mantilla, 2004; Ortiz, 2000.
	Reputación ante proveedores	Contempla entre sus políticas la de mantener una alta reputación a través de fomentar una sólida relación con sus proveedores.	Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; García de León, 2008.
	Relación con proveedores	Fomenta las relaciones de largo plazo con sus proveedores	Roos J. et. al., 2001; De Castro et. al., 2009; Isaac, Herremans and Kline, 2010
	Relación con proveedores	Mantiene relaciones que les permite solucionar amistosamente las posibles discrepancias ante cualquier problema con los proveedores	Roos J. et. al., 2001; De Castro et. al., 2009.
	Entorno	Conoce los planes, proyectos y estudios que desarrolla el gobierno	García de León, 2008.

Dimensiones	Variable	Indicador	Autores
		y otras instituciones sobre su actividad principal.	
ESTRUCTURAL	Plan estratégico	Cuenta con un plan estratégico que define sus propósitos y la forma de lograrlos.	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
	Plan estratégico	Comparte su plan estratégico con el personal directivo para mejorar las decisiones.	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; De Castro et. al., 2009.
	Manuales	Cuenta con sus manuales normativos y de procedimientos, los cuales se encuentran a disposición del personal.	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Youndt and Subramaniam, 2005; De Castro et. al., 2009; Isaac, Herremans and Kline, 2010.
	Gestión de la calidad		Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
	Rotación	Cuenta con una baja rotación del personal	Eurofórum, 1997; Mantilla, 2004; Ortiz, 2000; De Castro et. al., 2009.
	Promoción de personal	La empresa promueve a su personal a puestos y salarios superiores	Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Viloría et. al., 2008; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
	Justo a tiempo		Roos J. et. al., 2001; Mantilla, 2004; Youndt and Subramaniam, 2005; De Castro et. al., 2009.
	Participación de trabajadores en decisiones de su ámbito laboral		Roos J. et. al., 2001; Sánchez et. al. 2007; García de León, 2008; De Castro et. al., 2009.
	Tabulación salarial		García, 2005; García de León, 2008; Isaac, Herremans and Kline, 2010.
	Regulación sobre introducción de nuevas tecnologías		García de León, 2008.
	Prestaciones laborales		Mantilla, 2004; Ortiz, 2000; Eurofórum, 1997;
	Asistencia laboral		Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.
	Reputación a través de empleados	Busca mantener una alta reputación a través de la retención de sus empleados más profesionales y honestos.	García, 2005; García de León, 2008.
	Relaciones de lealtad duradera	Desarrolla relaciones de lealtad duraderas entre los valores del personal con la misión de la empresa.	Eurofórum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004.

Dimensiones	Variable	Indicador	Autores
	Organización del conocimiento	Organiza el conocimiento y la experiencia organizativa en documentos para el uso del personal directivo y operativo.	Mantilla, 2004; Youndt and Subramaniam, 2005; Isaac, Herremans and Kline, 2010.
	Flujo de información al personal	Realiza acciones para informar al personal sobre los planes, proyectos y estudios publicados, relacionados con su actividad principal.	Ortiz, 2000; Euroforum, 1997; Mantilla, 2004.
	Preocupación por llevar la marca registrada	Se preocupa de que sus servicios lleven la marca registrada de la empresa	Brooking, 1997; Mantilla, 2004.
	Desarrollo de planes de mercadotecnia	Cuenta con un área o departamento adecuado que realiza planes de mercadotecnia.	Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Mantilla, 2004; Bernardez, 2008; Vilorio et. al., 2008; García de León, 2008.
	Prestigio a través de relaciones públicas	Construye y mantiene su prestigio a través de un programa de relaciones públicas.	García de León, 2008.

Fuente: Elaboración propia con base en fuentes citadas

Capítulo 2. La competitividad.

La competitividad es un concepto que se ha instalado en la vida moderna de las empresas, particularmente las manufactureras, sin embargo ha sido tomado de tantas maneras como investigadores ha habido del tema. De manera genérica, la competitividad se entiende como un concepto comparativo, fundamentado en la capacidad dinámica que tienen las empresas, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su

participación en el mercado, tanto doméstico como extranjero, a través de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados, y ello tendrá que verse reflejado sin lugar a dudas en la rentabilidad de la empresa, por ello se realiza un análisis documental de la competitividad y se toma como indicador de competitividad a la rentabilidad que es el reflejo último de la manifestación de los procesos de competencia de las empresas.

2.1 Antecedentes de la competitividad.

Diversos enfoques económicos tales como la economía clásica, la neoclásica, la institucional, la marxista y la neomarxista han buscado explicar por qué algunos países e industrias gozan de ventajas sobre otras y las respuestas se han centrado principalmente en los conceptos de precios, producción y mercadotecnia. Con base en la teoría de Adam Smith se trató de explicar la competitividad con base en la especialización de la economía y, posteriormente, David Ricardo le da un giro a esta visión cuando habla de la ventaja comparativa que se determina por la diferencia de costo-precio relativo entre países. Fue precisamente David Ricardo (Rojas y Sepúlveda, 1999 y Aguilar, 2005), quien, con su metodología de las ventajas comparativas estableció las bases de la competitividad del comercio internacional desde el siglo XVII, en donde se establecía que las ventajas comparativas de una región o nación era la abundante dotación de factores básicos de producción (tierra, mano de obra y capital), y sobre todo en la abundancia relativa de recursos naturales.

Sin embargo la globalización y las nuevas tecnologías (García y Del Val, 1993, Rojas y Sepúlveda, 1999), redefinen las ventajas comparativas que se convierten en ventajas competitivas a partir precisamente de tecnología, capacidad de innovación y otros factores especializados. Rojas y Sepúlveda (1999), enumera una serie más completa de factores entre los que se encuentran saber cómo, tecnología, infraestructura especializada, investigación, capacitación, desarrollo de mercados de capitales y cobertura de servicios públicos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Ahora bien, en el mercado internacional compiten no sólo empresas. Se confrontan también sistemas productivos, esquemas institucionales y organizaciones sociales, en los que la empresa constituye un elemento importante, pero integrado en una red de vinculaciones con el sistema educativo, la infraestructura tecnológica, las relaciones gerencial-laborales, el aparato institucional público y privado, el sistema financiero, entre otros.

En el mundo actual los productos no sólo compiten, sino que en ellos se manifiesta la competencia de los sistemas productivos, tecnológicos y educacionales. La competitividad aparece como una mezcla de: 1) una visión del mundo contemporáneo, sumergido en valores sociales, que acepta diversas combinaciones de organización y mercado; 2) conceptos de distintas vertientes teóricas que, al reunirse, sobrepasan el alcance de otros conceptos utilizados en teorías como la del comercio internacional; 3) vida práctica, donde se lucha ferozmente por mercados y donde no hay regulaciones internacionales tan civilizadas que permitan a los agentes experimentar los valores sociales propuestos por el modelo (Müller, 1995 y Aguilar, 2005). No se trata, de que no interesen las consideraciones de precio y costo, pero en las nuevas condiciones de competitividad, la importancia relativa del precio es hoy menor (Bejarano, 1998)

Michael Porter explica la competitividad a partir de atributos específicos de los países con factores como innovación, educación y capacitación, además de la tecnología, la producción con rendimientos crecientes a escala, la diferenciación de productos y la homogenización del patrón internacional de consumo (Pablo, 2008).

Esta visión coincide con la OCDE, donde Porter se ha desempeñado durante los últimos años. Los factores que influyen en la competitividad al nivel de la empresa desde la visión de la OCDE, de acuerdo con Pablo (2008), son:

- El manejo exitoso de los flujos de producción, materias primas e inventarios.
- La gestión exitosa de mecanismos de interacción entre planeación mercadotecnia, ingeniería y producción industrial.
- La capacidad de combinar actividades internas de innovación con la cooperación tecnológica con universidades y otras empresas.

- La capacidad de combinar actividades internas de la demanda y la evolución de los mercados en estrategias de diseño y producción.
- La capacidad de organizar relaciones interempresariales exitosas con proveedores de materiales y clientes.
- Mejorar las capacidades de trabajadores a través de inversiones en entrenamiento especializado, así como en la generación de niveles más altos de responsabilidad del trabajador en la producción.

La empresa entendida como una unidad dinámica tiene entre sus objetivos buscar una rentabilidad para que se considere competitiva (Pablo, 2008).

La teoría de Porter (1990) de la ventaja competitiva nacional está basada en un análisis de las características del entorno nacional que identifica cuatro grupos de variables que influyen en la capacidad de las empresas para establecer y mantener una ventaja competitiva en los mercados internacionales: condiciones de los factores, condiciones de la demanda, sectores afines y auxiliares, estrategia, estructura y rivalidad en las empresas. Existen otros dos factores que, conjuntamente con los anteriores, forman “el diamante nacional” y se corresponden con el azar y el Gobierno.

Para Michael Porter (Pablo, 2008), la competitividad se desarrolla a nivel de empresa, industria y país, aunque es suficiente por sí misma para explicar el flujo comercial en cada nivel. Para lograr la competitividad se debe agregar el concepto de cadena de valor que son las actividades físicas y tecnológicamente específicas que se llevan a cabo en las empresas, utilizando insumos adquiridos, recursos humanos, información que generan un incremento en la productividad. Este autor considera que de acuerdo a los siguientes niveles en que las empresas interactúen se logrará una mayor competitividad. Así, con base en el concepto de la cadena de valor como eje de la competitividad, Porter (Pablo, 2008) establece tres niveles:

- a. A nivel empresa mediante una cadena de valor, la cual constituye un sistema interdependiente y se presenta cuando una actividad afecta el costo o efectividad de otras actividades.

- b. Para competir en una industria en particular, la cadena de valor de una compañía forma parte de una corriente más grande, denominada sistema de valor que corresponde a un segundo nivel entre firmas (proveedor-empresa, distribuidor-cliente).
- c. El tercer nivel, denominado “nivel interindustria”, considera los llamados clúster, que también generan una ventaja competitiva adicional a través del apoyo que se brindan entre sí, generando economías externas y, por lo tanto una mayor competitividad de la empresa.

Es importante mencionar la reflexión de Pablo (2008) en el sentido de que para lograr la competitividad de las empresas en el transcurso del tiempo es importante considerar factores del entorno tales como cambios tecnológicos, políticos y sociales, que afectan la rentabilidad de las empresas.

La estrategia de la empresa, la estructura y la rivalidad. Este vértice del modelo predice que las circunstancias nacionales y el contexto originan fuertes tendencias en el modo en que se crean, organizan y gestionan las empresas, así como en la definición de la naturaleza de la competencia interna. En términos generales, ningún sistema de gestión es universalmente apropiado, sino que la competitividad de un determinado sector es consecuencia de la convergencia de los modos de dirección y de organización que prevalecen en cada país y de las fuentes de ventaja competitiva existentes en cada sector. Así, las estrategias de las empresas deben responder y estar basadas en los intereses de la demanda local o extranjera. Además, los sectores locales que son líderes en el ámbito internacional son los que han de conformar las estrategias de las empresas locales.

TABLA 16. Teoría moderna: modelos de la ventaja competitiva de las naciones.

Modelo	Autor	Clave del éxito nacional
El diamante de la ventaja nacional	Porter	La capacidad de las industrias de la nación para innovar y mejorar
El doble diamante generalizado	Moon, Rugman y Verbeke	La capacidad de las empresas para mantener el valor añadido a largo plazo a pesar de la competitividad internacional.

El modelo de nueve factores	Cho	Compararse con competidores similares y tener una posición de mercado superior a través de grandes beneficios y un crecimiento constante.
The global Competitiveness Report	WEF	Crear condiciones microeconómicas adecuadas que permitan alcanzar un crecimiento económico rápido y sostenible.
The Global Competitiveness Yearbook	IMD	Ofrece un entorno en el que las empresas puedan competir con éxito
Teoría moderna		La riqueza se establece por elecciones estratégicas.

Fuente: Ramos, 2001.

Irremediablemente una parte de la competitividad de un país recae en sus organizaciones empresariales, sobre todo si se siguen conceptos tales como los de Ezeala-Harrison (Citado por Ramos, 2001), por un lado, y por el otro se tienen elementos comunes al concepto de competitividad: ingresos, niveles de empleo altos de manera sostenible, productividad, eficiencia, rentabilidad, estrategias y estructuras dentro de un concierto internacional. Esta idea es apoyada por el concepto de Porter, quien considera que solo las propias empresas pueden lograr y mantener la ventaja competitiva.

La idea está apoyada por Aguilar (2005), quien con base en sus estudios concluye que la competitividad tiene que ver con la capacidad de la empresa de hacer frente a sus competidores específicos, vía precio y calidad del producto final. Por lo tanto, los factores que determinan la competitividad de una empresa se pueden agrupar a partir de la tecnología, productividad del trabajo, fuerza de trabajo y organización del trabajo.

2.2 El concepto de competitividad

En la actualidad existen diversas posturas sobre el concepto de competitividad. El Grupo Asesor de Competitividad GAC de la Unión Europea señala, en su informe de 1997, que la competitividad de una nación o región viene reflejada por su capacidad para desarrollar factores que son clave para el crecimiento económico a largo plazo, como la productividad, la eficiencia, la especialización o la rentabilidad. A nivel países, Scott y

Lodge (Citado por Ramos, 2001) consideran que la competitividad es cada vez más un asunto de estrategias y estructuras, y cada vez menos una consecuencia de las dotaciones naturales de un país. Ezeala-Harrison (Citado por Ramos, 2001) explica que la competitividad internacional podría definirse como la capacidad relativa de las empresas de un país para producir y comercializar productos de una calidad superior a precios más bajos. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, en un concepto que incluye a las organizaciones empresariales, define la competitividad como la capacidad de las empresas, industrias, regiones y naciones para generar ingresos y niveles de empleo altos de una manera sostenible, estando expuesta a la competencia internacional (Ramos, 2001).

2.3 Definiciones de competitividad.

No existe un solo concepto de competitividad, ni existe consenso sobre este concepto a nivel internacional (Jaramillo, 2005; Bonales, 2006). De hecho, Bonales (2006), recopila las investigaciones de instituciones y de personas sobre este tema, las cuales clasifica a partir de las variables que considera cada uno de los estudios, por lo que logra enumerar 96 variables y entre las más importantes por su frecuencia se encuentran la calidad, los canales de distribución, capacitación, precio, tecnología, productividad, infraestructura e innovación.

De acuerdo con Rojas y Sepúlveda (1999), la competitividad es un concepto esencialmente comparativo, fundamentado en la capacidad dinámica que tienen las empresas, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su participación en el mercado, tanto doméstico como extranjero, a través de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados, buscando como fin último el beneficio de la sociedad y, aunque la definición fue hecha a la medida de las cadenas agroalimentarias, tiene elementos que permiten tener un buen punto de partida hacia su conceptualización y medición.

Estos elementos son:

- Comparación
- Capacidad dinámica
- Participación en el mercado
- Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas

Dichos atributos y su interacción explican por qué innovan y se mantienen competitivas las empresas. Como se verá, sin embargo, la complejidad de la competitividad en estos tiempos implica cuestiones que este concepto mantiene como limitadas, como el caso de la producción, distribución y venta, lo que no ocurre de manera mecánica. El propio Rojas y Sepúlveda (1999) se enfoca a la búsqueda de los elementos que permitirían medir esa capacidad competitiva y enumera los niveles macro, micro, meta y meso y, aunque en el nivel marco se mide la competitividad de las naciones, Rojas y Sepúlveda (1999), logra esclarecer que el último eslabón es el que verdaderamente indica la competitividad del país: las empresas.

En cambio, para Bonales, (2006), la competitividad puede definirse como la producción de bienes y servicios de mayor calidad y de menor precio que los competidores domésticos e internacionales, que se traduce en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales.

Ahora bien, en la época actual, ser competitivo es una necesidad indiscutible para las empresas; porque competir es ofrecer calidad, precio y servicio al nivel de las mejores organizaciones. No hacerlo es correr el riesgo de desaparecer. La comprensión y vigilancia de la competencia son elementos fundamentales en el pensamiento estratégico, puesto que ayudan a determinar la relación entre clientes y recursos, y obligan a plantearse y a responder a preguntas como: ¿qué están comprando los consumidores?, ¿cómo pueden satisfacer tales necesidades?, ¿quién está realizando mejor esa función?, ¿cómo se ve en comparación con la compañía?, ¿se podría cambiar nuestro posicionamiento y lograr una clara victoria?

Ante ello, competitividad se entiende como una actitud para competir (Heredia, 2008); actitud que, en primer lugar lleva implícito querer competir, y en segundo lugar tener la capacidad para hacerlo, por lo tanto, uno de los primeros elementos que constituyen la definición de competitividad es la capacidad (Esser, 1996; Rojas y Sepúlveda, 1999; Jaramillo, 2005; Ferrer, 2005; Bonales, 2006) Además, parece ser claro en este estudio, cada organización adopta las variables de operación -mano de obra, distribución, línea de productos, investigación y desarrollo, finanzas, compras, fabricación, ventas, mercado objetivo, entre otras- para obtener una ventaja competitiva. Las empresas deben realizar un despliegue de recursos y de habilidades denominadas competencias distintivas, eficiencias de los empleados y directivos, actualización de activos fijos, eficacia en la distribución, entre otras.

La competitividad, se puede considerar como las estrategias llevadas a cabo por la empresa para poder competir en un mercado globalizado, ya que no solamente es vía bajo costos de producción lo que permite a una empresa ser competitiva –ya sea mediante la reducción de los salarios de los trabajadores o el aumento de la productividad de la misma- puesto que existen ciertas ventajas comparativas en ciertos países, así como ciertas ventajas competitivas, que orillan a la empresa a competir con productores a escala mundial.

TABLA 17. Definiciones de competitividad.

Autor	Definición
G. Müller, 1995	Conquistar, mantener y ampliar la participación en los mercados.
R. Feenstra, 1989	Capacidad de un país, un sector o una empresa particular, de participar en los mercados extremos.
R. Tamañes, 1988	Habilidad sostenible de obtener ganancias y mantener la participación en el mercado.
Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa	La calidad del ambiente económico e institucional para el desarrollo sostenible y sustentable de las actividades privadas y el aumento de la productividad; y a nivel empresa, la capacidad para mantener y fortalecer su rentabilidad y participación de las MIPYMES en los mercados, con base en ventajas asociadas a sus productos o servicios, así como a las condiciones en que los ofrecen.
Baena et. al. (2003)	Los resultados internos de la empresa dependen, en porcentaje alto, de las características del entorno en que se mueve y de la capacidad que tiene ésta de asimilar este entorno y de administrarlo eficientemente. La interacción con el sector de las cinco fuerzas del entorno, determinan la ventaja competitiva de las empresas

Autor	Definición
	existentes en el mismo. Es ésta la razón por la cual las empresas deben aprovechar al máximo estas fuerzas si desean aumentar sus ventajas competitivas.
Ivancevich y Lorenzi (Citado por Labarca, 2007)	Medida en que una nación, bajo condiciones de mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales, manteniendo y aún aumentando al mismo tiempo, la renta real de sus ciudadanos.
Enright et al. (Citado por Labarca, 2007).	La competitividad de una empresa es su capacidad para suministrar bienes y servicios igual o más eficaz y eficiente que sus competidores.
Rojas y Sepúlveda (1999)	La competitividad es un concepto esencialmente comparativo, fundamentado en la capacidad dinámica que tienen las empresas, para mantener, ampliar y mejorar de manera continua y sostenida su participación en el mercado, tanto doméstico como extranjero, a través de la producción, distribución y venta de bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma solicitados, buscando como fin último el beneficio de la sociedad.
Bonales, (2006)	La competitividad puede definirse como la producción de bienes y servicios de mayor calidad y de menor precio que los competidores domésticos e internacionales, que se traduce en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales.
Galindo (2005)	La rentabilidad es la máxima expresión de la competitividad de la empresa.
Pablo, 2008.	La competitividad, emana del concepto de competencia, que es una forma de organización de la actividad económica destinada a alcanzar una meta, y surge por el proceso de globalización; definiéndose como la capacidad de acceso de una empresa o territorio al mercado doméstico o de exportación. Cuando una empresa aumenta su participación en el mercado doméstico o en el comercio internacional se considera que su competitividad ha mejorado.

Fuente: Elaboración propia con base en autores citados.

2.4 Estrategias de competitividad.

En la tabla 18, se observa el planteamiento de Martínez et al., (2010), donde muestra tres perspectivas estratégicas con sus factores de análisis para la competitividad.

TABLA 18. Comparación de perspectivas estratégicas seleccionadas.

Factores de análisis	Estrategia de la ventaja competitiva	Estrategia de la teoría de recursos	Estrategia de la economía industrial
Nivel de análisis	Industria	Empresa	Industria
Fuente de ventaja competitiva	Posicionamiento en el mercado	Dotación de recursos	Poder de mercado
Marco de referencia	Maximización de los beneficios empresariales	Maximización de los beneficios empresariales	Bienestar social
Enfoque	Externo	Interno	Externo
Tipo de análisis	Transversal/Longitudinal	Longitudinal	Transversal

Fuente: Martínez et al., 2010.

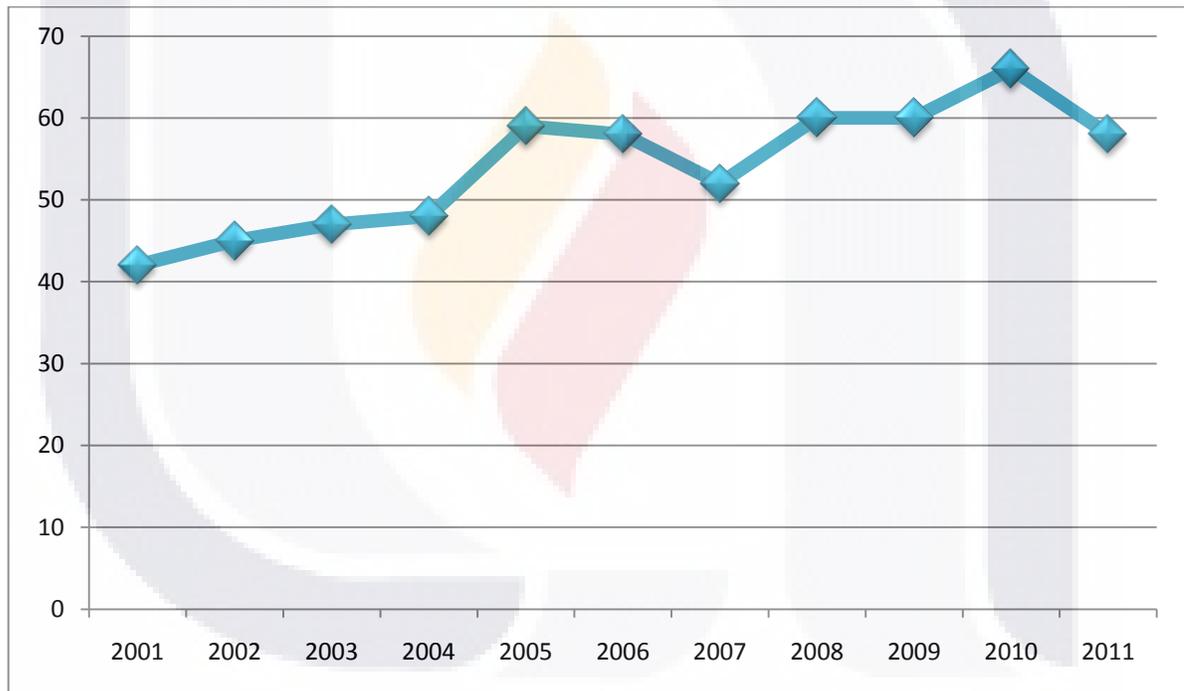
En la teoría de recursos se centra en la empresa, mientras que en ventaja competitiva y en la economía industrial, se centra en la industria como tal. De esta manera y con este cuadro se puede percibir la dirección de cada estrategia.

2.5 La competitividad como elemento estratégico.

El gobierno de México reconoce que la competitividad es el factor por el que las empresas mexicanas podrán incrementar sus capacidades y convertirse en pilares del ingreso y empleo en el país. Sin embargo, la posición competitiva del país, de acuerdo con el *World Economic Forum*, es baja para el tamaño relativo de su economía y más bien ha retrocedido en una visión de la última década, en especial si se considera el dinamismo de su sector exportador y el tamaño de su economía, argumenta Pablo (2008). En la siguiente figura (Ver la figura 4) se muestran los retrocesos de la competitividad de México como país, de acuerdo con cifras del *World Economic Forum*.

Para la Cámara de Diputados (2002), la competitividad es la calidad del ambiente económico e institucional para el desarrollo sostenible y sustentable de las actividades privadas y el aumento de la productividad; y a nivel empresa, la capacidad para mantener y fortalecer su rentabilidad y participación de las MIPYMES en los mercados, con base en ventajas asociadas a sus productos o servicios, así como a las condiciones en que los ofrecen.

De acuerdo con Web Forum, 2011, la competitividad de México, por el lugar que ocupa de una lista de países, lo que indica que la competitividad ha disminuido del 2001 al 2011 (Fig. 4)



Fuente: Schwab, 2011.

FIGURA 4 La competitividad de México 2001-2011.

2.6 Dimensiones de la competitividad en el sector industrial

El sector, conjunto de empresas que producen los mismos tipos de bienes o servicios, se relaciona con el comportamiento estructural Baena et al. (2003) y es de allí de donde Baena (2003) considera los cinco factores que intervienen en un sector industrial, los cuales se basan en los principales elementos del mercado que son:

1. Competidores Directos: Empresas que ofrecen el mismo bien o producto.
2. Clientes: Compradores de los bienes y servicios.
3. Proveedores: Empresas que suministran a las empresas productoras del sector, todo lo necesario para que produzcan u ofrezcan sus servicios.
4. Productos sustitutivos: Productos que pueden aparecer y cubrir las mismas necesidades que satisfacen los productos que actualmente existen en el mercado.
5. Competidores potenciales: Empresas capaces de entrar a competir con las pertenecientes a un subsector determinado.

TABLA 19. Los cinco factores de la competitividad de un sector industrial.

Las cinco fuerzas	Variables principales
1. Competidores Directos (Factores de rivalidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración • Diversidad de los competidores • Costos fijos elevados • Diferenciación entre los productos • Costos de cambio • Grupos empresariales • Crecimiento de la demanda • Barreras de salida (Activos especializados, Barreras emocionales, Restricciones gubernamentales) • Equilibrio entre capacidad y producción • Efectos de demostración

Las cinco fuerzas	Variables principales
2. Clientes (Factores del poder de negociación de los clientes)	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración de clientes • Volumen de compra (Costos de cambio, Integración hacia atrás, Información de los compradores) • Diferenciación • Información acerca del proveedor • Identificación de la marca • Productos sustitutos
3. Proveedores (Factores del poder de negociación de los proveedores)	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración de proveedores • Importancia del volumen para los proveedores • Diferenciación de insumos • Costos de cambio • Disponibilidad de insumos sustitutos • Impacto de los insumos • Integración hacia delante
4. Productos Sustitutivos (Factores de amenaza)	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de sustitutos • Precio relativo entre el producto ofrecido y el sustituto • Rendimiento y calidad comparada entre el producto ofrecido y su sustituto • Costos de cambio para el cliente
5. Competidores Potenciales (Barreras)	<ul style="list-style-type: none"> • Economías de escala • Curva de experiencia • Requisitos de capital • Costos al cambiar de proveedor • Acceso a insumos • Acceso a canales de distribución • Identificación de marca • Diferenciación del producto • Barreras gubernamentales

Fuente: Construcción con base en Baena, et al. 2003

Cuando Porter (Pablo, 2008), identificó las tres estrategias genéricas que podrían usarse individualmente o en conjunto, para crear en el largo plazo una posición competitiva, esto es liderazgo en precios, diferenciación y focalización, en el fondo lo que buscaba de manera explícita era sobrepasar el desempeño de los competidores.

Por otro lado Hernández Laos (2000), observa la creciente literatura que vincula la teoría del comercio internacional con la de la organización industrial, puesto que los recientes enfoques realzan la importancia de las economías de escala, como fuente del comercio;

el papel de la innovación tecnológica, la productividad y la organización productiva como factores determinantes de las corrientes comerciales.

Hernández Laos (2000) define y clasifica la competitividad a nivel de empresa en tres grandes categorías los factores que inciden en la competitividad:

- Factores que inciden en los costos de los insumos;
- Factores que determinan la eficiencia (productividad) en la utilización de los mismos, y
- Otros factores relacionados con los precios, la calidad y la diferenciación de los productos generados por las empresas.

Para poder afrontar con éxito las nuevas exigencias, las empresas y sus organizaciones necesitan reorganizarse en gran medida, tanto a nivel interno como dentro de su entorno inmediato. A tal efecto no bastan los cambios incrementales como los que se proyectaban en los años ochenta con la automatización intensiva y la creación de redes informáticas (bajo el lema de "automatizar el taylorismo"). La consecución simultánea de eficiencia, flexibilidad, calidad y velocidad de reacción presupone más bien introducir profundos cambios en planos diferentes:

- Tecnología.
- Productividad del trabajo.
- Fuerza de trabajo.
- Organización del trabajo.
- Costos
- Tamaño de empresa

La competitividad, en Pablo (2008), es una noción integral en donde intervienen diferentes factores de las empresas y los países o regiones para enfrentar los retos del mercado. Para lograrlo, a nivel empresa, se deben desarrollar unidades competitivas para enfrentar

los retos del mercado con dirigentes inteligentes en la organización, flexibles en la producción y ágiles en la comercialización. Por todo lo anterior, al nivel de la empresa, la rentabilidad, los costos, la productividad y la participación en el mercado son indicadores de competitividad. Para el caso de la productividad, se trata de llegar a la medición del factor total de producción, con el fin de estimar la eficiencia de la empresa para convertir todo el conjunto de insumos requeridos para la producción en sus productos. Sólo con esta visión integradora se puede reflejar el uso eficiente de los recursos, lo que se refleja en la rentabilidad. El crecimiento del factor total de productividad puede darse por el cambio técnico, el logro de economías de escala o por el establecimiento de precios a partir de los costos marginales. En cambio, a nivel país, influyen factores tales como el tipo de cambio real, el sistema financiero, la infraestructura tecnológica y de la información, los cuales son determinantes para que las empresas posean una ventaja competitiva (Pablo, 2008).

Así, y con base en Galindo, (2005) y en Pablo (2008), la rentabilidad es el máximo exponente de la competitividad de una empresa y, por consiguiente, de una rama del sector empresarial. Ante ello, para la presente investigación se tomará el indicador de rentabilidad como el indicador de la competitividad para efecto de este estudio en las 86 ramas de la industria manufacturera de México.

La limitación de esta postura radica en que no se conoce el valor ni el peso de las dimensiones que propone Baena (2003) y que son: competidores directos, clientes, proveedores, productos sustitutos y competidores potenciales, pero si tomados a Galindo (2005) de manera indirecta en su concepto de competitividad.

TABLA 20. Elementos integradores de la competitividad de acuerdo con autores relacionados.

Variable	Fuente
Formación de recursos humanos	Cámara de Diputados, 2002; Rojas y Sepúlveda, 2000;
Integración cadenas productivas	Cámara de Diputados, 2002;
Fortalecimiento tecnológico de las MIPYMES	Cámara de Diputados, 2002;
El acceso a la información con el propósito de fortalecer las oportunidades de negocios	Cámara de Diputados, 2002;
Crear las condiciones que permitan una oferta	Cámara de Diputados, 2002;

Variable	Fuente
exportable.	
Costos de los insumos	Hernández Laos, 2000;
Infraestructura	Bonales, 2006;
Innovación	Bonales, 2006;
Productividad	Hernández Laos, 2000; Bonales, 2006;
Precio	Hernández Laos, 2000; Bonales, 2006;
Calidad	Hernández Laos, 2000; Bonales, 2006;
Diferenciación del producto	Hernández Laos, 2000;
La implantación de innovaciones radicales (nuevas técnicas, biotecnología, ingeniería genética, nuevos materiales, nuevos conceptos organizativos).	Esser, 1996; Rojas y Sepúlveda, 2000;
Conocimiento del mercado	Rojas y Sepúlveda, 2000;
Capacidad para adecuarse a las especificidades	Rojas y Sepúlveda, 2000;
Relaciones privilegiadas con clientes y proveedores	Rojas y Sepúlveda, 2000;
Capacidad productiva	Rojas y Sepúlveda, 2000;
Crecimiento de las ventas en los últimos tres años respecto a los competidores de referencia	Martínez et. al. 2010;
Rentabilidad en los últimos tres años respecto a los competidores de referencia	Martínez et. al. 2010;
Márgenes comerciales en los últimos tres años respecto a los competidores de referencia	Martínez et. al. 2010;
Rentabilidad previsible en los próximos tres años respecto a los competidores de referencia	Martínez et. al. 2010;
Crecimiento previsible de las ventas en los próximos tres años respecto a los competidores de referencia	Martínez et. al. 2010;
Márgenes comerciales previsible en los próximos tres años respecto a los competidores de referencia	Martínez et. al. 2010;
Capacitación	Bonales, 2006;
Canales de distribución	Bonales, 2006;
Tecnología	Bonales, 2006;

Fuente: Elaboración propia con base en los autores citados

2.7 Rentabilidad

De manera genérica, a la rentabilidad se le conoce como el resultado del proceso productivo. Es un término general que mide la ganancia que puede obtenerse en una situación particular para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial en un periodo determinado, así, la rentabilidad es el denominador común de todas las actividades productivas y en ese sentido es que el indicador resultante refleja los resultados de las empresas (Galindo, 2005). De esta manera, y siguiendo a Jaramillo (2008) y a Galindo

(2005), la rentabilidad económica o de inversión es una medida referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos.

La rentabilidad financiera está enfocada hacia los resultados finales. Es una salida de los recursos de entrada. Y está definida por los recursos que se consideraron como inversión por un lado y, por el otro, por las consecuencias de las decisiones empresariales y se entiende que en un contexto específico. Y no se incluye el contexto como variable en el entendido de que está considerada la variable de decisiones empresariales y que dichas decisiones fueron tomadas en un contexto en un entorno específico. Para obtener la rentabilidad se cuenta con algunos métodos comunes de acuerdo con Jaramillo (2008):

- Tasa de retorno sobre la inversión original.
- Tasa de retorno sobre la inversión promedio.
- Valor presente.
- Tasa interna de retorno.

Para la presente investigación se ha considerado que la rentabilidad financiera sí es un indicador fiable ya que como lo menciona Galindo, se trata de una medida, que se refiere a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento alcanzado por esos capitales propios, habitualmente con independencia de la distribución del resultado y el autor menciona también que la rentabilidad financiera puede considerarse así como la medida de rentabilidad más próxima a los accionistas o propietarios, y de ahí que teóricamente y según la opinión más extendida.

A diferencia de la rentabilidad económica, en la rentabilidad financiera existen menos divergencias en cuanto a la expresión de cálculo de la misma. La más habitual es la siguiente:

Rentabilidad Financiera = Utilidad neta / Fondos propios a su estado medio

La explicación de la fórmula reside en la relación de la utilidad neta entre los fondos propios, y asegura Galindo (2005), que este indicador es del interés de los accionistas. Al final de la reflexión, entonces, reside en la diferencia entre ingresos, costos y gastos lo que da la utilidad neta de la empresa, según Galindo, (2005).

El concepto de rentabilidad ha ido cambiando con el tiempo y ha sido usado de distintas formas, siendo éste uno de los indicadores más relevantes para medir el éxito de un sector, subsector o incluso un negocio, ya que una rentabilidad sostenida con una política de dividendos, conlleva al fortalecimiento de las unidades económicas. Para acercarse al concepto de rentabilidad, se relacionan algunos de los principales autores que aportan a la idea de medir los resultados del proceso productivo, según se puede apreciar en la siguiente tabla (Ver tabla 21).

TABLA 21. Definiciones de rentabilidad.

Autores	Concepción de rentabilidad
Jaramillo, 2008	Rentabilidad es la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis realizado sea a priori o a posteriori
Galindo, 2005 ^a	La rentabilidad financiera es considerada el mejor exponente de la competitividad empresarial.
Boríssov, et al., 1965.	La rentabilidad es el rendimiento, ganancia que produce una empresa. Se llama gestión rentable de una empresa la que no sólo evita las pérdidas, sino que, además, permite obtener una ganancia, un excedente por encima del conjunto de gastos de la empresa. La rentabilidad caracteriza la eficiencia económica del trabajo que la empresa realiza
Zamora, 2008	La rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades. Estas utilidades a su vez,

	son la conclusión de una administración competente, una planeación integral de costos y gastos y en general de la observancia de cualquier medida tendiente a la obtención de utilidades. La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener los resultados esperados.
Aching, S/F	Miden la capacidad de generación de utilidad por parte de la empresa. Tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa. Evalúan los resultados económicos de la actividad empresarial. Expresan el rendimiento de la empresa en relación con sus ventas, activos o capital.

Fuente: Construcción propia con base en autores citados.

Como se puede percibir, los autores (Boríssov, et al., 1965; Jaramillo, 2008; Zamora, 2008 y Aching, S/F) coinciden en que se trata de un rendimiento de un periodo a partir de los medios utilizados y en el caso de Galindo (2005), existe una calificación de este indicador al que considera como un exponente de la competitividad empresarial. Esta reflexión permite ver la consolidación que tiene el concepto de rentabilidad el cual, visto desde la perspectiva de la eficiencia económica, permite juzgar las acciones empresariales.

Cuando se trata de encontrar los factores que se incluyen en la rentabilidad y de acuerdo con Galindo, principal teórico de la rentabilidad, vista como resultado final, se destaca la intensidad de inversión, la productividad, la participación de mercado, el desarrollo de nuevos productos o diferenciación de los competidores, la calidad de producto/servicio, la tasa de crecimiento del mercado, la integración vertical, los costos operativos y el control que la organización logre sobre dichos factores, y sin embargo estos elementos permiten apuntar hacia el resultado final como un indicador integral, factible y serio para describir la rentabilidad y de acuerdo con los datos de la ENESTYC, 2010, la rentabilidad se puede obtener de la diferencia entre los ingresos y los gastos, para lo cual se construye la siguiente fórmula:

Fórmula de la rentabilidad

$$R = I - G$$

Donde:

R= Rentabilidad

I= Ingresos

G= Gastos



2.8 El capital intelectual y la competitividad

La verdadera ventaja competitiva de la empresa radica en su capacidad para gestionar el conocimiento. Así, la gestión del conocimiento y del capital intelectual, su expresión final, se puede constituir en una ventaja competitiva que diferencie a la empresa de su competencia y la sitúe en una posición de liderazgo dentro de su sector (Barceló, 2001).

La gestión de flujos de información es clave y exige un conocimiento exhaustivo de la organización que permita la identificación, desarrollo y despliegue de recursos y competencias para el logro de una ventaja competitiva sostenible (Barceló 2001). En este contexto, adecuado y apoyado por las tecnologías de información y comunicación para potenciar los flujos de conocimiento: los individuos deben generar conocimiento para que pueda ser codificado por la empresa y la organización debe establecer facilitadores de afianzamiento de dicho conocimiento.

Además de proporcionar valor y mejorar el posicionamiento frente a la competencia, la gestión del conocimiento aporta nueva información sobre los procesos de negocio y su gestión.

2.9 Teorías de apoyo

Algunas teorías se consideran de refuerzo en esta investigación en razón de que explican o tratan de explicar temas relacionados con la investigación, sea el capital intelectual o la competitividad, en cualquiera de su nivel de desagregación. En principio, se obtienen referencias para tratar de entender el capital intelectual a partir de la teoría de recursos y capacidades.

Además, en razón de la competitividad y temas relacionados como la dirección estratégica, para comprender la posición competitiva de la empresa, motivado por la creciente complejidad del entorno que rodea la actuación empresarial. En el ámbito internacional, es relevante mencionar la teoría de la ventaja competitiva para reconocer

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

las características esenciales que le permiten a la empresa generar una posición para poder competir. Y finalmente la teoría de la internacionalización que se centra en explicar el porqué las empresas buscan los beneficios, que fundamenta el comercio internacional, con lo cual se fortalecen los elementos para tratar de explicar la relación de los capitales intelectuales visibles e invisibles con la competitividad.

2.9.1 El capital intelectual y la teoría de recursos y capacidades.

La teoría de los recursos y capacidades de la empresa surge en el seno de la dirección estratégica bajo la premisa fundamental de la existencia de heterogeneidad entre las empresas en lo que a dotación de recursos y capacidades se refiere (Barney, 2001), heterogeneidad que explica las diferencias de resultados entre ellas.

La teoría de los recursos es una teoría nueva, aunque sus orígenes estén relativamente alejados en el tiempo, a la que se le augura un futuro prometedor en el campo de la dirección estratégica debido a su potencial para explicar la situación competitiva de la empresa y, en consecuencia, las bases de la capacidad competitiva (López, 2000).

Paralelamente, la teoría de los recursos ha recibido numerosas aportaciones del campo de la economía, como consecuencia de la aparición de nuevas corrientes investigadoras en su seno, las cuales de forma simultánea introducen nuevas perspectivas y eliminan algunas que tradicionalmente han impedido la colaboración entre la economía y la empresa. Dos son los principales cambios que han favorecido esta colaboración, siguiendo a López, (2000) y son los siguientes:

- a. El abandono de la idea de empresa como caja negra, pasando a ser considerada como un elemento más, dentro de una teoría más amplia de precios y mercados, que puede contribuir significativamente a explicar diferentes aspectos.

- b. Asumir que existen diferencias entre empresas, alejándose, así, de la concepción clásica para la cual todas las empresas son iguales en términos de los recursos controlados y los productos ofrecidos.

La empresa, con base en estos preceptos, es concebida como una institución compleja que nace con el propósito de mediar en la colaboración entre los propietarios de los recursos (Knudsen, 1995). Como ejemplos de estos recursos que hacen diferentes a las empresas se encuentran el *know-how* de los empleados, la reputación, marcas, habilidad para trabajar en equipo, etc.; recursos, situados en un lugar destacado en el seno de la teoría en cuestión, puntos semejantes a los que engloban el concepto de capital intelectual que maneja Stewart, (1998).

De hecho la empresa es considerada como una unidad acumuladora de conocimientos (Penrose, 1962, citado por López, 2000), aún cuando existen influencias de la teoría neoclásica, en la medida en que se asume que aquella es una unidad de producción; pero se rechaza esta concepción en cuanto ente sin historia, al estimar que se trata de una unidad acumuladora de conocimientos y que dicha acumulación de conocimientos es consecuencia del aprendizaje organizacional.

Ahora bien, como consecuencia de la consideración de la empresa como una entidad acumuladora de conocimiento, a cuyo frente se encuentra un empresario con racionalidad limitada y con unos objetivos condicionados por los factores antes enumerados, aparece la heterogeneidad entre empresas como una asunción básica de la teoría de los recursos. Heterogeneidad que se mantiene a lo largo del tiempo y que puede ser debida a 1) factores internos y 2) a factores externos, concretamente a la existencia de fallos de mercado para transferir activos específicos. Condición que es la base para la obtención de rentas empresariales.

En cuanto a los conceptos de recurso y capacidad ha sido tratados por numerosos autores aunque, a menudo, las definiciones son demasiado amplias y, por tanto, confusas, lo que resulta poco adecuado desde el punto de vista pragmático a la hora de afrontar nuevos problemas. Este es el caso de Barney (1991 y 2001), quien define los recursos de la empresa como todos los activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos empresariales, información, conocimientos, etc., controlados por una empresa.

Esta definición, que aunque incluye recursos y capacidades, es relevante en este momento con el objetivo de observar la similitud que existe con el capital intelectual.

Como se ve, existe una estrecha interdependencia entre los recursos y las capacidades en el sentido de que las segundas descansan sobre los primeros, a la vez, que aquéllas contribuyen a aumentar el *stock* de recursos. Esta interdependencia es tal que pueden llegar a confundirse ambos conceptos, por lo que Conner, (1991) manifiesta la necesidad de establecer una jerarquía que permita delimitar con precisión cuáles son unos y otras, lo que se traducirá en un mayor poder explicativo de tales conceptos.

Se trata de desarrollar una dotación de recursos y capacidades única y valorable por los clientes (López, 2000), de forma que permita la obtención de rentas; que sea difícilmente imitable e imperfectamente sustituible al objeto de garantizar la permanencia en el tiempo de las rentas; y que no se pueda transferir para que la empresa pueda apropiarse de una parte de ellas.

Ahora bien, se ha de tener presente la depreciación de los recursos y capacidades, por lo que la búsqueda de estas condiciones debe ser una constante, una actividad cotidiana, en la que ocupen un lugar privilegiado la innovación y el aprendizaje organizacional o, en otras palabras, el capital intelectual.

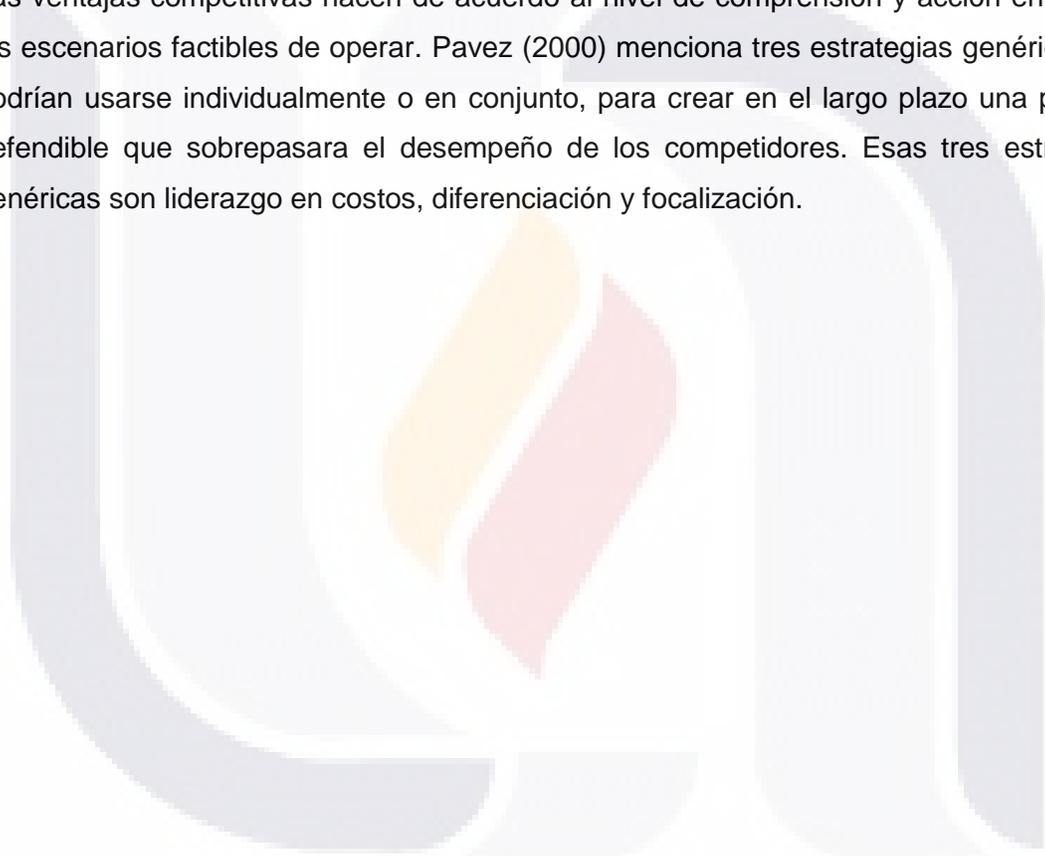
2.9.2 La competitividad y la teoría de la ventaja competitiva.

El rol de las ventajas competitivas ha variado en el contexto de los últimos años desde conceptos como “liderazgo en costo” y “diferenciación”, a conceptos como estrategia competitiva basada en capacidades y recursos (Pavez, 2000), debido a la facultad de la Organización de enfrentar el dinamismo del medio interno (operar) y el medio externo (mercado) en el cual pretende participar.

De acuerdo con Hernández (2006), el concepto de la ventaja competitiva de la empresa es una característica esencial que le permite a la empresa generar una posición para

poder competir. Para Duning, (en Hernández, 2006), un completo entendimiento de las ventajas competitivas de las empresas y las ventajas estructurales de los países, son determinantes para la creación de este entorno, sus efectos en la globalización y los mercados. Además, esta teoría sostiene que es la existencia de algunos recursos claves y estratégicos, que en esta investigación han sido denominados como capitales intelectuales visibles e invisibles, son capaces de proporcionar rendimientos económicos a largo plazo, para lograr una ventaja competitiva.

Las ventajas competitivas nacen de acuerdo al nivel de comprensión y acción en torno a los escenarios factibles de operar. Pavez (2000) menciona tres estrategias genéricas que podrían usarse individualmente o en conjunto, para crear en el largo plazo una posición defendible que sobrepasara el desempeño de los competidores. Esas tres estrategias genéricas son liderazgo en costos, diferenciación y focalización.



SEGUNDA PARTE:

**METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA INFLUENCIA DEL CII y CIV EN LA
COMPETITIVIDAD DE LAS RAMAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE
MÉXICO.**



Capítulo 3. Diseño metodológico

En este capítulo se retoma el planteamiento del problema para plantear el Modelo de Influencia de los Capitales Invisibles y Visibles en la Competitividad que sirve de base para el desarrollo de la metodología para la prueba de las hipótesis y la conformación del modelo que resulta de esta investigación a partir del análisis estadístico de los datos.

El diseño metodológico de este capítulo, detalla el tipo de estudio, la población, la muestra, la operacionalización de variables, el instrumento, la validez y la confiabilidad del instrumento, los estadísticos que se aplicaran a los datos.

3.1 Planteamiento del problema

El planteamiento del problema que se ha expuesto más arriba y se retoma en este capítulo, incluye las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis del estudio, como se presenta a continuación.

Las preguntas de investigación se presentan en dos niveles. La pregunta central de esta investigación es:

- ¿Cómo influyen los capitales intelectuales visibles e invisibles en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México?

Las preguntas derivadas son:

- ¿Cuál el capital intelectual visible y el invisible en las ramas de la industria manufacturera de México?
- ¿Cuál es el nivel de competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México?

Los objetivos de investigación que se plantearon se refieren a uno general que busca:

Caracterizar el capital intelectual visible e invisible y la relación con la competitividad de las industrias manufactureras de México.

Y los específicos:

- Identificar el capital intelectual visible e invisible en las ramas de la industria manufacturera de México.
- Establecer el nivel de competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México.

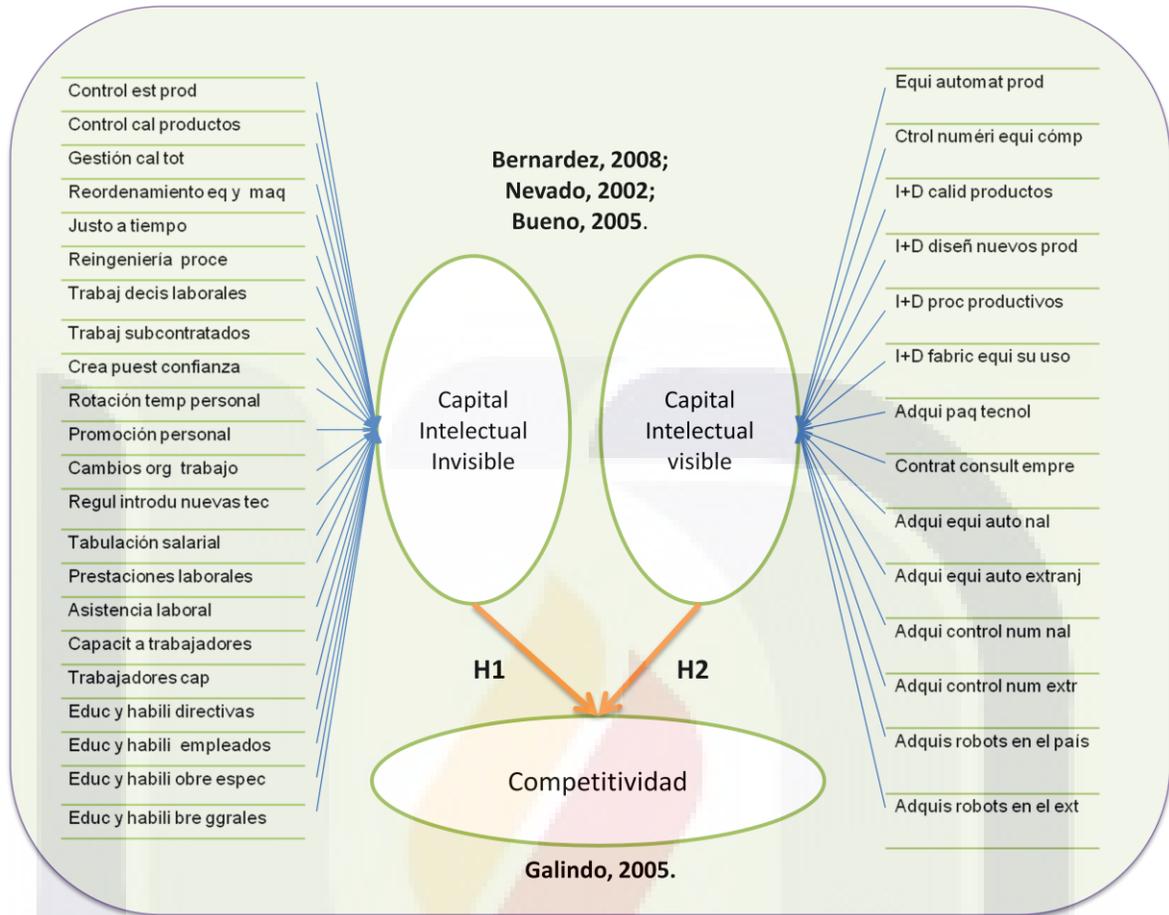
3.2 Hipótesis

Las hipótesis para esta investigación son:

H1. El capital intelectual visible influye estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México.

H2. El capital intelectual invisible influye estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México.

El planteamiento anterior sirve de base para proponer el modelo de influencia de los capitales invisibles y visibles en la competitividad que se presenta en la Figura 5 que supone una relación de los capitales intelectuales invisibles (considerando las 22 variables) y visibles (considerando las 14 variables) con la competitividad.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 5 Modelo teórico de la influencia de los capitales invisibles y visibles en a competitividad.

3.3 Tipo de investigación

La presente investigación es cuantitativa en tanto que los datos numéricos obtenidos son procesados mediante métodos y técnicas de tipos estadístico. Es explicativa, debido a que busca encontrar cuáles variables explican los conceptos de análisis. El tipo de análisis es transeccional, correlacional y causal (Ávila, 2006; Hernández, et al., 1997 y

Naghi, 1992), ya que se refiere a la medición de los conceptos en un tiempo específico, busca relación entre las variables que conforman estos conceptos, así como la influencia de unas sobre otras.

3.4 Población

La población de estudio fueron empresas ubicadas en las 86 ramas de la industria manufacturera de México, las cuales se identificaron a través de la Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación que publicó el INEGI en 2010, (ENESTYC, 2010) y se clasificaron como se muestra en la siguiente tabla (Ver la tabla 22).

TABLA 22. Clasificación de la industria manufacturera.

Nombre	No. de sectores	No. de subsectores	No. de rama
Industria manufacturera	1	21	86
Sector productivo nacional	20	94	304

Fuente: INEGI, 2007.

La tabla 22, clasificaciones de la industria manufacturera, muestra que en México existen 20 sectores de los cuales se está tomando uno, el de la industria manufacturera, el cual está constituido por 21 subsectores, de los cuales se desprenden las 86 ramas que son las unidades de observación del presente estudio, de acuerdo con el SCIAN (Sistema de Clasificación de Información de América del Norte) y que se presentan en la siguiente tabla (Ver la tabla 23).

TABLA 23. Ramas de la industria manufacturera en México.

No.	Rama	Descripción
1	3111	Elaboración de alimentos para animales
2	3112	Molienda de granos y de semillas oleaginosas
3	3113	Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares
4	3114	Conservación de frutas, verduras y guisos
5	3115	Elaboración de productos lácteos
6	3116	Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado y aves
7	3117	Preparación y envasado de pescados y mariscos
8	3118	Elaboración de productos de panadería y tortillas
9	3119	Otras industrias alimentarias
10	3121	Industria de las bebidas
11	3122	Industria del tabaco
12	3131	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos
13	3132	Fabricación de telas
14	3133	Acabado y recubrimiento de textiles
15	3141	Confección de alfombras, blancos y similares
16	3149	Confección de otros productos textiles, excepto prendas de vestir
17	3151	Tejido de prendas de vestir de punto
18	3152	Confección de prendas de vestir
19	3159	Confección de accesorios de vestir
20	3161	Curtido y acabado de cuero y piel
21	3162	Fabricación de calzado
22	3169	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
23	3211	Aserrado y conservación de la madera
24	3212	Fabricación de laminados y aglutinados de madera
25	3219	Fabricación de otros productos de madera
26	3221	Fabricación de celulosa, papel y cartón
27	3222	Fabricación de productos de papel y cartón
28	3231	Impresión e industrias conexas
29	3241	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
30	3251	Fabricación de productos químicos básicos
31	3252	Fabricación de hules, resinas y fibras químicas
32	3253	Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos
33	3254	Fabricación de productos farmacéuticos
34	3255	Fabricación de pinturas, recubrimientos, adhesivos y selladores
35	3256	Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador
36	3259	Fabricación de otros productos químicos

No.	Rama	Descripción
37	3261	Fabricación de productos de plástico
38	3262	Fabricación de productos de hule
39	3271	Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios
40	3272	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
41	3273	Fabricación de cemento y productos de concreto
42	3274	Fabricación de cal, yeso y productos de yeso
43	3279	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos
44	3311	Industria básica del hierro y del acero
45	3312	Fabricación de productos de hierro y acero de material comprado
46	3313	Industria del aluminio
47	3314	Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio
48	3315	Moldeo por fundición de piezas metálicas
49	3321	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados
50	3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos
51	3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería
52	3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos
53	3325	Fabricación de herrajes y cerraduras
54	3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes
55	3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos
56	3328	Recubrimientos y terminados metálicos
57	3329	Fabricación de otros productos metálicos
58	3331	Fabricación de maquinaria y equipo para las actividades agropecuarias, para la construcción y para la industria extractiva
59	3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica
60	3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios
61	3334	Fabricación de sistemas de aire acondicionado, calefacción y de refrigeración industrial y comercial
62	3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica
63	3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones
64	3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general
65	3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico
66	3342	Fabricación de equipo de comunicación
67	3343	Fabricación de equipo de audio y de video
68	3344	Fabricación de componentes electrónicos
69	3345	Fabricación de instrumentos de navegación, medición, médicos y de control
70	3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
71	3351	Fabricación de accesorios de iluminación

No.	Rama	Descripción
72	3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico
73	3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica
74	3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos
75	3361	Fabricación de automóviles y camiones
76	3362	Fabricación de carrocerías y remolques
77	3363	Fabricación de partes para vehículos automotores
78	3364	Fabricación de equipo aeroespacial
79	3365	Fabricación de equipo ferroviario
80	3366	Fabricación de embarcaciones
81	3369	Fabricación de otro equipo de transporte
82	3371	Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería
83	3372	Fabricación de muebles de oficina y estantería
84	3379	Fabricación de productos relacionados con los muebles
85	3391	Fabricación de equipo y material para uso médico, dental y para laboratorio
86	3399	Otras industrias manufactureras

Fuente: INEGI, 2007

La Tabla 23 presenta las 86 ramas de la industria manufacturera de México, las cuales son el objeto de observación de esta investigación. Cada rama está constituida por un grupo de sub ramas. Las su bramas a su vez están constituidas por establecimientos dedicados a la manufacturación de productos similares, que corresponden con un proceso general, que se dedican a la impresión, confección y elaboración de bienes.

3.5 Muestra

La muestra fue probabilística, por lo cual los resultados obtenidos de la encuesta pueden generalizarse a toda la población objeto de estudio a nivel nacional. El tipo de muestreo fue estratificado, considerando las unidades registradas (353,806) en la ENESTYC 2010 que se conformó a través de los directorios de resultados de los Censos Económicos 2004.

El tamaño de muestra fue de 9,920, por lo que se aplicaron el mismo número de cuestionarios a los establecimientos manufactureros para que los resultados tuvieran representación de las 86 ramas de la industria manufacturera nacional, no así por entidad federativa.

La confianza de estimación es de un 95%, con un error relativo del 10%. La tasa esperada de “No respuesta” del 10%; en donde los establecimientos del estrato grande y mediano entraron con certeza, debido a su número pequeño.

TABLA 24. Estratificación de los establecimientos del sector manufacturero.

Denominación	Estrato	Rangos de personal Ocupado	Número de Establecimientos
Grande	1	251 y más	2 681
Mediano	2	1-1-250	3 082
Pequeño	3	51-100	3 595
	4	16-50	12 072
Micro	5	6 a 15	34 795
	6	0 a 14	297 581
TOTAL			353 806

La tabla 24 muestra la existencia de un marco muestral de 353 806 establecimientos a nivel nacional. Se muestran además 6 estratos por el número de personal ocupado, donde los establecimientos micros, con menos de 15 trabajadores representan poco más del 83 por ciento del total, mientras que los establecimientos grandes representan apenas el 0.7 por ciento, lo que muestra la disparidad en el tamaño de los establecimientos a nivel nacional.

La muestra por rama de actividad económica y estrato para los establecimientos manufactureros quedó distribuida como se señala a continuación:

TABLA 25. Tamaño de muestra por rama-estrato, para ENESTyC en el sector manufacturero.

Rama SCIAN	Estratos en Personal Ocupado						
	Total	Grande	Mediano	Pequeño		Micro	
		251 y más	101-250	51-100	16-50	jun-15	0 - 5
Total	9920	2681	3082	556	1156	987	1458
3111	86	11	35	11	16	9	4
3112	132	24	70	12	8	8	10
3113	179	99	32	10	12	13	13
3114	151	58	47	11	9	13	13
3115	192	54	58	4	5	10	61
3116	175	59	56	9	22	9	20
3117	86	18	23	9	17	13	6
3118	191	61	44	4	3	11	68
3119	180	43	65	7	20	12	33
3121	288	143	87	4	16	14	24
3122	24	7	3	0	4	6	4
3131	118	25	34	8	16	6	29
3132	179	61	73	12	18	9	6
3133	77	14	18	7	14	14	10
3141	143	19	28	6	9	9	72
3149	153	16	27	6	12	12	80
3151	138	28	41	8	19	16	26
3152	622	263	289	8	20	15	27
3159	77	0	4	4	17	14	38
3161	68	7	10	4	19	16	12
3162	242	65	115	8	23	18	13
3169	86	4	11	4	18	17	32
3211	69	6	15	7	11	19	11
3212	43	6	11	6	6	10	4
3219	128	7	19	4	9	15	74
3221	103	39	25	7	9	14	9
3222	224	60	116	10	17	8	13
3231	219	40	113	4	9	21	32
3241	72	16	19	7	20	6	4
3251	122	32	49	10	18	9	4
3252	87	19	32	9	13	10	4

Rama SCIAN	Estratos en Personal Ocupado						
	Total	Grande	Mediano	Pequeño		Micro	
		251 y más	101-250	51-100	16-50	jun-15	0 - 5
3253	55	8	7	10	13	13	4
3254	179	75	65	11	19	5	4
3255	95	14	37	9	17	14	4
3256	124	44	36	10	15	12	7
3259	70	8	19	9	17	8	9
3261	444	137	260	11	23	9	4
3262	120	31	39	8	20	18	4
3271	144	33	28	4	5	11	63
3272	105	31	19	7	19	11	18
3273	135	25	48	7	18	14	23
3274	61	5	11	8	12	9	16
3111	86	11	35	11	16	9	4
3112	132	24	70	12	8	8	10
3113	179	99	32	10	12	13	13
3114	151	58	47	11	9	13	13
3115	192	54	58	4	5	10	61
3116	175	59	56	9	22	9	20
3117	86	18	23	9	17	13	6
3118	191	61	44	4	3	11	68
3119	180	43	65	7	20	12	33
3121	288	143	87	4	16	14	24
3122	24	7	3	0	4	6	4
3131	118	25	34	8	16	6	29
3132	179	61	73	12	18	9	6
3133	77	14	18	7	14	14	10
3141	143	19	28	6	9	9	72
3149	153	16	27	6	12	12	80
3151	138	28	41	8	19	16	26
3152	622	263	289	8	20	15	27
3159	77	0	4	4	17	14	38
3161	68	7	10	4	19	16	12
3162	242	65	115	8	23	18	13
3169	86	4	11	4	18	17	32
3211	69	6	15	7	11	19	11

Rama SCIAN	Estratos en Personal Ocupado							
	Total	Grande	Mediano	Pequeño		Micro		
		251 y más	101-250	51-100	16-50	jun-15	0 - 5	
3212	43		6	11	6	6	10	4
3219	128		7	19	4	9	15	74
3221	103		39	25	7	9	14	9
3222	224		60	116	10	17	8	13
3231	219		40	113	4	9	21	32
3241	72		16	19	7	20	6	4
3251	122		32	49	10	18	9	4
3252	87		19	32	9	13	10	4
3253	55		8	7	10	13	13	4
3254	179		75	65	11	19	5	4
3255	95		14	37	9	17	14	4
3256	124		44	36	10	15	12	7
3259	70		8	19	9	17	8	9
3261	444		137	260	11	23	9	4
3262	120		31	39	8	20	18	4
3271	144		33	28	4	5	11	63
3272	105		31	19	7	19	11	18
3273	135		25	48	7	18	14	23
3274	61		5	11	8	12	9	16

3.6 Operacionalización de variables

A continuación se realiza la operacionalización de las variables de esta investigación, que son capital intelectual invisible, capital intelectual visible y competitividad, para efecto de los alcances conceptuales y medibles de cada una.

3.6.1 Capital intelectual invisible

En este apartado se toma la clasificación del capital intelectual, en sus vertientes visible e invisible, bajo el esquema del Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de

Normas de Información Financiera, A. C., (CINIF, 2008), que declara formalmente la existencia de activos intangibles que son fáciles de identificar y separar, que para este efecto se conceptualiza como capital visible y otro que no es fácil ni de identificar ni de separar y, por supuesto, tampoco de medir, se conceptualiza como capital invisible (planteado también por Nevado,2000).

Ante ello, la definición operativa de capitales invisibles es: aquellos capitales intelectuales que, además de ser considerados como activos intangibles, se considere que exista una probabilidad alta y razonable de que devengan en derechos industriales o intelectuales, sin que sean registrados como gastos (construcción personal basada en Nevado y López, 2002; CINIF, 2008).

Una vez que la ENESTYC se definió en un documento que permitía obtener datos para trabajar con las variables correspondientes de capital intelectual vivible e invisible, se procedió a revisar cada una de ellas para relacionarlas con las variables teóricas y se encontraron 22 de capital intelectual invisible, mientras que de capital intelectual visible se localizaron 14 variables.

Las variables de capital intelectual invisible se encontraron integradas en tres dimensiones: organización, empleo y capacitación.

TABLA 26. Las dimensiones del capital intelectual invisible con sus variables e indicadores.

Cód.	Variable	Indicador	Escala
Inv1	Control estadístico de producción	Número de establecimientos	Numérica-continua
Inv2	Control de calidad de productos	Número de establecimientos	Numérica-continua
Inv3	Gestión de calidad total	Número de establecimientos	Numérica-continua
Inv4	Reordenamiento de equipo y maquinaria	Número de establecimientos	Numérica-continua
Inv5	Justo a tiempo	Número de establecimientos	Numérica-continua
Inv6	Reingeniería de procesos	Número de establecimientos	Numérica-continua
Inv7	Participación de trabajadores en decisiones de su ámbito laboral	Número de establecimientos	Numérica-continua
Inv8	Trabajadores subcontratados	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua

Cód.	Variable	Indicador	Escala
Inv9	Creación de puestos de confianza	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv10	Rotación temporal de personal	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv11	Promoción de personal	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv12	Cambios en la organización del trabajo	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv13	Regulación sobre introducción de nuevas tecnologías	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv14	Tabulación salarial	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv15	Prestaciones laborales	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv16	Asistencia laboral	Porcentaje de asistencia por establecimientos	Numérica-continua
Inv17	Capacitación a trabajadores	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Inv18	Trabajadores capacitados	Porcentaje de trabajadores	Numérica-continua
Inv19	Educación y habilidades directivas	Porcentaje de trabajadores	Numérica-continua
Inv20	Educación y habilidades de empleados	Porcentaje de trabajadores	Numérica-continua
Inv21	Educación y habilidades de obreros especializados	Porcentaje de trabajadores	Numérica-continua
Inv22	Educación y habilidades de obreros generales	Porcentaje de trabajadores	Numérica-continua

Fuente: Elaboración propia con base en Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Roos J. et al., 2001; Nevado y López, 2002; Mantilla, 2004; García, 2005; Youndt and Subramaniam, 2005; Sánchez et al. 2007; Bernardez, 2008; CINIF, 2008; García de León, 2008; Vilorio et al., 2008; De Castro et al., 2009; Isaac, Herremans and Kline, 2010.

3.6.2 Capital intelectual visible.

El capital intelectual visible se construye a partir del concepto de activos visibles: Los principales requisitos para que los activos intangibles sean considerados como tales (Vilorio, 2008; García de León, 2008; CINIF, 2008 y Márquez, 2008), son los siguientes:

- Que sean identificables, comparables y verificables.
- Que proporcionen beneficios futuros y que la empresa tenga control sobre dichos beneficios.

Por tanto, se consideran activos visibles aquellos que cumplen con los requisitos anteriores y que a su vez se consideren como derechos de propiedad industrial, intelectual, de traspaso, concesiones, aplicaciones informáticas, franquicias, inversión en investigación y desarrollo tecnológico (que pueden dar lugar derechos de propiedad industrial o intelectual) y en general los que son generados por la propia empresa tales como el software y que sean registrados como gastos.

Para el caso de las variables del capital intelectual visible, se localizaron 14 variables concordantes con la teoría, contenidas en dos dimensiones: tecnología y maquinaria y equipo que, que se presentan en la siguiente tabla (ver Tabla 27).

TABLA 27. Variables capital intelectual visible.

Cód.	Ítem	Indicador	Escala
Vis3	I+D en calidad de productos	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis4	I+D en diseño de nuevos productos	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis5	I+D en procesos productivos	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis6	I+D fabricación equipo para su uso	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis7	Adquisición de paquetes tecnológicos	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis8	Contratación de consultoría empresarial	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis1	Equipo automatizado de producción	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Vis2	Control numérico con equipo de cómputo	Porcentaje de establecimientos	Numérica-continua
Vis9	Adquisición equipo automático nacional	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis10	Adquisición equipo automático extranjero	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis11	Adquisición de control numérico nacional	Número de establecimientos	Numérica-continua

Cód.	Ítem	Indicador	Escala
Vis12	Adquisición de control numérico extranjero	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis13	Adquisición de robots en el país	Número de establecimientos	Numérica-continua
Vis14	Adquisición de robots en el extranjero	Número de establecimientos	Numérica-continua

Fuente: Elaboración propia con base en Brooking, 1997; Euroforum, 1997; Ortiz, 2000; Roos J. et al., 2001; Nevado y López, 2002; Mantilla, 2004; García, 2005; Youndt and Subramaniam, 2005; Sánchez et al. 2007; CINIF, 2008; García de León, 2008; Bernardez, 2008; Viloría et al., 2008; De Castro et al., 2009; Isaac, Herremans and Kline, 2010.

3.6.3 Competitividad

Con base en el análisis de lo dicho por los autores (Jaramillo, 2008; Galindo, 2005^a; Borísov, 1965; Zamora, 2008 y Aching, s/f) y con la información propia de los datos disponibles en la fuente (ENESTYC 2005, edición 2010), se construyó el siguiente concepto operacional: La competitividad es el conjunto de los recursos y capacidades de cada sector empresarial que le permiten distinguirse de los demás para poder afrontar con éxito las nuevas exigencias del mercado, lo que se refleja en el indicador de rentabilidad y hará posible que ramas de un mismo sector de la industria obtengan niveles de rentabilidad diferentes.

De esta manera, y de la mano de la teoría de Galindo (2005), se toma a la rentabilidad de las empresas como la expresión de competitividad de las ramas de la industria manufacturera.

Las dimensiones de la rentabilidad son: ingresos y gastos (Galindo, 2005).

Cód.	Ítem	Indicador	Escala
I	Ingresos	Monto	Numérica-continua
G	Gastos	Monto	Numérica-continua
R	Rentabilidad	$R=I-G$	Numérica-continua

3.7 Instrumento de medición

La Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación en el Sector Manufacturero ENESTYC 2005, edición 2010, es levantada por el INEGI con el propósito de levantar información sobre la operación de los establecimientos manufactureros en México, así como conocer los niveles de empleo y salarios que rigen en el sector y, otros temas relacionados con el ámbito laboral.

La encuesta genera información representativa a nivel nacional, para cuatro tamaños de establecimiento y 86 ramas de actividad económica del sector manufacturero, sobre las características generales de los establecimientos manufactureros y maquiladores de exportación, y consta de 19 capítulos, los cuales se presentan en la tabla 26.

TABLA 28. Capítulos y número de preguntas de la ENESTYC.

Capítulos	No. de preguntas
1. Personal dependiente de la razón social	2
2. Personal no dependiente de la razón social	3
3. Remuneraciones	1
4. Gastos por consumo de bienes y servicios	20
5. Gastos no derivados de la actividad	4
6. Ingresos por suministro de bienes y servicios	11
7. Ingresos no derivados de la actividad	3
8. Valor de la producción	3
9. Existencias	12
10. Activos fijos	25
11. Características del establecimiento	5
12. Organización	3
13. Mercado	6

Capítulos	No. de preguntas
14. Tecnología	6
15. Maquinaria y equipo	6
16. Capacitación	10
17. Seguridad e Higiene	4
18. Remuneraciones y Costo laboral	2
19. Empleo	10

Fuente: Enestyc, 2010.

En un análisis previo, se constató que la ENESTYC considera los capitales intelectuales visibles e invisibles, particularmente los que se encuentran contenidos en las tradicionales dimensiones de capital humano y capital estructural.

De la ENESTYC se eligieron, para el capital intelectual invisible, de los capítulos de organización, empleo y capacitación, variables que corresponden con la teoría del capital intelectual invisible. De la parte de organización se incluyeron variables como el control estadístico, la gestión de la calidad, justo a tiempo. De la parte de empleo se incluyeron variables tales como participación de los trabajadores en decisiones laborales, promoción y rotación temporal de personal, tabulación salarial, prestaciones laborales y en la dimensión de capacitación, se incluyeron variables sobre capacitación de empleados, obreros generales, obreros especializados y directivos.

De esta encuesta se eligieron, para la dimensión de capital intelectual visible, variables de tecnología y maquinaria y equipo. Tecnología enfocada a la investigación y desarrollo tecnológico, a la adquisición de tecnología y a la contratación de servicios de consultoría. Y en maquinaria y equipo resultó coincidente con la teoría el aspecto no sólo de uso de equipo automatizado de producción, sino el aspecto de dónde fue adquirido, en el país en el extranjero. Esta información dio origen a las variables que constituyeron la parte esencial de esta investigación.

La base del instrumento de medición fueron dos cuestionarios diferenciados, el primero abarca a los establecimientos con personal ocupado mayor a 5 personas y, el segundo se aplicó a los micro establecimientos, en donde el personal ocupado no excede de 5 trabajadores y las categorías de este último incluyen a los familiares y/o trabajadores sin

pago alguno. La diferencia principal entre ambos cuestionarios radica en el desglose de los factores de ingresos, gastos; este desglose es menor para los micro establecimientos que no cuentan con la contabilidad suficiente con la información respectiva.

La ENESTYC abarca temas estructurales, como lo es la tecnología y la competitividad, y aspectos específicos, como es el cumplimiento de la normatividad laboral. La temática de la encuesta aplicada en esta investigación se agrupó en 19 capítulos con un total de 136 preguntas distribuidas de la siguiente manera:

3.8 Método de captación

La información fue captada bajo el método de entrevista indirecta, que consiste en entregar los cuestionarios a los titulares de las empresas seleccionadas, por lo que se incorporó un glosario al cuestionario que sirviera de apoyo al informante quien lo contestaría sin la presencia del entrevistador del INEGI. Además, fue elaborado un instructivo de llenado para el cuestionario en el que se explicaba a detalle, cada una de las variables que integran el cuestionario y sus conceptos, con el fin de facilitar la comprensión de las preguntas y un correcto llenado.

3.9 Criterios de validez

Para garantizar la calidad en los datos obtenidos durante la etapa de levantamiento, el INEGI elaboró criterios de validación con el objeto de disminuir omisiones, valores fuera de rango o respuestas no válidas, éstos se aplicaron a cada uno de los cuestionarios recuperados. En una primera instancia, los criterios de validación fueron elaborados para

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

aceptar valores en cada una de las preguntas y posteriormente, se analizaron las respuestas relacionando una o varias preguntas entre uno o varios capítulos.

Fundamentalmente, la validación se realizó en dos etapas, dependiendo de las características de cada una de las variables y capítulos. La primera etapa se llamó “validación aritmética”, en la que se revisó que la suma de los desgloses fuera igual al valor del total. La segunda etapa denominada “consistencias lógicas” se implementó para garantizar que el dato que asentó el informante, fuese un valor consistente es decir, que lógicamente correspondiera con la empresa, en la variable o dentro de la relación de variables consideradas.

3.10 Levantamiento de la información

El levantamiento de la información en campo, de acuerdo con el INEGI, se realizó mediante entrevista indirecta en los establecimientos con personal ocupado mayor a 5 personas, es decir, que se dejó en el establecimiento al responsable para que lo respondiente. El protocolo de aplicación fue el siguiente:

- Se entregó el cuestionario al informante adecuado, explicándole el objetivo del proyecto y se dio una asesoría respecto al llenado del mismo.
- Se otorgó un promedio de dos meses para la recuperación del cuestionario.
- Por excepción, para los micro establecimientos la entrevista fue directa, es decir, el entrevistador aplicó el cuestionario al titular o responsable de la empresa, en virtud del enfoque y extensión del cuestionario.

3.11 Técnicas de análisis estadístico

Tomando en cuenta el tipo de variables extraídas de la ENESTYC, (2010), así como de así como las hipótesis del estudio, se consideró que las pruebas estadísticas necesarias serían a través de un análisis de componentes principales para obtener de cada grupo de variables de CII y de CIV aquellas que fueran estadísticamente las más relevantes y, una vez obtenidas las variables más importantes de cada grupo, por este método, iniciar una regresión lineal para conocer cómo influye cada grupo de variables en la competitividad. Los análisis que se presentan fueron realizados a través del SPSS.

El análisis de componentes principales se utiliza para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos, mediante nuevas variables, llamadas componentes, que expliquen la variabilidad subyacente de ese conjunto. Siguiendo a Vences (1999), se utilizó primero por Pearson en 1901 y desarrollado por Harold Hotelling. El método retoma el primer componente que contribuye con la máxima cantidad para explicar la suma de las varianzas de las variables. El segundo componente hace lo mismo con la varianza residual, después de que el efecto de la primera es removido de los datos hasta que se obtiene la varianza de los datos originales, lo que implica que se tendrán tantas dimensiones como variables observadas se hayan considerado y, de la misma manera, con base en Vences (1999), se tiene que en la práctica se retienen unos cuantos componentes principales, aquellas que expliquen el mayor porcentaje de la varianza total y puede ser desde el momento en que juntas explican alrededor del 70%.

En otras palabras, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible. Los nuevos componentes principales o factores serán una combinación lineal de las variables originales, y además serán independientes entre sí.

Cuando se realiza este análisis a través de SPSS, el programa aporta datos del test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que mide lo adecuado o no de los datos, en la estructura estadística, para poder utilizar la técnica de análisis factorial y que los datos resultantes tengan significatividad estadística. Siguiendo a Visauta (1998) los resultados del modelo factorial serán adecuados si el índice KMO está comprendido entre 0,8 y 1,0; regulares, si está comprendido entre 0,6 y 0,8; aceptables, si se encuentra entre 0,5 y 0,6; malos, son menores que 0,5.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

A continuación, el sistema aporta información sobre la varianza total explicada por los factores considerados. Se genera así una tabla con las variables analizadas y con base en coeficientes se obtiene el peso porcentual de cada variable, el porcentaje de la varianza explicada y además el porcentaje de la varianza acumulada, de tal manera que de manera inmediata se pueda identificar al grupo de variables que aporta la mayor explicación sobre el componente. En otras palabras, y siguiendo la teoría presentada por Vences (1999), de conformidad con los objetivos de la investigación y la explicación de las variables, se tomará el criterio de considerar las que aporten aproximadamente el 70 por ciento de la explicación del componente. Sobre este aspecto se aporta un gráfico de sedimentación que presenta gráficamente el comportamiento de las variables en su explicación de la varianza.

A partir de esta consideración, se presenta la matriz de componentes rotados, la cual se obtuvo a través del programa de SPSS, solicitado de manera ordenada, es decir, de acuerdo con los datos mayores para cada componente en un factor, luego los segundos mayores componentes en el segundo factor. Lo que queda de este gráfico es una relación de variables de cada factor, ordenadas de acuerdo a su aportación a la configuración del mismo de acuerdo al método elegido previamente (correlación o covarianza). En esta parte y siguiendo este método de las variables ordenadas se puede entonces iniciar ya la selección de variables, conforme a los objetivos planteados para la investigación. Una vez seleccionadas las variables, se procede a la regresión lineal que permite relacionar un grupo de variables independientes con una variable dependiente.

La regresión lineal permite explicar una variable dependiente considerada explicada, a través de una o más variables independientes que son consideradas explicativas. La estadística F en el análisis (Anova) nos da información sobre si el modelo es globalmente significativo, válido, si bien eso no implica que todas las variables sirvan. Por lo tanto hay que ver como contribuye cada una de las variables independientes a la explicación, de manera positiva o negativa, por su valor que se refiere a la intensidad y por la validez que representa la significatividad a través de la R. La R^2 corregida es el grado de la bondad del ajuste, que significa el % en el que la varianza de la variable dependiente es explicada por las de las variables independientes.

Antes de iniciar y si es necesario ante variables que presentan problemas de normalidad, se procede a su transformación recomendada de $y = x^2$ para comprimir la escala para

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

valores pequeños y la expande para valores altos. Para distribuciones asimétricas positivas se usan las transformaciones \sqrt{x} , $\ln(x)$ y $1/x$, que comprimen los valores altos y expanden los pequeños. El efecto de estas transformaciones está en orden creciente: menos efecto \sqrt{x} , más $\ln(x)$ y más aún $1/x$.

Para proseguir se requiere lograr u obtener la información necesaria sobre los supuestos básicos de la regresión lineal. El modelo de regresión lineal debe cumplir una serie de supuestos que garanticen su correcta aplicación, de acuerdo a los objetivos de la investigación se utiliza a) linealidad, b) normalidad, c) homocedasticidad y d) independencia de errores.

Todos estos supuestos pueden ser estudiados mediante el recurso de las puntuaciones residuales, que indican la diferencia entre las puntuaciones observadas y predichas por el modelo. Aparte de ello, una simple ojeada a los gráficos nos permitirá grosso modo detectar algunas anomalías. En la presente investigación por la condición de las variables, se procedió a realizar los análisis de normalidad y de independencia, para cumplir con la aplicación correcta de la técnica estadística.

Capítulo 4. Resultados: análisis y discusión del CII y CIV

A continuación se presentan los resultados obtenidos siguiendo las técnicas de análisis estadístico previstas en el capítulo anterior. En este sentido y con base en las variables seleccionadas para las dimensiones de capital intelectual invisible y de capital intelectual visible, se presentan en primera instancia los estadísticos descriptivos y enseguida los resultados a partir de los métodos utilizados, obtenidos a través de SPSS.

TABLA 29. KMO y prueba de Bartlett. Variables invisibles

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.809
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2100.510
	Gl	231
	Sig.	.000

La tabla 29 muestra el KMO, como ya ha quedado asentado en el apartado estadístico, que los datos son adecuados ya que su valor es adecuado al encontrarse entre 0.8 y 0.9, además de que la significatividad de la prueba de Bartlett es adecuada para poder utilizar la técnica de análisis factorial.

TABLA 30. Análisis de la varianza total explicada.

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	8.320	37.820	37.820
2	3.808	17.311	55.131
3	2.811	12.778	67.909
4	1.774	8.062	75.971
5	1.095	4.979	80.950
6	.945	4.294	85.243
7	.661	3.003	88.247
8	.466	2.119	90.366
9	.392	1.784	92.150
10	.308	1.398	93.548
11	.279	1.268	94.817
12	.234	1.063	95.879
13	.209	.948	96.827
14	.147	.667	97.495
15	.134	.610	98.105
16	.105	.476	98.581
17	.097	.440	99.021
18	.068	.310	99.331
19	.063	.287	99.618
20	.042	.189	99.807
21	.033	.149	99.956
22	.010	.044	100.000

La Tabla 30 muestra la varianza total explicada de las dimensiones seleccionados a través del método de componentes principales, se observa en la tabla que con sólo cinco variables se explica más del 80 por ciento del capital intelectual invisible.

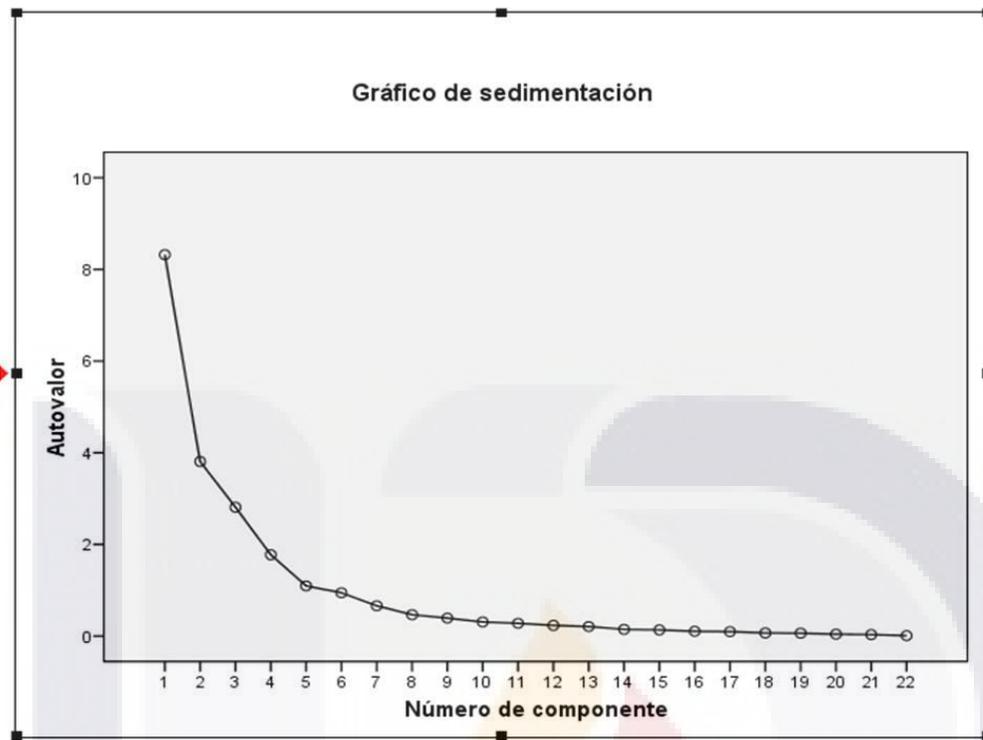


FIGURA 6 Gráfico de sedimentación de las variables por el método de componentes principales.

En la figura 6 se observa que hasta la quinta variable hay un cambio en la varianza. Las primeras cinco tienen la mayor cantidad de varianza y a partir de la sexta son semejantes y pequeñas para la explicación de la dimensión del capital intelectual invisible.

TABLA 31. Matriz de componentes rotados.

	Componente				
	1	2	3	4	5
Inv11. Promoción de personal	.947	.063	-.081	-.076	.017
Inv9. Creación de puestos de confianza	.943	.077	-.099	-.114	-.029
Inv12. Cambios en la organización del trabajo	.928	.064	-.083	-.051	-.013
Inv13. Regulación sobre introducción de nuevas tecnologías	.901	.048	-.064	-.038	-.057
Inv14. Tabulación salarial	.889	.084	-.123	-.106	.012
Inv10. Rotación temporal de personal	.885	.090	-.076	-.055	-.039
Inv15. Prestaciones laborales	.883	.117	-.149	-.121	-.033
Inv8. Trabajadores subcontratados	.881	.057	-.071	-.018	.009
Inv17. Capacitación a trabajadores	.841	.085	-.073	-.127	.069
Inv20. Educación y habilidades de empleados	.159	.949	-.078	.028	.092
Inv21. Educación y habilidades de obreros especializados	.088	.945	.032	.001	-.057
Inv19. Educación y habilidades directivas	.055	.942	.025	.026	.121
Inv22. Educación y habilidades de obreros generales	.154	.897	.142	-.010	-.001
Inv7. Participación de trabajadores en decisiones de su ámbito laboral	-.071	.018	.966	-.166	-.007
Inv2. Control de calidad de productos	-.169	.038	.961	.087	.062
Inv5. Justo a tiempo	-.126	.032	.908	.307	-.030
Inv1. Control estadístico de producción	-.260	.059	.712	.367	.073
Inv4. Reordenamiento de equipo y maquinaria	-.218	.052	.117	.813	-.022
Inv6. Reingeniería de procesos	.009	-.038	.088	.770	-.042
Inv3. Gestión de calidad total	-.142	.026	.087	.769	.113
Inv18. Trabajadores capacitados	.093	-.010	.192	.017	.751
Inv16. Asistencia laboral	.108	-.112	.122	-.023	-.706

La matriz de componentes rotados en la Tabla 31, ordenada de mayor a menores valores, permitió reconocer que con cinco factores se explica el capital intelectual invisible, por lo que se procedió a seleccionar una variable de cada factor para lograr las cinco variables, partiendo de los valores más altos. Por ejemplo, del factor uno existe la posibilidad de analizar cualquiera de las variables como Inv8 (Trabajadores subcontratados), inv9 (Creación de puestos de confianza), Inv10 (Rotación temporal de personal), Inv11 (Promoción de personal), Inv12 (Cambios en la organización del trabajo), Inv13 (Regulación sobre introducción de nuevas tecnologías), Inv14 (Tabulación salarial), Inv15 (Prestaciones laborales), Inv17 (Capacitación a trabajadores). El proceso de selección de

una de ellas se inició a partir de los valores superiores, que en este caso fue el Inv11 (Promoción de personal) que presenta el máximo valor del factor 1 de la tabla con .947.

4.1 Análisis factorial por componentes principales del grupo de variables de capitales visibles

TABLA 32. KMO y prueba de Bartlett. CIV

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.516
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1145.912
	Gl	91
	Sig.	.000

La tabla 32 muestra el KMO, que los datos son adecuados ya que su valor es adecuado al encontrarse entre 0.8 y 0.9, además de que la significatividad de la prueba de Bartlett es adecuada para poder utilizar la técnica de análisis factorial.

TABLA 33. Análisis de la varianza total explicada.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.274	30.526	30.526	4.274	30.53	30.53	3.09	22.05	22.05
2	2.707	19.337	49.863	2.707	19.34	49.86	3.02	21.59	43.64
3	2.026	14.471	64.333	2.026	14.47	64.33	2.49	17.83	61.47
4	1.438	10.274	74.607	1.438	10.27	74.61	1.52	10.84	72.31
5	1.020	7.285	81.892	1.020	7.28	81.89	1.34	9.58	81.89
6	.949	6.778	88.671						
7	.700	5.000	93.671						
8	.306	2.188	95.860						
9	.253	1.807	97.667						
10	.132	.946	98.613						
11	.084	.597	99.210						
12	.070	.497	99.708						
13	.025	.175	99.883						
14	.016	.117	100.000						

La Tabla 33 muestra la varianza total explicada de los componentes seleccionados a través del método de componentes principales y, de la misma manera que ocurrió estadísticamente con los capitales intelectuales invisibles, ocurre con los capitales intelectuales visibles, ya que con sólo cinco variables se explica más del 81 por ciento del capital intelectual invisible.

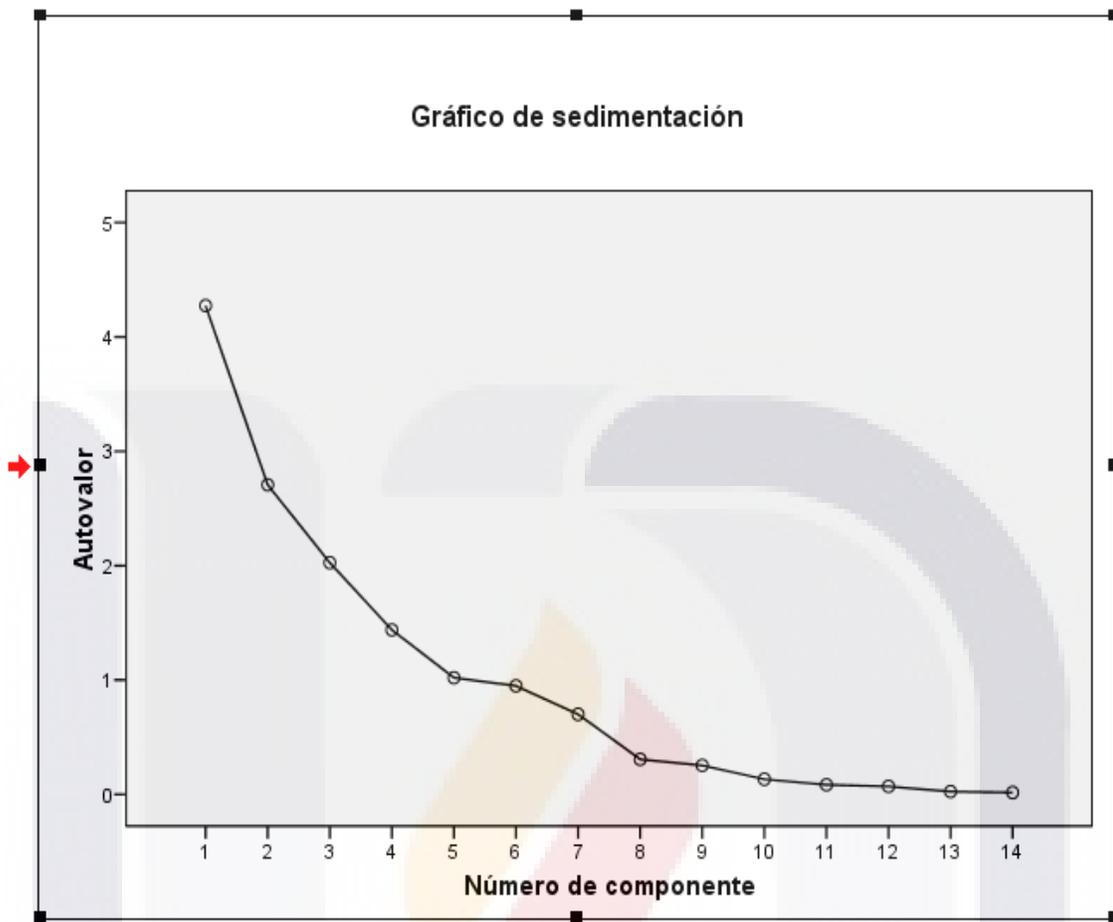


FIGURA 7 Gráfico de sedimentación.

La figura 7 confirma las primeras cinco variables tienen la mayor cantidad de varianza y que a partir de la sexta es pequeña y semejante, por lo que las primeras cinco variables podrían tener mayores proporciones de explicación del capital intelectual visible.

TABLA 34. Matriz de componentes rotados.

	Componente				
	1	2	3	4	5
Vis7. Adquisición de paquetes tecnológicos	.942	-.047	-.044	-.044	-.067
Vis4. I+D en diseño de nuevos productos	.919	.129	-.050	-.036	-.091
Vis9. Adquisición equipo automático nacional	.790	.041	.080	.455	-.007
Vis3. I+D en calidad de productos	.761	.155	.121	-.037	.474
Vis6. I+D fabricación equipo para su uso	-.020	.951	-.001	-.066	.021
Vis11. Adquisición de control numérico nacional	.032	.914	.127	-.188	.244
Vis8. Contratación de consultoría empresarial	.208	.830	-.009	.425	-.020
Vis14. Adquisición de robots en el extranjero	-.009	.006	.942	.063	-.088
Vis13. Adquisición de robots en el país	-.031	.048	.931	-.056	-.004
Vis12. Adquisición de control numérico extranjero	.114	.596	.631	.067	.305
Vis10. Adquisición equipo automático extranjero	.196	.113	.347	.817	.051
Vis1. Equipo automatizado de producción	-.105	-.105	-.271	.614	.170
Vis2. I+D en calidad de productos	.110	-.014	.181	-.174	-.692
Vis5. I+D en procesos productivos	.174	.410	.275	.011	.657

La matriz de componentes rotados, Tabla 34, permitió reconocer que con cinco factores se explica el capital intelectual visible, por lo que se procedió a seleccionar una variable de cada factor para lograr las cinco variables, partiendo de los valores más altos. En el factor uno existe la posibilidad de analizar cualquiera de las variables como Vis7 (Adquisición de paquetes tecnológicos), Vis4 (I+D en diseño de nuevos productos), Vis9 (Adquisición equipo automático nacional) y Vis3 (I+D en calidad de productos). El proceso de selección de una de ellas se inició a partir de los valores superiores, que en este caso fue el Vis 7, que presenta el máximo valor del factor 1 de la tabla con .942.

En resumen, de este resultado de las matrices de componentes rotados tanto de los capitales intelectuales invisibles y visibles, se obtuvo la siguiente relación de variables:

Capitales intelectuales invisibles

Código	Ítem
Inv2	Control de calidad de productos
Inv3	Gestión de calidad total
Inv11	Promoción de personal
Inv18	Trabajadores capacitados
Inv22	Educación y habilidades de obreros generales

Capitales intelectuales visibles

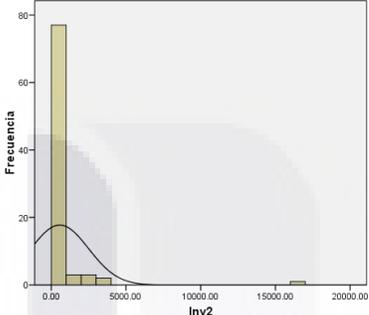
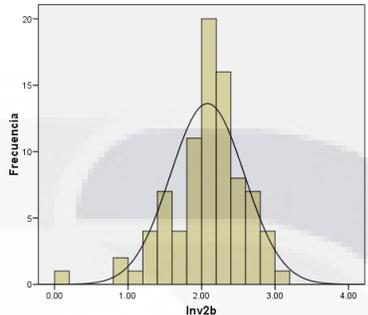
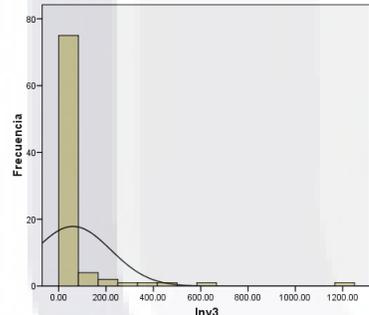
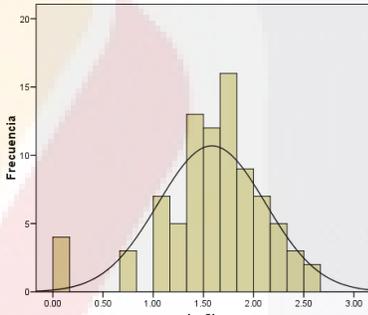
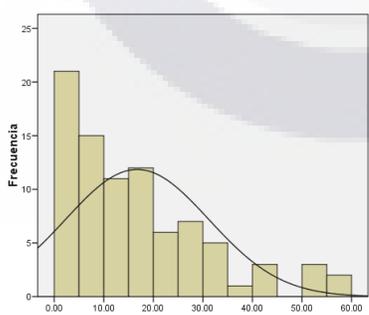
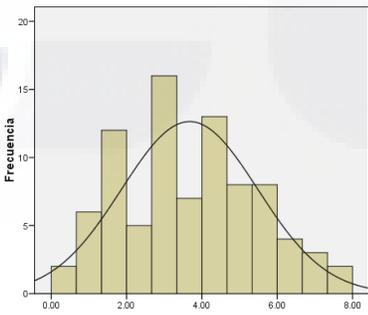
Código	Ítem
Vis5	I+D en procesos productivos
Vis7	Adquisición de paquetes tecnológicos
Vis10	Adquisición equipo automático extranjero
Vis11	Adquisición de control numérico nacional
Vis12	Adquisición de control numérico extranjero

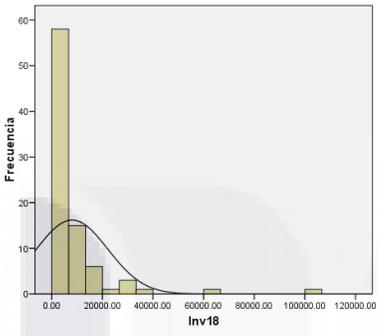
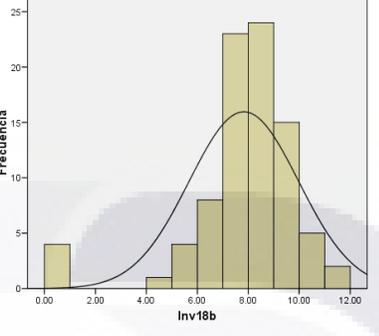
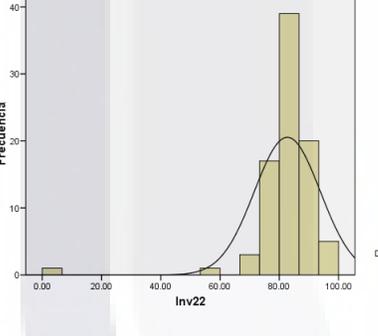
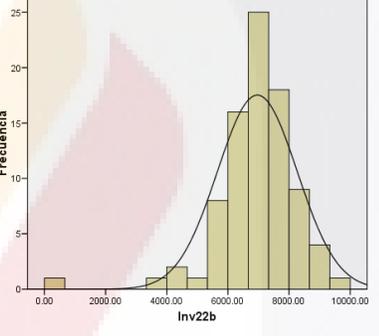
Así, con esta relación se procedió a realizar los análisis correspondientes para realizar la regresión lineal.

4.2 Regresión lineal de las variables seleccionadas de CII y CIV con competitividad.

A continuación se presentan los resultados de la regresión lineal, en el orden y siguiendo el método planteado en el apartado estadístico del capítulo anterior. En primer término se obtuvo la normalidad de las variables y a continuación su independencia para efecto de proceder a la regresión lineal y, de esta manera poder contrastar las hipótesis planteadas.

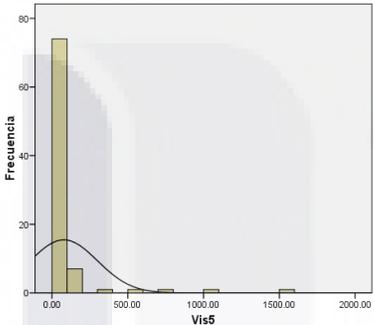
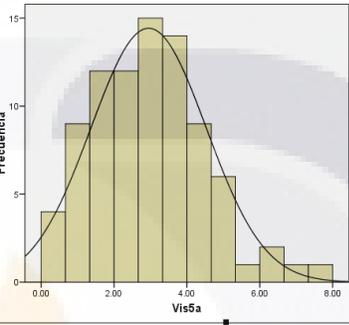
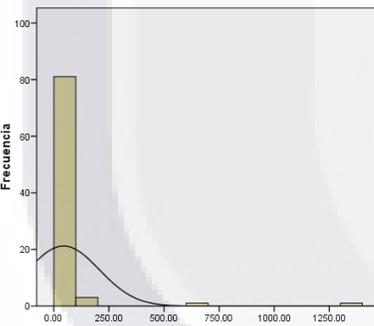
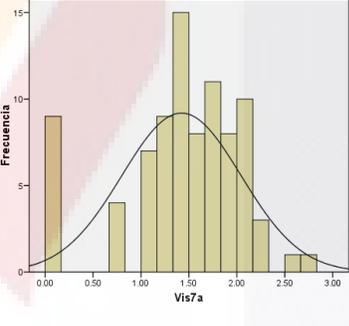
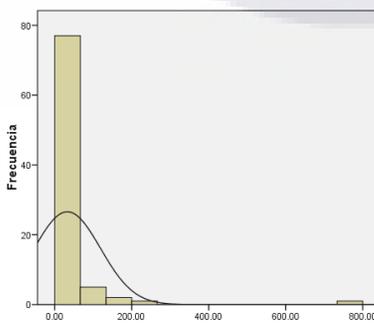
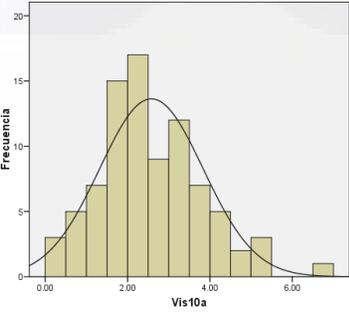
TABLA 35. Normalidad de las variables de capital intelectual invisible.

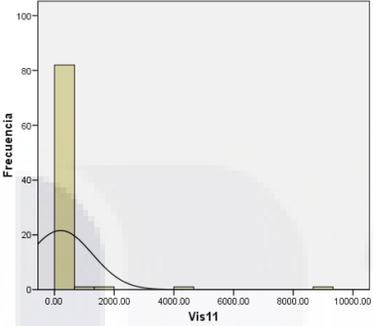
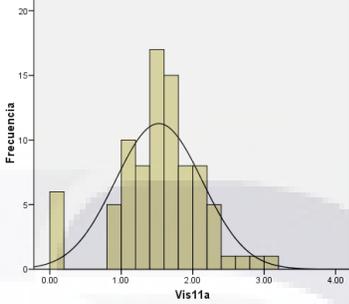
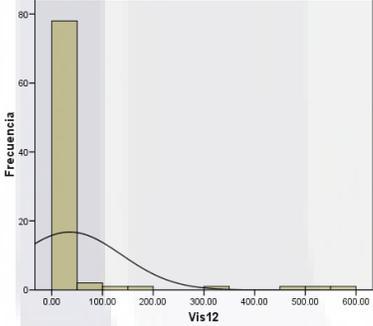
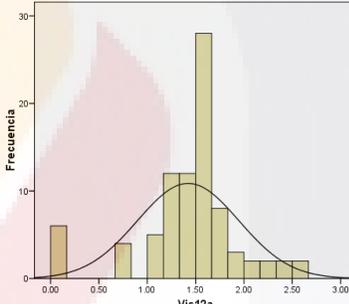
Normalidad de las variables sin transformar	Normalidad de las variables transformadas	Fórmulas de normalización
<p style="text-align: center;">Inv2</p>  <p style="text-align: right;">Media =566.08 Desviación típica =1931.731 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Inv2b</p>  <p style="text-align: right;">Media =2.08 Desviación típica =0.504 N =86</p>	$\sqrt{\ln(1 + Inv2)}$
<p style="text-align: center;">Inv3</p>  <p style="text-align: right;">Media =60.17 Desviación típica =160.077 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Inv3b</p>  <p style="text-align: right;">Media =1.58 Desviación típica =0.535 N =86</p>	$\sqrt{\ln(1 + Inv3)}$
<p style="text-align: center;">Inv11</p>  <p style="text-align: right;">Media =16.74 Desviación típica =14.47 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Inv11b</p>  <p style="text-align: right;">Media =3.67 Desviación típica =1.81 N =86</p>	$\sqrt{Inv11}$

Normalidad de las variables sin transformar	Normalidad de las variables transformadas	Fórmulas de normalización
<p style="text-align: center;">Inv18</p>  <p style="text-align: center;">Media =6017.91 Desviación típica =14129.657 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Inv18b</p>  <p style="text-align: center;">Media =7.83 Desviación típica =2.15 N =86</p>	$\ln(1 + Inv18)$
<p style="text-align: center;">Inv22</p>  <p style="text-align: center;">Media =62.70 Desviación típica =11.131 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Inv22b</p>  <p style="text-align: center;">Media =6961.94 Desviación típica =1305.327 N =86</p>	$(Inv22)^2$

En la tabla 35 se observan los gráficos de normalidad para cada una de las variables seleccionadas del lado izquierdo y del lado derecho se muestran las variables a las que se aplicó una transformación para trabajar con ellas ya normalizadas. Como se muestra, alcanzan altos niveles de normalidad lo que hizo posible trabajar con ellos en la regresión lineal planteada de estos elementos con la competitividad.

TABLA 36. Normalidad de las variables de capital intelectual invisible.

Normalidad de las variables sin transformar	Normalidad de las variables transformadas	Fórmulas de normalización
<p style="text-align: center;">Vis5</p>  <p style="text-align: right;">Media =77.93 Desviación típica =221.83 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Vis5a</p>  <p style="text-align: right;">Media =2.95 Desviación típica =1.585 N =86</p>	$\ln(1 + Vis5)$
<p style="text-align: center;">Vis7</p>  <p style="text-align: right;">Media =44.44 Desviación típica =161.898 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Vis7a</p>  <p style="text-align: right;">Media =1.42 Desviación típica =0.622 N =86</p>	$\sqrt{\ln(1 + Vis7)}$
<p style="text-align: center;">Vis10</p>  <p style="text-align: right;">Media =32.87 Desviación típica =86.094 N =86</p>	<p style="text-align: center;">Vis10a</p>  <p style="text-align: right;">Media =2.58 Desviación típica =1.258 N =86</p>	$\ln(1 + Vis10)$

Normalidad de las variables sin transformar	Normalidad de las variables transformadas	Fórmulas de normalización
<p style="text-align: center;">Vis11</p>  <p style="text-align: center;">Vis11</p>	<p style="text-align: center;">Vis11a</p>  <p style="text-align: center;">Vis11a</p> <p style="text-align: right;">Media =1.53 Desviación típica =0.609 N =86</p>	$\sqrt{\ln(1 + Vis11)}$
<p style="text-align: center;">Vis12</p>  <p style="text-align: center;">Vis12</p>	<p style="text-align: center;">Vis12a</p>  <p style="text-align: center;">Vis12a</p> <p style="text-align: right;">Media =1.42 Desviación típica =0.526 N =86</p>	$\sqrt{\ln(1 + Vis12)}$

En la tabla 36 se observan los gráficos de normalidad para cada una de las cinco variables del capital intelectual visible. Se observa en el lado izquierdo los gráficos sobre normalidad tal como las variables se manifestaban de acuerdo con los datos de cada una de ellas y del lado derecho se muestran las variables a las que se aplicó una transformación para normalizarlas. Como se muestra, alcanzan altos niveles de normalidad lo que permitió trabajar con ellas en la regresión lineal planteada de estos elementos con la competitividad.

TABLA 37. Correlaciones de las variables seleccionadas y normalizadas de CII.

		Inv2b Control de calidad de productos	Inv3b Gestión de calidad total	Inv11b Promoción de personal	Inv18b Trabajadores capacitados	Inv22b Educación y habilidades de obreros generales
Inv2b	Correlación de Pearson	1	.556	-.312	.388	.297
	Sig. (bilateral)		.000	.003	.000	.006
	N	86	86	86	86	86
Inv3b	Correlación de Pearson	.556	1	-.049	.463	.204
	Sig. (bilateral)	.000		.653	.000	.060
	N	86	86	86	86	86
Inv11b	Correlación de Pearson	-.312	-.049	1	.121	.231
	Sig. (bilateral)	.003	.653		.266	.033
	N	86	86	86	86	86
Inv18b	Correlación de Pearson	.388	.463	.121	1	.324
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.266		.002
	N	86	86	86	86	86
Inv22b	Correlación de Pearson	.297	.204	.231	.324	1
	Sig. (bilateral)	.006	.060	.033	.002	
	N	86	86	86	86	86

La tabla 37 se realizó con el interés de conocer las correlaciones entre las variables seleccionadas y de esta manera observar el grado de independencia de dichas variables del capital intelectual invisible. En general, las variables muestran bajos niveles de correlación, lo que fortalece la idea de independencia, esto es, que al no estar correlacionadas, son consideradas como variables independientes.

TABLA 38. Correlaciones de las variables seleccionadas normalizadas de CIV.

		Vis5a I+D en procesos productivos	Vis11a Adquisición de control numérico nacional	Vis7a Adquisición de paquetes tecnológicos	Vis10a Adquisición de equipo automático extranjero	Vis12a Adquisición de control numérico extranjero
Vis5a	Correlación de Pearson	1	.340	.496	.591	.566
	Sig. (bilateral)		.001	.000	.000	.000
	N	86	86	86	86	86
Vis11a	Correlación de Pearson	.340	1	.334	.313	.692

		Vis5a I+D en procesos productivos	Vis11a Adquisición de control numérico nacional	Vis7a Adquisición de paquetes tecnológicos	Vis10a Adquisición de equipo automático extranjero	Vis12a Adquisición de control numérico extranjero
	Sig. (bilateral)	.001		.002	.003	.000
	N	86	86	86	86	86
Vis7a	Correlación de Pearson	.496	.334	1	.679	.573
	Sig. (bilateral)	.000	.002		.000	.000
	N	86	86	86	86	86
Vis10a	Correlación de Pearson	.591	.313	.679	1	.595
	Sig. (bilateral)	.000	.003	.000		.000
	N	86	86	86	86	86
Vis12a	Correlación de Pearson	.566	.692	.573	.595	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
	N	86	86	86	86	86

La tabla 38 se realizó con el interés de conocer las correlaciones entre las variables seleccionadas del capital intelectual visible y de esta manera observar el grado de independencia de dichas variables. Se muestra que en general presentan bajos niveles de correlación, lo que fortalece la idea de independencia.

Con los supuestos de normalidad y con las tablas que muestran el grado de independencia entre ellas, se procedió a realizar la regresión lineal de cada grupo de variables de capital intelectual invisible y capital intelectual visible, con la competitividad y los resultados se presentan a continuación.

4.3 Regresión lineal

Una vez que se han realizado análisis sobre los supuestos de la regresión lineal, se continúa con el procedimiento a través de la obtención de los estadísticos descriptivos de las variables seleccionadas, el resumen del modelo de regresión que muestra la explicación de las variables independientes de la variable dependiente y en seguida el

cuadro de coeficientes para reconocer las variables que son significativas y que están aportando al modelo.

4.3.2 Capitales intelectuales invisibles y la competitividad

La tabla 39 muestra la relación de medias y la desviación típica de las cinco variables de capital intelectual invisible para los 86 casos, lo que implica que es posible continuar con el análisis de regresión lineal.

TABLA 39. Estadísticos descriptivos de las variables de la regresión.

Variables	Media	Desviación típ.	N
CompA	15.35	1.33	86
Inv2b (Control de calidad de productos)	2.08	.50	86
Inv3b (Gestión de calidad total)	1.58	.54	86
Inv11b (Promoción de personal)	3.67	1.81	86
Inv18b (Trabajadores capacitados)	7.83	2.15	86
Inv22b (Educación y habilidades de obreros generales)	6961.94	1305.32	86

La Tabla 40 muestra los resultados con correlación positiva estadísticamente buena de .824 y al revisar el R2 de .679 y en F de .679, muestran qué tanto mejoró el modelo al reducir o ampliar el número de variables en él.

TABLA 40. Resumen del modelo de regresión. Capital intelectual invisible con competitividad.

Modelo	R	R ²	R ² corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R ²	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F
1	0.824	0.679	0.659	0.773	0.679	33.899	5	80	.000

Los resultados de la regresión lineal muestran que existe una correlación buena estadísticamente, superior al .8 y al observar la R², que refiere la explicación de la variable dependiente que es la competitividad, la explicación es casi del 70 por ciento.

TABLA 41. Coeficientes de las variables.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
1	(Constante)	10.105	0.541	18.676	0.000	9.028	11.182		
	Inv2b	0.490	0.231	2.123	0.037	0.031	0.950	0.520	1.924
	Inv3b	0.565	0.200	2.820	0.006	0.166	0.963	0.613	1.630
	Inv11b	0.162	0.054	3.024	0.003	0.055	0.269	0.746	1.340
	Inv18b	0.334	0.047	7.148	0.000	0.241	0.427	0.697	1.434
	Inv22b	0.000	0.000	0.017	0.237	0.000	0.000	0.775	1.291

La Tabla 41, con base en los estadísticos, muestra a las variables 18, 11 y 3 con coeficientes que son significativos estadísticamente, moderadamente significativo el coeficiente de la variable 2 sin significatividad el de la número 22, coeficientes que muestran lo que aporta cada variable al modelo.

4.3.2 Capitales intelectuales visibles y la competitividad

La tabla 42 muestra la relación de medias y la desviación típica de las cinco variables de capital intelectual visible para los 86 casos, lo que implica que es posible continuar con el análisis de regresión lineal.

TABLA 42. Estadísticos descriptivos de las variables de la regresión.

Variables	Media	Desviación típ.	N
ComA	15.35	1.32	86
Vis5a (I+D en procesos productivos)	2.95	1.58	86
Vis11a (Adquisición de control numérico nacional)	1.52	.61	86
Vis7a (Adquisición de paquetes tecnológicos)	1.42	.62	86
Vis10a (Adquisición equipo automático extranjero)	2.58	1.25	86
Vis12a (Adquisición de control numérico extranjero)	1.42	.52	86

La Tabla 43 muestra los resultados con correlación positiva estadísticamente buena con una R de .739, y al revisar el R², .546 y F con .19.241, muestran que mejoró el modelo al reducir las variables en él.

TABLA 43. Resumen del modelo de regresión. Capital intelectual visible con competitividad.

Modelo	R	R ²	R ² corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R ²	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F
1	0.739	0.546	0.518	0.920	0.546	19.241	5	80	.000

Los resultados de la regresión lineal muestran que existe una correlación buena estadísticamente, superior al .7 y al observar la R^2 , que refiere la explicación de la variable dependiente que es la competitividad, la explicación es superior al .5.

TABLA 44. Coeficientes de las variables.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
1 (Constante)	13.190	0.318		41.479	0.000	12.558	13.823		
Vis5a	-0.029	0.083	-0.035	-0.348	0.729	-0.194	0.136	0.576	1.736
Vis11a	0.072	0.231	0.033	0.311	0.756	-0.387	0.531	0.505	1.980
Vis7a	-0.292	0.229	-0.137	-1.275	0.206	-0.747	0.163	0.492	2.032
Vis10a	0.773	0.122	0.734	6.350	0.000	0.531	1.015	0.425	2.354
Vis12a	0.392	0.334	0.156	1.171	0.245	-0.274	1.057	0.321	3.111

La Tabla 44 muestra que el coeficiente de la variable 10 es altamente significativo estadísticamente, con base en los coeficientes, no así las variables Vis5, Vis7, Vis11 y Vis12, que muestran, a partir de los coeficientes, lo que aportan al modelo.

4.4 Comprobación de hipótesis

A continuación se presenta el cuadro con la comprobación de las hipótesis, con base en los resultados de la regresión lineal aplicada a los dos componentes de capital intelectual invisible y capital intelectual visible con competitividad.

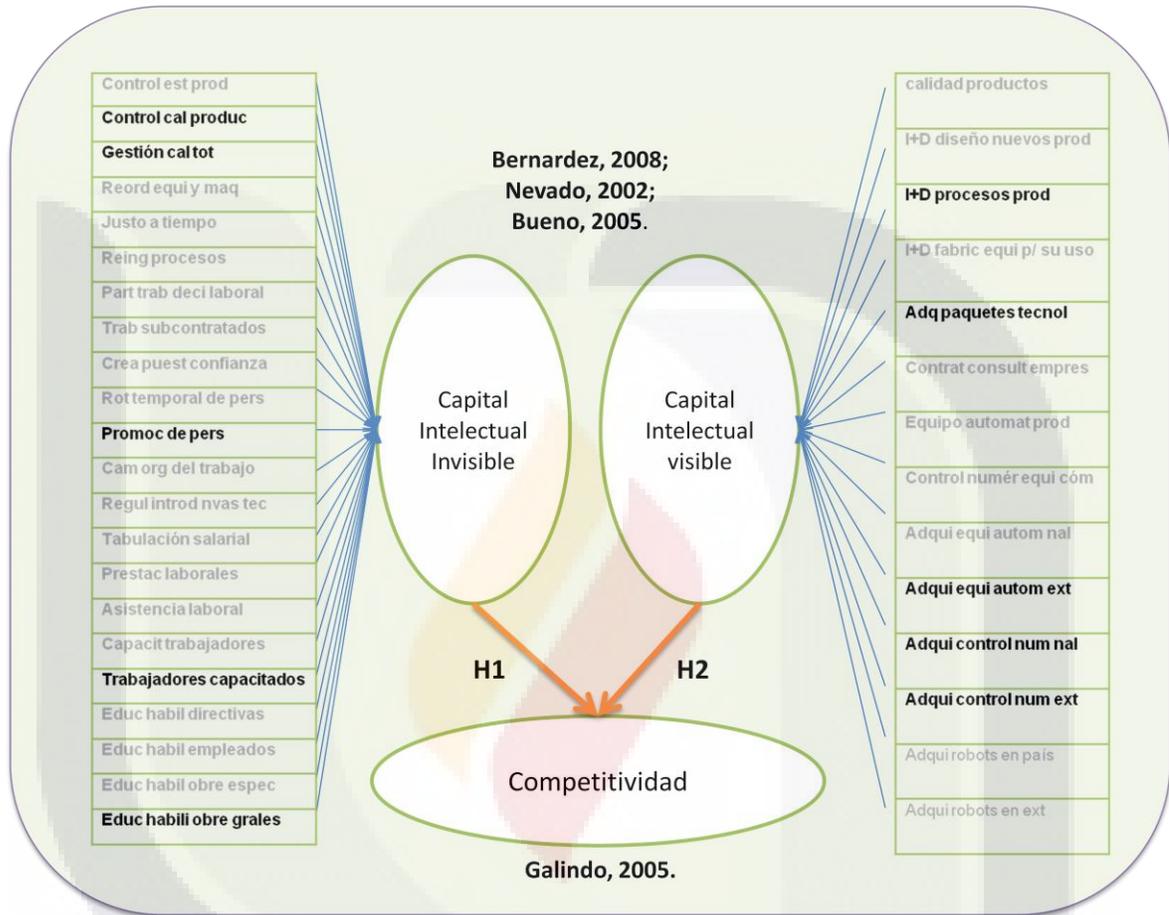
TABLA 45. Tabla de comprobación de hipótesis.

Hipótesis	Indicador	Rechazo o no rechazo
H1. El capital intelectual visible influye lineal, estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera.	Regre. Lin. R: 0.739 Sig. 0.000	No se rechaza
H2. El capital intelectual invisible influye lineal, estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera.	Regre. Lin. R: 0.824 Sig. 0.000	No se rechaza

4.5. Hallazgos y discusión de resultados

A continuación se presentan los hallazgos y resultados de la presenta investigación y de manera inicial se presenta el modelo teórico con las dimensiones de los capitales intelectuales visibles e invisibles y las variables que presentan alta relación con la variable

de competitividad. Se enuncian los principales hallazgos y a continuación la discusión de resultados.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 8 Modelo teórico con las variables de los capitales intelectuales visibles e invisibles que están altamente relacionadas con la competitividad.

La figura 8 muestra las variables, marcadas en color negro que, como resultado de los análisis estadísticos, resultaron como las que más influyen en la variable de competitividad desde las dimensiones de capital intelectual invisible y visible.

4.5.1. Hallazgos

Es importante mencionar que este análisis, circunscrito a los datos de la ENESTYC, edición 2010, contiene hallazgos relevantes a la luz de esta investigación:

En la parte de capitales intelectuales invisibles se generaron cinco variables que explican la dimensión y que son a) control de calidad de productos (inv2), b) gestión de calidad total (inv3), c) promoción de personal (inv11), d) trabajadores capacitados (inv18) y e) educación y habilidades de obreros generales (inv22), que son las que presentan influencia en la competitividad. Las variables que más están aportando a esta explicación son: Gestión de calidad total, promoción de personal y trabajadores capacitados. En cambio, la variable de educación y habilidades de obreros generales no está aportando en la influencia con la competitividad.

El hallazgo principal tiene que ver con la explicación de la competitividad en los capitales intelectuales invisibles es mayor en cuatro de las variables analizadas y de entre ellas la que mayor peso presenta en la explicación de la competitividad es la de trabajadores capacitados (inv18) y de la mano de esta variable la de promoción de personal (inv11). Con pesos menores se encuentran las variables relacionadas con la gestión de la calidad total. Lo más relevante es que la variable educación y habilidades de los obreros generales está aportando poco o casi nada en la influencia de los capitales intelectuales invisibles en la competitividad.

En la parte de los capitales intelectuales visibles las variables resultantes con impacto en la competitividad son a) investigación y desarrollo en procesos productivos (vis5), b) adquisición de paquetes tecnológicos (vis7), c) adquisición de equipo automático extranjero (vis10), d) adquisición de control numérico nacional (vis11) y e) adquisición de control numérico extranjero (vis12). En este caso, la variable que más está aportando a la explicación es la de adquisición de equipo automático extranjero, y con valores menores las variables de investigación y desarrollo de procesos productivos, tampoco investigación y desarrollo en fabricación de equipo para su uso, ni la de adquisición de control numérico nacional, ni la de adquisición de control numérico extranjero.

Aquí resulta importante el hallazgo de que solamente la variable de adquisición de equipo automático extranjero aporta a la competitividad, y resultan importantes los datos que

ofrece la información respecto de las variables sobre investigación y desarrollo las cuales no impactan en la competitividad.

4.5.2. Discusión de resultados

Se esperaba una relación estadísticamente significativa, es decir, con una correlación fuerte, y los resultados muestran que sí existe esta correlación. Los resultados empíricos muestran una relación de moderada a fuerte entre las variables explicativas y la explicada, como se observa en las R obtenidas. CII con .824 y CIV con .739. Bernardez (2008) manifiesta la influencia del capital intelectual en la competitividad de las empresas, y aquí se está mostrando de manera empírica esta afirmación. Por otro lado también se confirma la clasificación de Nevado (2002), sobre la existencia de los capitales intelectuales visibles e invisibles u ocultos, que se muestran en la figura 3.

Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones más relevantes de la investigación en la parte teórica y empíricas, igualmente las implicaciones, las principales limitaciones del estudio, y las posibles líneas de investigación futuras.

Conclusiones teóricas

Esta investigación ha permitido constatar la existencia de los capitales intelectuales invisibles y visibles y su alto impacto en la competitividad y de esta forma robustecer la existencia de información empírica que indica, de conformidad con esta investigación, el poder del capital intelectual invisible y visible en la competitividad de las empresas manufactureras de México. La postura asumida en esta investigación a través del objetivo general se deriva de los incipientes acercamientos a este tipo de clasificación de parte de Nevado (2002), lo que llevó al planteamiento de buscar la forma de probar su existencia. De esta manera, este trabajo busca ampliar las posibilidades de análisis del capital intelectual clásico, que contempla su estudio a través de las dimensiones: humano, estructural, relacional, tecnológico, de innovación y social, defendida por autores como Stewart (1998) y Sveivy (2001).

Es importante mencionar el análisis que permitió una revisión de autores y variables para argumentar la clasificación de los capitales intelectuales invisibles y visibles, lo que podría sustentar las bases para una investigación empírica para probar la posible relación entre estos dos grupos de variables.

En el primer capítulo de esta tesis se sustenta la visión clásica del capital intelectual, en una aproximación terminológica entre los principales conceptos del capital intelectual con los incipientes acercamientos a la postura de la existencia de los capitales intelectuales visibles e invisibles, para entrar directamente a la teoría de la competitividad y la forma de medirla para poder establecer el impacto en este concepto de la nueva clasificación del capital intelectual.

La revisión bibliográfica permitió documentar la existencia de las dimensiones clásicas del capital intelectual y, de la misma manera, permitió reconocer la no existencia de un planteamiento sobre capitales intelectuales visibles e invisibles, salvo los incipientes comentarios de Nevado (2002) que deja entrever su existencia. Y en cuanto a un indicador distinto, la revisión permitió mostrar la existencia de la competitividad, medida a través del indicador de rentabilidad, a fin de tener un aspecto que permitiera reconocer la importancia de la nueva clasificación.

Es importante señalar que uno de los principales aportes de este trabajo de investigación fue mostrar la existencia de los capitales intelectuales desde la postura o visión de su clasificación en invisibles y visibles, proponiendo así una nueva forma de ver el capital intelectual como un proceso en el cual si se busca promover la competitividad de las empresas manufactureras, es posible reconocer al capital intelectual, visible e invisible, como factor de aporte a la competitividad medida a través de la rentabilidad.

Conclusiones empíricas

Por lo que uno de los mayores retos derivados de los resultados de esta investigación se encuentra en presentar un modelo en relación con la competitividad de las ramas de la industria manufacturera de México de manera particularizada a fin de conocer el impacto de este posible modelo de los capitales intelectuales invisibles y visibles por empresas y no sólo por ramas como en este trabajo de investigación.

La investigación sobre la existencia de los capitales intelectuales invisibles y visibles y su relación con la competitividad, propone una cuestión enfocada en el proceso de los propios capitales intelectuales, a partir de las variables seleccionadas de la ENESTYC, 2010, y que fueron clasificadas en CII y en CIV, localizadas en los capítulos de la encuesta: organización, empleo y capacitación. Mientras que para capital intelectual visible, en los de tecnología y maquinaria y equipo de la ENESTYC.

De estas dimensiones y variables se obtuvo la posibilidad de analizar los capitales intelectuales visibles e invisibles, que arrojan información sobre las principales variables que conforman el capital intelectual invisible y visible y que son las siguientes: a) control de calidad de productos, b) gestión de calidad total, c) promoción de personal, d) trabajadores capacitados y e) educación y habilidades de obreros generales y en la parte de capitales intelectuales visibles las variables resultantes son a) investigación y desarrollo en procesos productivos, b) adquisición de paquetes tecnológicos, c) adquisición de equipo automático extranjero, d) adquisición de control numérico nacional y e) adquisición de control numérico extranjero.

De esta manera, se logró establecer, con las variables existentes, las que correspondían a cada uno de las dimensiones CII y CIV, que tenían un impacto notable en la competitividad y uno de los hallazgos más importantes manifestados es la información sobre la variable que está aportando directamente a la competitividad en los capitales intelectuales visibles y que es la adquisición de maquinaria y equipo extranjero y la información también muestra que no existe impacto de la investigación desarrollo tecnológico, lo que por otro lado tiene sentido si se piensa que el desarrollo tecnológico México lo adquiere, no lo desarrolla.

Esta investigación permitió corroborar las hipótesis planteadas en el sentido de que el capital visible influye lineal, estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera; que el capital intelectual invisible influye lineal, estadística y positivamente en la competitividad de las ramas de la industria manufacturera.

Limitaciones

Es importante mencionar que la información básica para el estudio del capital intelectual visible e invisible es limitada a nivel ramas, lo que implica que podrían existir diferencias si se realiza a nivel empresa, por un lado y, por el otro, que podrían ser diferentes las variables y las dimensiones por cada empresa, conforme a la teoría (Stewart, 1998; Sveivy, 2001; Nevado, 2002;), ya que las variables seleccionadas de la ENESTYC, 2010, son apenas unas cuantas con relación al total manifestado en la teoría.

La otra limitante reside en la misma fuente de información, es decir, que las variables que se obtuvieron fueron las que estaban contenidas en la ENESTYC, 2010 y que no son todas las que teóricamente considera el capital intelectual.

Por último, y no menos importante, es señalar que por tratarse de una investigación que se encuentra en una fase exploratoria, los indicadores elegidos de la encuesta ENESTYC, 2010, podrían no ser los más adecuados ni los más completos, por lo que sería pertinente revisarlos y hacer las precisiones necesarias y presentar, más adelante, el modelo de capitales intelectuales invisibles y visibles que pudieran ser aplicados en las empresas manufactureras respecto de la competitividad.

Implicaciones

Una de las mayores implicaciones tiene que ver con estrategias públicas que permitan a las empresas reconocer sus capitales intelectuales visibles y, de la mano, los invisibles que de acuerdo con esta investigación sí impactan en la competitividad. En ese sentido, se podría tomar la investigación para apoyar las políticas públicas de reconocimiento de los capitales intelectuales visibles y la forma de acrecentarlos vía el desarrollo de los capitales intelectuales invisibles.

Las ramas de industria mexicana indudablemente que deberán atender a nuevas propuestas teóricas como el capital intelectual, visible e invisible, para su estudio, a fin de

tratar de captar la evolución de las empresas y de la industria, pero sobre todo, queda manifiesto que las empresas competitivas adquieren maquinaria y equipo tecnológico en el extranjero, ya que en México no se desarrolla.

Recomendaciones

Los resultados probados estadísticamente, sobre la relación del capital intelectual invisible y visible con la competitividad, abren las posibilidades para la elaboración de políticas públicas desde perspectivas distintas a las tradicionales donde el conocimiento ocupe un lugar preponderante dentro de las tradicionales fuerzas productivas: capital, trabajo y tierra.

Las recomendaciones se pueden emitir a la luz de esta investigación son los siguientes:

- Que las variables utilizadas para conocer empíricamente sobre los capitales intelectuales visibles e invisibles no son las ideales y se utilizan sólo aquellas que aportan información pertinente y que sus resultados con esta limitación son altamente significativos.
- La información, en tanto que una respuesta teórica como estrategia empresarial, por sí misma es limitada en virtud de la obtención sólo de las variables de capital intelectual que ofreció la ENESTYC, 2010.

Futuras líneas de investigación

Las líneas de investigación que se consideran necesarias a la luz de esta investigación son:

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Realizar investigación específica a nivel empresa, para conocer el comportamiento de los capitales intelectuales visibles e invisibles y su impacto en la rentabilidad o competitividad de la empresa.
 - Realizar estudios longitudinales que permitan reconocer la trayectoria de los capitales intelectuales en empresas de la industria de la transformación.
 - Y sobre todo, aprovechar estas variables resultantes del modelo para que se retomen en futuras líneas de investigación como estudio de los capitales intelectuales visibles e invisibles.



Glosario

Enestyc. La Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación en el Sector Manufacturero ENESTYC 2005, edición 2010, se levanta con el propósito de seguir ofreciendo un panorama integral sobre la operación de los establecimientos manufactureros en México, así como conocer los niveles de empleo y salarios que rigen en el sector y, otros temas relacionados con el ámbito laboral. Este esfuerzo conjunto entre la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), constituye el quinto levantamiento de la ENESTYC, contribuyendo con ello a la consolidación del conocimiento sobre la situación actual de los establecimientos manufactureros (Enestyc, 2010).

Establecimientos manufactureros. Unidad económica que en una sola ubicación física, asentada en un lugar de manera permanente y delimitada por construcciones e instalaciones fijas, combina acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora para realizar principalmente actividades de transformación, elaboración, ensamble, procesamiento o maquila, total o parcial, de uno o varios productos; o la prestación de servicios a terceros por cuenta propia con carácter mercantil (Enestyc, 2010).

Industrias manufactureras. Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener productos nuevos; al ensamble en serie de partes y componentes fabricados; a la reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros, y al acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares. Asimismo, se incluye aquí la mezcla de productos para obtener otros diferentes, como aceites, lubricantes, resinas plásticas y fertilizantes. El trabajo de transformación se puede realizar en sitios como plantas, fábricas, talleres, maquiladoras u hogares. Estas unidades económicas usan, generalmente, máquinas accionadas por energía y equipo manual.

El criterio para clasificar la fabricación de “partes” de algún producto es, en primer lugar, localizar si hay una categoría específica en la que se clasifique la fabricación de la “parte”,

si no la hay, entonces la fabricación de la parte se clasificará en la categoría donde se fabrica el producto completo.

Incluye también: unidades económicas contratadas para realizar las actividades manufactureras de productos que no son propios (actividades de maquila).

Excluye: u.e.d.p. al cultivo de zacates y granos utilizados como alimento para animales; a la explotación de bovinos y comercialización de leche bronca en la misma unidad económica; a la obtención de aguamiel; a la tala de árboles; a la recolección de corcho (11, Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza); a la minería de sal; a la extracción de petróleo crudo e hidrocarburos crudos en estado gaseoso; a la obtención de líquidos del gas natural en campos petroleros y de gas; a la minería de carbón; de piedra de cal, cantera, mármol, granito, ónix y obsidiana; a la explotación de cobre por medio de la extracción por solventes y depositación electrolítica; a la peletización del hierro (21, Minería); a la colocación de pisos de madera; a la instalación o realización de trabajos de carpintería en el lugar de la construcción; a la instalación o realización de trabajos de herrería en el lugar de la construcción; a la instalación de cocinas integrales y muebles de baño; al montaje de estructuras de concreto prefabricadas (23, Construcción); al comercio al por mayor especializado de paletas de hielo, helados y nieves (43, Comercio al por mayor); al comercio al por menor especializado de paletas de hielo, helados y nieves; de pan; al tostado y molienda de café para venta directa al público; al comercio al por menor de alimentos ya preparados (46, Comercio al por menor); a la reparación, mantenimiento y conversión de barcos y yates que requieren tripulación (48-49, Transportes, correos y almacenamiento); a la edición de software integrada con su reproducción en discos compactos (CD); a la edición de software integrada con su reproducción en discos compactos (CD) combinada con su difusión a través de Internet (511210, Edición de software y edición de software integrada con la reproducción); a la producción de discos compactos (CD) y de video digital (DVD) o casetes musicales integrada con su reproducción y distribución, y a la producción de este material integrada con su reproducción o con su distribución (51, Información en medios masivos); a la creación y desarrollo de productos de moda; a proporcionar servicios de rotulación (54, Servicios profesionales, científicos y técnicos); a los servicios de fotocopiado, fax, engargolado y enmicado; de cerrajería de alta seguridad; al empaclado de bienes propiedad de terceros en envolturas, cajas individuales o kits, y al etiquetado de

éstos; a la limpieza de pescado a petición de terceros (56, Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación); restauradores de muebles antiguos (71, Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos); a la preparación de alimentos y bebidas para consumo inmediato (72, Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas); a los servicios de lavado, planchado y reparación de ropa; a la recarga de cartuchos de tóner; a la reparación menor de llantas y cámaras de automóviles y camiones; al tapizado de asientos de automóviles y camiones; a la reparación de muebles para el hogar; a la reparación, mantenimiento y modificación de embarcaciones recreativas, excepto yates que requieren tripulación; a la rectificación de partes de motor de automóviles y camiones a petición del cliente, y a obtener duplicados de llaves (81, Otros servicios excepto actividades gubernamentales) (INEGI, 2007).

Rama industrial. Las ramas de actividad se agruparon con subramas, dependiendo de la naturaleza del sector, con base en las semejanzas de insumos empleados, bienes o servicios manejados, nivel de especialización del personal, o tipos de tecnología y técnicas utilizadas. Las subramas y clases de actividad (*la estructura del SCIAN se compone de cinco niveles. Visto de menor a mayor desagregación, el orden es el siguiente: sector (categoría representada por dos dígitos), subsector (tres dígitos), rama (cuatro dígitos), subrama (cinco dígitos) y clase de actividad (seis dígitos)*), del clasificador fueron definidas tomando en cuenta la similitud de la función de producción o proceso de producción, es decir, los procesos utilizados, los insumos, la mano de obra. Sin embargo, la similitud en los procesos de producción fue considerada en un sentido cada vez más amplio conforme el nivel de agregación era mayor (INEGI, 2007).

Sector industrial. El sector constituye el nivel más agregado de la clasificación y agrupa a las actividades de una misma naturaleza, con similar función de producción en el sentido más amplio. En el sector se agrupan los subsectores, que están delimitados en función del tipo de bienes producidos y servicios prestados y del proceso, tecnología y forma de organización con que se efectúan (INEGI, 2007).

Bibliografía

- Aguilar Aguilar, Miguel Ángel (2005). La competitividad de la industria textil en México en un contexto de globalización 1985-2003. Tesis. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Aching, G. C. (S/F) Ratios financieros y matemáticas de la mercadotecnia. Edit. Prociencia y Cultura S.A. Disponible en www.eumed.net/ Consultado el 19 de septiembre del 2011.
- Alhama, S. E. (2006). Capital intelectual. Una propuesta para clasificarlo y medirlo. *Academina. Revista latinoamericana de Administración* (37), 1-16.
- Alhama, B. R. (2007). Capital humano. Concepto e instrumentación. *Revista Complexus. Complejidad, Ciencia y Estética. Volumen 3 marzo 2007, número 1. Pp. 31-51.*
- Andriessen, Daniel (2004). IC Valuation and Measurement. Classifying the state of the art. *IC Valuation and Measurement* , 23-42.
- Aronson, P. (2007). El retorno de la teoría del capital Humano. *Fundamentos en Humanidades Universidad Nacional de San Luis – Argentina Año VIII – Número II (16/2007) pp. 9-26*
- Ávila Baray, H.L. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006c/203/
- Baena, E; Sánchez, J; Suárez, O. (2003). El entorno empresarial y la teoría de las cinco fuerzas competitivas. *Scientia et Technica Año IX, No 23, Pp. 61-66. Diciembre 2003. UTP. ISSN 0122-1701.*
- Banco Interamericano de Desarrollo. BID (2001). Competitividad. El motor de crecimiento. *Progreso económico y social en América Latina.*

- Barceló Llauger, María (2001). *Hacia una economía del conocimiento*. Ed. Price Waterhouse Coopers y Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing. Madrid, España. 2001.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* (N1 17), 99-110.
- Barney, J. B., (2001), Is the Resource-Based Theory a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. *Academy of Management Review*; 26, (1), pp. 41–56.
- Becker, G. S. (1975). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, 2nd ed. National Bureau of Economic Research.
- Bejarano Avila, Jesús Antonio (1998). *Elementos para un enfoque de la competitividad en el sector agropecuario*. Colección de Documentos IICA. Serie Competitividad No. 2. República de Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Colombia.
- Bernardez, Mariano L. (2008). *Capital intelectual. Creación de valor en la sociedad del conocimiento*. Editorial Author House. Estados Unidos de América.
- Böhm-Bawerk, E. V. (1896) “La conclusión del sistema de Marx”, en *Economía Burguesa y Economía Socialista Cuadernos de Pasado y Presente* No. 49, 1974
- Bonales, V. J. (2006). *Estrategias competitivas para las empresas exportadoras de aguacate*. México, D.F.: IPN.
- Bourdieu, P. (2001). *Las estructuras sociales de la economía*. Buenos Aires. Ed. Manantial.
- Bourdieu, Pierre (1983). Los Tres Estados del Capital Cultural, en *Sociológica*, UAM-Azcapotzalco, México, núm 5, pp. 11-17.
- Boríssov, Z. y Makárova (1965). *Diccionario de economía política*. España. Disponible en <http://www.eumed.net/> Consultado el 19 de septiembre del 2011.
- Brooking, Anie (1997). *El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Paidós empresa. Barcelona, España.

Bueno Campos, Eduardo (1995). Dirección estratégica de la empresa: metodología, técnicas y casos. Pirámide, Madrid. 5ª edición.

Bueno, Eduardo.; Rodríguez, Oscar y Salmador, Ma. Paz (2003). La importancia del Capital Social en la Sociedad del Conocimiento: Propuesta de un modelo integrador de Capital Intelectual. I Congreso Internacional y Virtual de Intangibles.

Bueno, E. (2005). Génesis, evolución y concepto del capital intelectual: enfoques y modelos principales. Capital Humano.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2002). Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa. Última Reforma DOF 06-06-2006

CIC. (2003). Modelo Intellectus: Medición y gestión del capital intelectual. [Documento 5]. Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento (CIC), Universidad Autónoma de Madrid. Documentos Intellectus.

CINIF. (2008). Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, A. C.: www.cinif.org.mx, recuperado el 20 de 01 de 2010.

Chiavenato, I. (2005). Introducción a la teoría general de la administración. México: Ed. Mcgraw-hill.

Conner, K. R. (1991). A Historical Comparison of Resource-based Theory and Five Schools of Thought Within Industrial Organization Economics: Do we have a New Theory of the Firm? *Journal of management*, 17 (1), 121-154.

De Castro, Gregorio Martín; Alhama Salazar, Elsa Mercedes; Navas López, José Emilio y López Sáez, Pedro. (2009). El papel del capital intelectual en la innovación tecnológica. Una aplicación a las empresas de servicios profesionales de España. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Núm. 40. septiembre 2009, págs. 000-000, ISSN: 1138-5758

Destinobles, André Gérald (2006). El capital humano en las teorías del crecimiento económico. www.eumed.net recuperado el 20/01/10.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Díaz, A. (2009). La gestión compartida universidad-empresa en la formación del capital humano. Su relación con la promoción de la competitividad y el desarrollo sostenible. Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez".

Edvinsson, Leif y Michael S. Malone (2004). El capital intelectual. Cómo identificar y calcular el valor inexplorado de los recursos intangibles de su empresa. Grupo Editorial Norma. Bogotá, Colombia, 2004.

ENESTYC 2005, Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación en el Sector Manufacturero (2010). Secretaría de Trabajo y Previsión Social, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI, 2010.

Esser, K. Y. (1996). Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política. Revista de la CEPAL, 39-52.

Eurofórum: Instituto Universitario Eurofórum Escorial y KPMC (1997). Proyecto Intellect Medición del Capital Intelectual. IUEE. San Lorenzo del Escorial., Madrid.

Falco, A. (2009). Capital intelectual. Temas de management. Universidad del CEMA. Volumen VII, marzo de 2009.

Ferrer, J. (2005). Competitividad sistémica. Niveles analíticos para el fortalecimiento de sectores de actividad económica. Revista de Ciencias Sociales, 149-166.

Fischer, S., Dornbusch, R. y Schmalensee, R. (1989): Economía (2da ed.). McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid.

Fong, R. C. (2002). Rol que juegan los activos intangibles en la construcción de la ventaja competitiva sustentable de la PyME. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.

Friedman, M. (1956). The quantity theory of money: a restatement. En M. Friedman (ed), Studies in the quantity theory of money. Chicago. University of Chicago Press.

Funes, Castaño Yolanda y Cleotilde Hernández Garnica. (2001). Medición del calor del capital intelectual. Contaduría y administración (203), 45-58.

- Galindo L., A. (2005). El tamaño empresarial como factor de diversidad. Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2005/agl3/ Consultado el 22 de septiembre del 2011.
- García de León, C. S. (2008). El informe del capital intelectual como complemento del informe financiero. Hospitalidad-ESDA/Enero-junio.
- García Echeverría, Santiago y Del Val Núñez Ma. Teresa (1993). Cultura corporativa y competitividad de la empresa española. Editorial Díaz de Santos. España.
- García Zapata, Teonila (2005). Diseño de un modelo para la medición del capital intelectual de empresas manufactureras en el Perú. Industrial data. Revista de investigación, año/vol. 8, número 002. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Perú.
- Giménez, G. (2002). Introducción a la sociología de Pierre Bourdieu. Colección Pedagógica Universitaria, No. 37 y 38. Enero/junio-julio/diciembre. Pp. 1-11.
- Gómez López, Juan Carlos (2006). El capital intelectual, en <http://www.losrecursoshumanos.com/capital-intelectual2.htm>, consultado el 17 de noviembre del 2006.
- González Santoyo, Federico (2007) Esquemas y modelos para competitividad y competitividad. Presentación localizada en: <http://www.cidem.michoacan.gob.mx/mcalidad/descargas/competitividad.pdf>
Consulta: 29/08/08
- Heredía, H. J. (2008). Influencia del capital intelectual en la competitividad de los hoteles. Aguascalientes, México: Tesis presentada en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes.
- Hernández Contreras, Fernando (2006). Propuesta de un modelo integral de competitividad económica para las empresas del municipio de Nuevo Laredo. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Febrero 15 de 2006.
- Hernández Laos, Enrique. (2000). La competitividad industrial en México. UAM Unidad Iztapalapa, México.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar (1997). Metodología de la investigación. Mcgraw-Hill. Colombia, 1997.

Herrera A. C. y Barrenechea, L. A. (2011). Modelo de Valuación del Capital humano y su Contribución Económica – Financiera al valor de una organización. Ponencia presentada en el “1er Congreso de Investigación Financiera”. Ciudad universitaria, organizada por el Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, México, D.F.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2007). Sistema de clasificación industrial de América del Norte. INEGI, México.

Isaac, Robert G.; Herremans, Irene M. and Kline, Theresa J. (2010). Intellectual Capital Management Enablers: A Structural Equation Modeling Analysis. Journal of Business Ethics (2010) 93:373–391.

Itami, Hiroyuki and Thomas W. Rhoel (1991). Movilizing Invisible Assets. First Harvard University Press paperback edition.

Jaramillo M., Carlos (2005). Competitividad. Facultad de Administración. Universidad Católica de Ecuador.

Jaramillo, G. J. (2008). Propuesta de un modelo de rentabilidad financiera para las PYMES exportadoras en Monterrey, Nuevo León, México. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Tamaulipas. México.

Jevons, Stanley (1998). La teoría de la economía política. Pirámide. España.

Keynes, J. M. (1987). Las consecuencias económicas de la paz. Crítica. Grijalbo. Barcelona.

Kenmore, R. (2001): “Just thinking about...Human Networks, Social Capital, and Innovation”, Cap Gemini Ernst&Young Center for Business Innovation, enero, pp. 1-5.

Knudsen, C. (1995). Theories of the Firms, Strategic Management, and Leadership. En C. A. Montgomery (ed.): Resourcebased and Evolutionary Theories of the Firm. Boston: Kluwer Academic Publisher.

- Labarca, N. (2007). Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. Omnia año/volumen 13, número 002. Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela. Pp. 158-184
- Lev, B. (1999). The inadequate public information on intellectual capital and its consequences. Symposium on Intellectual Capital Amsterdam (pp. 3-16). OECD.
- Lev, B. (2005). Intangible assets: concepts and measurement. Encyclopedia of Social Measurement. Vol. 2, P. 229-305.
- Lewis, W. Arthur (1954). "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor,". Manchester School of Economic and Social Studies, Vol. 22, pp. 139-91
- López, Y. J. (2000). La teoría de los recursos y las capacidades. Una revisión. Facultad de economía y empresa. Murcia, España: Universidad de Murcia.
- Lucas, Jr. Robert E. (1988). On the mechanics of economic. of Monetary Economics 22 (1988) 3-42. North-Holland.
- Macagnan, Clea Beatriz (2007). Condicionantes e implicación de revelar activos intangibles. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. España.
- Mantilla, Samuel (2004). Capital Intelectual & Contabilidad del Conocimiento. Bogotá. Ecoe Ediciones. Tercera edición.
- Márquez, M. B. (2008). Instituto Tecnológico de Sonora. www.itson.mx, recuperado el 20 de 01 de 2010, de Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Marshall, A. (1967). Principios de economía. Editorial Aguilar, Madrid.
- Martínez Santa María, R., Charterina Abando, J. y Araujo de la Mata, A. (2010). Un modelo causal de competitividad empresarial planteado desde la VBR: capacidades directivas, de innovación, marketing y calidad. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol. 16, Nº 2, 2010, pp. 165-188.
- Marx, K. (2008), El Capital. Crítica de la economía política, tomo III, vol. VIII, Siglo XXI, México.

Mill, John Stuart (1997), Sobre la libertad, Madrid, Alianza.

Mintzberg, H., Quinn, J. B., y Ghoshal, S. (1998). El proceso estratégico. Edición europea revisada. Prentice Hill Europe, Madrid.

Naghi Namakforoosh, Mohammad (1992). Metodología de la investigación. Limusa Editores. México.

Nevado, P. D. (2000). ¿Cómo medir el capital intelectual de una empresa? Partida Doble (115), 42-53.

Nevado, Peña Domingo; López Ruiz, Víctor Raúl (2002). El capital intelectual. Valoración y medición. Madrid, España: Prentice Hall.

NIC 38. Norma Internacional de Contabilidad nº 38. (2005). Activos intangibles. Recuperado el 19 de agosto de 2010, del sitio de Normas Internacionales de Contabilidad: www.normasinternacionalesdecontabilidad.es

Ordóñez, P. (2000). Importancia estratégica de la medición del capital intelectual en las organizaciones. Disponible en www.gestiondelconocimiento.com. Consulta: 25 de mayo del 2010.

Ortiz de Urbina Criado, Marta (2000). Gestión del conocimiento y producción ajustada: el proceso de dirección estratégica. El presente trabajo fue desarrollado durante el curso 1999/2000, del curso en Dirección de Empresas en la Universidad Complutense de Madrid.

Osorio Núñez, Maritza (2003). El capital intelectual en la gestión del conocimiento. Revista ACIMED. Nov-Dic 2003. Número 6. Volumen: 11.

Pablo C. K. (2008). El capital intelectual en la competitividad de las empresas exportadoras del estado de Oaxaca. Tesis doctoral. Instituto Tecnológico de Oaxaca. México.

Pavez Salazar, Alejandro Andrés, (2000). Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas

Competitivas. Tesis de licenciatura. Universidad Técnica Federico Santa María, Chile.

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press.

Putnam, Robert D. (1995). "Bolear solo: el capital social de Estados Unidos en deterioro". <http://usinfo.state.gov/journals/itdhr/0796/ijds/putnam.htm>, versión en español abreviada del artículo publicado ese año en *Journal of Democracy*.

Ramírez, J. (2005). Tres visiones sobre capital social: Bourdieu, Coleman y Putnam. *Acta Republicana. Política y Sociedad*. Año 4. Número 4, 2005. Pp. 21-36.

Ramírez, O. (2007). *Capital humano como factor de crecimiento económico*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007b/271/

Ramos, R. (2001). *Modelos de evaluación de la competitividad internacional: Una aplicación empírica al caso de las Islas Canarias*. Tesis doctoral. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España.

Ricardo, D. (1985) *Principios de economía política y tributación*, Orbis, Barcelona.

Rojas, P. y Sepúlveda, S. (2000). Algunos ejemplos de cómo medir la competitividad. Versión preliminar antes de imprimir. Cuaderno técnico No. 14. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Rojas, Patricia y Sepúlveda, Sergio (1999). ¿Qué es la competitividad? Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Rojo Ramírez, Alfonso A. 2003. Aproximaciones al Capital Intelectual. *Madri + d*. La investigación en gestión de la innovación. Número 15, febrero - marzo 2003.

Ross Johan, Roos Göran, Dragonetti Nicola C., Edvinsson Leif (2001). *Capital intelectual. El valor intangible de la empresa*. Ed. Paidós Empresa. Buenos Aires, Argentina, 2001.

Sánchez, D. (2005). Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento en las organizaciones. *Acimed* 2005; 13(6). Disponible en:

http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci06605.htm Consultado el 23 de junio del 2010.

Sánchez Medina, A.; Melián González, A.; Hormiga Pérez, E. (2007). El concepto de capital intelectual y sus dimensiones. Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa. Vol. 13, N° 2, 2007, pp. 97-111.

Salkind, J.N. (1999): "Theories of human development", 6a ed., Grecia: Patakis.

Samuelson, Paul A. (1948). "The Business Cycle" en Economics, EUA: McGraw-Hill, primera edición, cap. 17.

Schwab, K. (2011). The Global Competitiveness Report 2011–2012. World Economic Forum, Geneva, Switzerland 2011.

Sen A. K. (1995). Rationality and social choice, The American Economic Review, num. 85, vol. 1, pp. 1-24.

Simó, P. Y. (2008). Capital intangible y capital intelectual: Revisión, definiciones y líneas de investigación. Estudios de Economía Aplicada, 26-2, 65-78.

Schultz, Theodore W. (1961). Investment in human capital. The American Economic Review, num. 1, vol. 51, pp. 1-17.

Schumpeter, J. A. (1954): History of Economic Analysis. Oxford University Press. Nueva York. (Trad. castellana: Historia del Análisis económico. Ed. Ariel. Barcelona, 1982).

Smith, Adam (2005). An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. An electronic classics series publication. Consultado el 23 de Julio del 2011 en <http://www2.hn.psu.edu/faculty/jmanis/adam-smith/Wealth-Nations.pdf>

Stewart, T. (1998). Capital intelectual: la nueva riqueza de las organizaciones. Buenos Aires, Argentina. Granica.

Sveiby, K. (2001). Method for measuring intangible assets, disponible en: www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm, consultado el 18 de maro del 2010.

- Sveiby, K. (1997). *The New Organizational Wealth. Managing and measuring knowledge based assets*. Berrett-Koehler Publishers Inc., San Francisco.
- Sullivan, P. H. (2000). *Value-Driven intellectual capital: how to convert intangible corporate assets into market value*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Thünen, J. E. von (1826), *von Thünen isolated state an english edition of Der Isolierte Staat*. Translated By C. M. Wartenberg edited and introduced by P. Hall. Pergamon Press 1966.
- Veciana, José María (1975). *Política y gestión del servicio de asistencia técnica*. Madrid-Barcelona: CESEA.
- Vences, Rivera J. (1999). *Estadística multivariada. Análisis de factores*. Ed. Instituto de Educación de Aguascalientes. Aguascalientes, México.
- Viloria, M. G.; Nevado Peña, Domingo y López Ruiz, Víctor Raúl (2008). *Medición y valoración del capital intelectual*. España: Colección EOI Empresas.
- Visauta, B. (1998). *Análisis estadístico con SPSS para Windows*. Madrid: McGraw-Hill.
- Walras, L. (1874): *Eléments d'économie Politique Pure ou Théorie de la Richesse Sociale*. (Trad. castellana: *Elementos de economía política pura*. Ed. Alianza. Madrid, 1987).
- Warden, Campbell (2003). *Gestión y elaboración de informes sobre capital intelectual: nuevos retos estratégicos para los Centros de Educación superior y de Investigación*. IPR Help Desk Bulletin. Número 8. Abril - Mayo 2003.
- Youndt, Mark A.; Subramaniam, Mohan (2005). *The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities*. *Academy of Management Journal* 2005, Vol. 48, No. 3, 450–463.
- Zamora T. A. (2008). *Rentabilidad y Ventaja Comparativa: Un Análisis de los Sistemas de Producción de Guayaba en el Estado de Michoacán*. Tesis. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

Anexos



Anexo A.

Valores de las variables del capital intelectual invisible y competitividad por rama.

RAMA	Inv1	Inv2	Inv3	Inv4	Inv5	Inv6	Inv7	Inv8	Inv9	Inv10	Inv11	Inv12	Inv13	Inv14	Inv15	Inv16	Inv17	Inv18	Inv19	Inv20	Inv21	Inv22
1	71	197	26	1	0	2	0	7.47	17.1	11.86	18.28	12.65	12.71	26.61	33.64	99.72	30.35	549	89.93	90.39	93.66	84.01
2	27	69	42	19	0	6	9	5.42	10.07	8.07	13.3	6.85	6.12	15.21	19.12	99.69	18.08	2866	98.29	91.37	87.02	86.54
3	57	178	42	3	1	2	0	5.13	6.3	9.1	7.6	6.43	5.9	18.01	17.22	99.05	13.29	33598	98.61	91.05	85.47	79.45
4	9	224	52	1	1	0	0	2.44	6.72	6.22	8.58	6.07	5.89	10.42	10.62	99.38	13.7	14236	98.15	87.33	72.85	80.82
5	1194	1757	617	22	0	0	1	0.45	3.48	5.73	2.84	0.39	0.36	4.46	8.56	99.57	4.17	19053	96.48	90.01	90.59	80.09
6	171	721	146	57	8	1	1	3.2	9.38	6.63	13.04	12.78	5.95	20.36	15.21	98.95	7.46	12831	97.31	92.93	88.35	89.63
7	14	82	8	0	0	0	0	6.06	7.5	19.44	3.85	3.46	3.52	26.23	22.01	99.18	13.11	1859	97.58	85.17	83.66	73.58
8	1483	16942	8	1	1452	1	3037	0.29	1.72	1.85	1.97	1.69	0.29	5.84	3.03	99.53	6.46	19000	98.86	83.19	91.04	95.22
9	16	513	229	28	1	1	0	2.56	6.79	3.03	5.19	5.16	4.92	7.47	11.62	99.53	7.29	7273	91.55	90.07	87.37	75.71
10	351	2867	43	17	1	4	32	9.79	5.83	4.99	4.33	4.4	4.59	9.47	9.21	99.37	32.7	62870	95.29	94.16	92.74	87.56
11	1	9	0	0	0	3	0	7.69	17.09	14.53	14.53	14.53	17.09	30.34	28.63	99.8	26.06	1758	99.5	96.43	95.2	77.3
12	26	56	19	5	1	0	0	0.35	1.3	3.07	1.96	1.53	1.08	4.01	4.75	99.54	2.48	1755	89.14	85.33	95.47	82.15
13	49	80	22	35	2	1	0	17.96	27.58	25.11	28.68	24.78	21.08	55.32	45.25	99.5	27.22	17707	90	84.48	83.62	78
14	31	28	4	11	6	0	0	6.81	16.9	7.26	19.89	12.37	6.6	26.92	26.43	98.61	13.78	1454	97.96	86.82	84.37	67.77
15	114	35	6	1	0	0	0	0.55	1.17	2.27	0.74	0.54	0.51	4.83	5.38	99.54	2.94	1896	99.57	91.42	88.69	88.8
16	83	332	5	1	52	0	0	0.65	1.42	1.08	0.79	0.34	0.73	1.97	3.97	99.33	3.06	2653	96.9	77.81	90.33	78.62
17	46	98	6	17	1	1	0	1.62	3.98	2.47	3.16	2.62	2.52	7.34	7.19	99.29	6.49	8166	97.32	86.5	87.95	83.39
18	712	3276	21	241	190	11	193	5.43	1.47	2.92	1.51	3.96	1.12	9.33	8.24	99.3	4.35	32089	96.69	80.9	89.23	82.72
19	45	792	0	41	0	13	13	0.98	2.58	0.53	1.55	0.28	0.22	7.48	7.08	99.46	2.5	240	95.76	90.46	97.01	84.89
20	63	119	62	42	48	0	102	5.06	18.15	13.11	11.96	11.89	14.63	41.77	41.84	99.56	6.16	886	99.81	93.29	93.82	83.78
21	301	990	15	2	5	7	152	2.4	8.09	8.38	7.62	4.53	6.36	35.47	33.96	99.58	11.93	10983	94.25	79.36	83.25	78.73
22	83	314	1	1	0	0	0	5.78	8.07	7.35	8.92	8.54	7.23	15.22	9.25	99.2	6.97	0	95.58	84.41	90.56	82.24
23	29	47	2	0	0	0	0	24.49	20.19	30.04	27.37	25.46	24.35	31.5	24.25	99.68	3.61	0	93.13	90.49	90.85	77.35
24	5	20	0	1	0	0	0	6.53	18.76	15.56	9.35	9.59	5.9	22.47	38.22	99.55	13.22	745	95.17	93.14	94.62	86.77
25	1021	1247	2	333	330	0	81	0.16	0.47	0.5	2.03	0.2	0.07	3.24	0.4	99.5	4.57	997	98.54	93.71	97.4	90.53
26	18	29	5	0	1	2	0	15.85	31.29	27.74	41.23	19.59	19.6	55.49	60.09	99.53	58.26	8078	97.49	89.92	91.05	82.37
27	87	389	52	8	2	15	65	2.72	8.56	4.83	8.53	7.46	3.54	21.44	22.51	99.25	11.15	12301	96.87	89.26	87.9	84.37
28	34	2694	122	619	126	4	80	5.07	1.32	5.7	3.19	2.56	1.59	4.62	18.93	99.3	3.32	6703	91.98	88.93	91.82	79.68
29	25	67	12	0	0	1	18	12.74	33.03	21.05	22.2	22.51	12.25	28.77	29.64	99.05	43.91	13031	89.44	93.16	94.91	80.76
30	46	185	74	1	0	1	1	19.93	28.94	21.99	33.13	18.55	19.24	31.55	44.99	99.61	50.67	26771	98.68	89.6	88.55	88.63

RAMA	Inv1	Inv2	Inv3	Inv4	Inv5	Inv6	Inv7	Inv8	Inv9	Inv10	Inv11	Inv12	Inv13	Inv14	Inv15	Inv16	Inv17	Inv18	Inv19	Inv20	Inv21	Inv22	
31	1	46	18	0	1	5	1	13.87	39.21	34.14	30.92	36.71	32.55	55.94	55.94	99.77	44.2	3848	98.96	98.41	97.07	96.01	
32	22	34	15	3	5	0	0	29.2	42.43	25.65	38.47	30.16	32.37	58.97	49.88	99.78	37.36	1174	95.19	92.4	94.41	77.54	
33	56	140	2	6	2	1	0	1	27.17	32.03	44.86	51.7	26.64	41.59	63.19	71.42	99.64	63.17	25014	91.75	88.5	79.92	76.72
34	21	160	19	0	10	5	24	8.25	23.69	14.91	27	16.55	14.03	35.43	43.32	99.75	46.86	2207	88.73	88.2	91.08	82.89	
35	9	268	97	8	1	0	0	23.1	34.68	28.24	34.29	26.42	26.07	43.98	51.94	99.66	44.19	12849	96.2	88.12	87.85	85.14	
36	19	109	10	2	0	0	2	2.22	8.21	2.86	7.03	3.51	3.09	10.68	18.57	99.57	27.01	3051	87.24	89.45	94.73	86.23	
37	217	768	367	8	65	26	2	7.33	18.79	12.63	17.32	17.38	17.87	38.5	32.05	99.29	25.9	31721	92.5	87.88	83.36	75.71	
38	108	150	15	17	12	17	0	5.68	19.52	13.99	18.32	16.29	13.47	40.06	44.98	99.43	38.6	7680	94.32	86.26	82.87	83.47	
39	246	893	40	0	0	1	2	1.02	1.6	0.49	1.3	1.77	0.33	0.66	1.54	99.7	1.16	6912	99.7	95.74	97.88	91.55	
40	94	187	60	0	0	3	0	11.68	10.55	14.2	10.84	12.77	7.44	18.27	23.71	99.2	19.34	13284	98.79	93.6	93.6	88.37	
41	605	462	68	302	0	0	0	2.62	2.9	4.96	7.05	5.93	3.88	10.69	7.81	99.32	11.79	4345	99.25	92.98	83.64	84.19	
42	19	71	64	0	0	0	1	1.24	4.65	2.19	7.62	5.73	3.01	10.24	10.57	99.5	9.57	1650	93.28	84.87	80.6	86.13	
43	47	164	10	1	77	20	0	0.49	3.55	3.09	1.6	1.42	0.68	8.35	8.72	99.59	3.64	1214	99.43	92.36	92.71	82.69	
44	2	6	6	0	0	0	0	25.51	38.27	39.12	56.97	38.27	38.27	75.35	70.59	99.59	75.35	3687	99.78	95.59	94.78	80.76	
45	8	21	10	1	0	0	20	10.35	37.57	46.72	41.57	11.95	10.41	31.89	57.71	99.6	17.63	4768	99.01	91.33	91.64	86.67	
46	1	20	4	0	0	0	0	2.34	4.26	4.08	3.47	4.79	2.95	7.84	11.37	99.2	7.31	4472	98.39	98.17	91.27	88.8	
47	12	2	5	0	0	0	0	7.05	11.75	3.18	14.6	7.76	5.15	18.6	29.33	99.21	20.54	5614	99.75	98.45	89.32	89.68	
48	34	99	26	3	0	1	0	4.73	7.97	6.76	11.02	8.06	15.68	33.04	24.11	99.28	27.22	1630	91.79	91.64	90.81	78.77	
49	9	123	4	27	0	0	0	3.21	14.08	5.18	15.89	3.02	2.16	19.52	24.45	99.47	7.55	1899	98.7	92.23	90.93	89.75	
50	34	44	15	1	0	0	8	5.95	10.78	9.22	8.68	9.99	6.43	18.35	15.8	99.47	9.04	3052	92.14	89.86	94.01	82.85	
51	146	3779	1211	537	601	49	24	3.94	1.72	5.04	3.32	2.9	0.78	9.16	5.95	99.36	4.64	2798	96.2	91.26	90.29	89.03	
52	20	85	29	15	0	3	0	9.48	16.97	20.1	23.15	21.92	16.18	39.81	33.11	99.53	23.19	1310	87.8	88.01	89.19	85.53	
53	4	10	19	2	2	1	5	5.26	10.77	11.59	10.86	5.71	4.18	16.84	17.79	98.83	16.35	1150	95.72	85.79	87.86	80.65	
54	14	100	23	6	4	12	49	6.02	10.62	11.21	22.19	19.28	18.3	23.37	20.37	99.18	28.76	2776	95.76	88.48	90.34	85.09	
55	69	963	199	81	6	1	0	5.19	3.33	3	2.6	7.45	3.38	14.42	18.59	99.39	9.56	565	95.62	88.2	89.37	85.49	
56	38	86	11	18	0	0	0	24.93	22.38	20.16	19.16	13.86	12.3	33.11	29.65	99.5	23.29	536	95.86	93.77	98.31	85.58	
57	129	311	53	31	23	0	18	8.27	15.25	11.96	10.18	10.77	8.83	23.32	29.93	99.3	18.49	9048	91.48	87.37	89.9	85.74	
58	4	63	5	0	0	4	0	7.52	12.92	10.81	16.89	16.84	11.58	27.91	50.08	99.71	19.72	4916	90.85	88.63	86.07	74.15	
59	74	52	4	3	16	48	12	12.51	13.59	8.74	21.05	27.5	3.58	27.14	41.91	99.56	29.46	1036	98.41	88.59	93.31	81.24	
60	8	8	2	1	0	21	0	31.74	57.62	33.87	59.22	57.09	52.84	41.31	46.1	99.14	49.29	3223	90.78	89.25	77.27	88.67	
61	14	52	25	14	1	1	1	13.21	17.52	12.02	20.72	11.96	12.41	54.02	29.47	99.41	26.4	5059	95.12	90.63	91.09	84.7	
62	15	113	10	10	4	0	0	7.26	11.66	5.97	17.09	16.07	7.24	25.13	29.55	99.57	19.64	1	97.49	88.96	84.71	86.51	
63	5	11	6	0	0	0	0	6.82	29.54	11.36	9.09	18.18	18.18	47.72	43.17	99.8	40.9	2518	96.44	97.64	98.94	91.75	
64	58	129	13	53	13	6	2	7.91	17.2	10.66	10.49	11.35	9.33	34.81	41.6	99.69	33.06	2259	94.39	90.91	89.45	85.5	
65	14	10	7	0	1	2	0	5.68	5.94	17.3	17.04	11.1	11.87	25.42	43.81	99.41	28.47	3001	97.96	91.78	97.7	94.9	
66	1	11	9	0	0	0	0	13.44	23.28	8.69	17.01	11.66	14.64	32.28	38.59	99.62	38.73	716	93.64	92.51	95.73	91.26	

RAMA	Inv1	Inv2	Inv3	Inv4	Inv5	Inv6	Inv7	Inv8	Inv9	Inv10	Inv11	Inv12	Inv13	Inv14	Inv15	Inv16	Inv17	Inv18	Inv19	Inv20	Inv21	Inv22
67	1	10	1	0	0	1	0	29.18	39.98	48.56	50.94	45.04	30.71	62.89	66.42	98.6	49.09	1705	98.89	97.65	90.37	95.23
68	3	45	17	3	0	0	0	14.99	29.97	14.9	28.35	23.98	14	46.71	50.36	99.34	52.64	5474	94.51	85.14	74.76	79.64
69	10	18	12	0	0	1	1	10.4	40.14	22.52	27.74	22.17	41.94	57.01	55.26	99.69	35.78	252	99.79	91.19	85.7	89.57
70	0	4	3	0	3	0	3	23.57	32.14	19.29	32.14	23.57	27.86	39.29	55	99.23	25	1611	92.28	80.68	94.72	92.48
71	11	71	2	1	1	0	0	9.97	8.58	8.67	9.13	9.97	6.77	24.69	19.6	99.8	13.25	4500	98.51	91.75	82.89	67.54
72	10	56	9	1	1	2	0	7.8	20.05	18.6	28.8	23.73	12.17	49.5	50.56	99.1	35.64	13610	92.88	91.46	90.63	86.06
73	18	47	35	2	0	0	0	8.22	26.56	13.5	23.66	20.59	11.84	49.81	52.3	99.42	36.36	6858	94.31	87.77	89.67	83.26
74	15	74	13	1	0	25	1	10.16	30.28	17.7	28.68	21.67	20.88	42.92	54.18	99.36	32.95	6404	98.8	88.64	85.82	81.41
75	1	5	9	2	0	0	1	17.24	37.93	31.03	41.38	37.93	34.48	55.17	55.17	99.96	24.14	17673	99.79	98.08	99.92	98.87
76	48	102	15	5	1	5	0	5.23	19.05	13.57	16.48	17.45	9.61	27.47	32.78	99.49	16.85	4214	97.43	91.38	87.24	86.17
77	43	250	141	9	13	16	15	14.44	28.68	18.36	34.46	21.21	21.99	48.05	44	99.29	41.16	101686	93.25	92.01	87.97	87.42
78	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
79	1	1	2	0	0	0	0	17.79	42.24	17.79	53.36	35.58	6.66	55.56	55.56	99.52	48.9	364	99.6	96.46	98.31	78.58
80	2	1	0	0	0	0	0	0	9.8	0	0	0	0	30.39	30.39	98.03	2.94	77	100	92.69	76.43	57.98
81	6	6	2	15	0	0	5	8.54	14.87	16.77	16.77	14.24	12.34	48.73	21.2	99.42	19.62	1928	92.3	87.34	82.16	71.61
82	1033	2140	487	474	529	473	1	4.46	4.81	5.39	5.99	6.78	6.6	16.05	14.19	99.38	7.85	4629	95.86	86.88	85.33	77.23
83	39	136	6	20	19	20	58	8.31	14.35	14.47	9.62	6.55	8.35	15.53	12.03	99.58	18.03	231	97.49	86.88	84.95	83.41
84	34	64	7	8	1	0	2	3.11	14.9	4.26	13.16	20.14	6.94	28.5	23.37	99.26	22	1424	96.2	85.81	81.46	83.08
85	198	390	35	2	3	0	15	1.11	5.52	4.53	3.42	1.85	1.38	6.87	6.85	99.31	11.29	7384	94.73	87.47	91.43	88.07
86	48	1356	254	75	1	0	0	3.04	2.05	1.37	2.11	3.41	1.2	12.6	9.99	99.58	6.72	6185	97.6	89.63	90.99	83.52

Valores de las variables del capital intelectual visible y competitividad por rama.

Ramas	Vis1	Vis2	Vis3	Vis4	Vis5	Vis6	Vis7	Vis8	Vis9	Vis10	Vis11	Vis12	Vis13	Vis14	Competi- tividad
3111 Elaboración de alimentos para animales	39.86	34.48	141	29	30	0	67	66	61	24	3	10	2	1	7741804
3112 Molienda de granos y de semillas oleaginosas	58.04	10.99	70	35	37	0	19	7	46	48	6	10	0	2	14567920
3113 Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares	40.53	7.77	118	110	36	10	26	21	52	40	11	10	1	1	19006634
3114 Conservación de frutas, verduras y guisos	21.52	9.88	61	15	56	12	11	150	29	31	7	9	0	2	11436877
3115 Elaboración de productos lácteos	48.09	6.82	967	310	12	22	137	9	162	47	5	8	1	1	19404779
3116 Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado y aves	50.38	5.64	165	17	24	0	113	30	196	46	131	13	0	0	13979723
3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos	30.86	16.78	34	3	14	0	9	12	28	9	0	4	0	0	2101931
3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas	36.45	6.44	1744	15	1580	3	7	9	174	27	12	18	3	3	36093343
3119 Otras industrias alimentarias	26.76	5.25	313	48	123	39	9	164	139	22	12	6	9	0	17619883
3121 Industria de las bebidas	73.45	3.13	807	364	552	2	49	399	448	739	26	328	1	21	65329212
3122 Industria del tabaco	90.79	1.96	2	1	3	0	0	0	4	4	3	3	0	0	7227150
3131 Preparación de hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	54.2	5.27	12	2	33	36	7	1	14	7	1	2	0	0	2688272
3132 Fabricación de telas	60.14	11.65	118	72	36	1	31	15	27	52	19	17	0	1	10251582
3133 Acabado y recubrimiento de textiles	26.28	21.2	8	8	12	6	2	2	10	4	2	2	0	0	1550553
3141 Confección de alfombras, blancos y similares	56.09	13.16	20	24	9	0	3	0	3	5	2	1	0	0	2425360
3149 Confección de otros productos textiles, excepto prendas de vestir	32.53	11.52	99	235	2	2	1	41	11	14	14	1	0	0	2014364

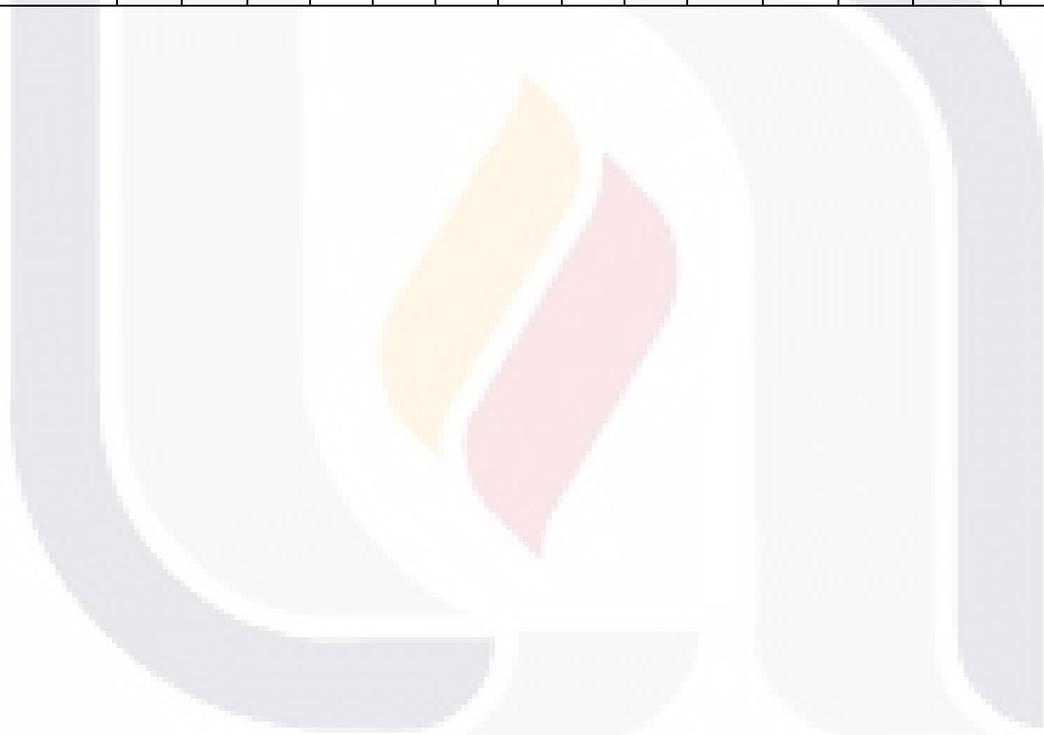
Ramas	Vis1	Vis2	Vis3	Vis4	Vis5	Vis6	Vis7	Vis8	Vis9	Vis10	Vis11	Vis12	Vis13	Vis14	Competi- tividad
3151 Tejido de prendas de vestir de punto	23.65	19.37	58	31	16	0	18	3	38	20	26	23	0	0	3219824
3152 Confección de prendas de vestir	20.06	3.62	2254	233	36	3	600	26	50	102	18	10	0	0	21181718
3159 Confección de accesorios de vestir	15.5	13.75	15	75	13	0	41	14	7	3	0	0	0	0	336874
3161 Curtido y acabado de cuero y piel	33.54	6.94	76	50	107	0	4	8	16	20	2	11	0	1	1806893
3162 Fabricación de calzado	24.88	8.64	608	672	16	0	92	274	373	71	8	12	2	0	7017488
3169 Fabricación de otros prodots. de cuero, piel y mats. sucedáneos	16.46	6.49	119	96	84	5	6	6	20	6	0	5	0	0	594161
3211 Aserrado y conservación de la madera	12.34	1.32	17	0	5	0	0	2	0	2	0	0	0	0	858330
3212 Fabricación de laminados y aglutinados de madera	46.89	12.18	14	0	5	0	2	1	2	5	1	2	0	0	779970
3219 Fabricación de otros productos de madera	9.56	1.14	143	413	27	0	4	2	358	3	0	0	0	0	2729174
3221 Fabricación de celulosa, papel y cartón	41.25	11.36	24	3	8	6	8	5	16	16	3	4	0	0	10344126
3222 Fabricación de productos de papel y cartón	39.89	10.8	212	217	39	26	12	31	139	71	10	14	1	2	15143238
3231 Impresión e industrias conexas	37.7	17.18	1965	6158	2	0	1386	104	638	29	8	12	0	0	10891385
3241 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	16.97	12.89	73	9	5	2	2	11	22	6	6	4	0	0	86369158
3251 Fabricación de productos químicos básicos	35.94	20.38	172	40	53	1	59	34	36	32	15	12	1	1	69436868
3252 Fabricación de hules, resinas y fibras químicas	33.91	2.87	43	8	14	4	4	3	13	18	3	1	0	0	8984976
3253 Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos	24.04	9.55	33	16	12	0	3	12	15	9	0	4	0	0	3350871
3254 Fabricación de productos farmacéuticos	43.47	10.33	166	57	40	1	92	33	74	105	32	39	9	13	33633011
3255 Fabricación de pinturas, recubrimientos, adhesivos y selladores	50.54	4.38	156	56	9	0	23	17	28	20	20	13	0	5	6195306

Ramas	Vis1	Vis2	Vis3	Vis4	Vis5	Vis6	Vis7	Vis8	Vis9	Vis10	Vis11	Vis12	Vis13	Vis14	Competi- tividad
3256 Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	55.07	10.51	100	120	15	7	15	55	32	30	9	15	0	4	27997820
3259 Fabricación de otros productos químicos	38.07	10.12	43	30	12	0	5	31	8	11	1	10	0	3	6306998
3261 Fabricación de productos de plástico	40.56	17.46	400	440	174	134	122	94	234	235	29	46	3	16	25343018
3262 Fabricación de productos de hule	54.22	11.6	91	36	44	2	13	49	36	36	8	9	0	0	5865179
3271 Fabricación de prodtos. a base de arcillas y minerales refrac.	30.81	18.28	207	147	155	121	9	32	8	12	2	13	0	6	8383215
3272 Fabricación de vidrio y productos de vidrio	43.92	30.59	12	63	92	2	50	4	28	60	4	13	0	7	9381079
3273 Fabricación de cemento y productos de concreto	34.06	32.7	706	99	69	25	6	37	75	22	11	13	0	0	24401266
3274 Fabricación de cal, yeso y productos de yeso	50.48	17.8	45	46	5	0	9	2	9	6	4	2	0	0	1654624
3279 Fabricación de otros prodtos. a base de minerales no metálicos	24.56	21.98	51	24	22	76	30	30	49	10	2	4	0	0	1905619
3311 Industria básica del hierro y el acero	58.68	10.22	7	1	1	0	6	0	7	8	6	4	7	8	9077313
3312 Fabricación de productos de hierro y acero de material comprado	59.41	4.32	15	1	23	2	6	21	12	19	14	10	12	19	19046168
3313 Industria del aluminio	56.84	2.72	9	0	16	0	3	1	2	7	5	5	2	7	1545388
3314 Industria de metales no ferrosos, excepto aluminio	41.26	5.78	16	4	2	0	2	5	17	7	10	3	17	7	8792434
3315 Moldeo por fundición de piezas metálicas	27.36	9.98	83	9	40	7	27	17	12	6	83	9	12	6	2564102
3321 Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	58.3	5.34	58	2	38	6	73	9	51	5	65	13	51	5	1869307
3322 Fab. de herram. de mano sin motor y utensilios de cocina met.	67.94	0.67	61	14	62	8	0	1	5	3	28	4	5	3	2738919

Ramas	Vis1	Vis2	Vis3	Vis4	Vis5	Vis6	Vis7	Vis8	Vis9	Vis10	Vis11	Vis12	Vis13	Vis14	Competi- tividad
3323 Fabricación de estructuras metálicas y prodtos. de herrería	29.25	2.08	660	937	769	1549	30	605	17	8	8807	473	17	8	8254925
3324 Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	38.24	7.4	61	9	28	2	19	1	10	12	61	5	10	12	4077174
3325 Fabricación de herrajes y cerraduras	11.53	8.59	9	27	5	0	4	0	10	6	33	5	10	6	840666
3326 Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	46.81	3.37	70	16	4	27	1	5	16	13	46	17	16	13	3169126
3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	10.72	16.25	286	182	302	124	68	2	130	162	685	517	130	162	2940839
3328 Recubrimientos y terminados metálicos	54.37	13.55	51	13	43	10	6	2	29	6	63	2	29	6	4078547
3329 Fabricación de otros productos metálicos	24.19	10.73	58	106	161	23	32	22	40	78	322	93	40	78	6036880
3331 Fabricación de maquinaria y equipo para las actividades agropecuarias, para la construcción y para la industria extractiva	11.82	25.93	19	40	69	1	8	16	7	10	63	11	7	10	3529294
3332 Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	10.19	13.84	95	42	56	0	21	7	7	1	54	63	7	1	1692873
3333 Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los serv.	28.02	19.63	74	8	0	0	1	0	7	3	11	4	7	3	1740341
3334 Fabricación de sistemas de aire acondicionado, calefacción y de refrigeración industrial y comercial	20.13	10.47	32	12	24	12	18	15	7	11	24	21	7	11	5406168
3335 Fabricación de maquinaria y equipo para la ind. metalmecánica	8.79	14.52	36	10	2	36	0	15	4	0	15	17	4	0	691804
3336 Fabricación de motores de combustión int., turbinas y transm.	17.92	10.09	8	3	6	0	2	3	9	5	8	5	9	5	2621989
3339 Fabricación de otra maquinaria y	26.93	20.41	117	39	59	6	33	54	15	18	72	13	15	18	3670551

Ramas	Vis1	Vis2	Vis3	Vis4	Vis5	Vis6	Vis7	Vis8	Vis9	Vis10	Vis11	Vis12	Vis13	Vis14	Competi- tividad
equipo para la ind. en general															
3341 Fabricación de computadoras y equipo periférico	40.69	9.06	13	8	1	1	6	1	3	7	9	6	3	7	6796904
3342 Fabricación de equipo de comunicación	71.05	0.51	12	11	0	2	12	1	8	1	11	5	8	1	2085356
3343 Fabricación de equipo de audio y video	14.7	13.45	8	5	3	0	3	4	1	4	7	4	1	4	3753788
3344 Fabricación de componentes electrónicos	33.33	7.37	22	0	18	0	4	4	4	10	22	16	4	10	3801752
3345 Fab. de instrum. de navegación, medición, médicos y de control	13.89	10.09	26	13	3	2	1	3	3	1	9	11	3	1	882595
3346 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	96.13	2.08	1	5	1	0	0	3	2	3	1	0	2	3	1602331
3351 Fabricación de accesorios de iluminación	64.43	3.91	41	6	1	0	5	2	8	1	21	5	8	1	1202034
3352 Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	22.7	3.31	21	19	12	2	7	5	12	10	23	14	12	10	9456654
3353 Fabricación de equipo de generación y distrib. de energía eléctrica	26.69	6.78	35	34	20	0	2	21	10	11	29	10	10	11	4169673
3359 Fabricación de otros quipos y accesorios eléctricos	38.51	34.98	76	32	12	5	19	5	11	27	24	12	11	27	6946212
3361 Fabricación de automóviles y camiones	23.35	29.16	10	1	4	0	0	0	11	9	16	9	11	9	72248975
3362 Fabricación de carrocerías y remolques	13.03	7.73	64	16	17	0	7	12	4	6	82	7	4	6	2473468
3363 Fabricación de partes para vehículos automotores	23.08	17.88	164	77	101	17	53	63	100	156	153	128	100	156	59522502
3364 Fabricación de equipo aeroespacial	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	276719
3365 Fabricación de equipo ferroviario	26.75	10.71	0	3	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	705539
3366 Fabricación de embarcaciones	17.35	0	0	0	3	6	0	0	0	0	8	0	0	0	108209
3369 Fabricación de otro equipo de transporte	35.74	14.18	10	6	7	0	2	0	2	4	4	3	2	4	965562

Ramas	Vis1	Vis2	Vis3	Vis4	Vis5	Vis6	Vis7	Vis8	Vis9	Vis10	Vis11	Vis12	Vis13	Vis14	Competi- tividad
3371 Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería	10.24	6.94	1736	784	1013	2	60	8	34	17	4265	575	34	17	7957369
3372 Fabricación de muebles de oficina y estantería	13.89	11.84	116	102	19	20	8	1	26	3	181	42	26	3	1673015
3379 Fabricación de productos relacionados con los muebles	19.36	12.3	42	11	0	0	17	2	5	8	11	7	5	8	1127746
3391 Fabricación de equipo y mat. para uso médico, dental y para lab.	44.79	8.93	163	61	11	19	69	3	6	18	138	9	6	18	3960159
3399 Otras industrias manufactureras	31.08	7.57	774	422	107	75	81	19	29	63	1557	162	29	63	8561613



Valores normalizados de las variables del capital intelectual visible y competitividad, por rama,

Ramas	Vis5	Vis11	Vis7	Vis10	Vis12	Inv2	Inv3	Inv11	Inv18	Inv22	CompA
3111 Elaboración de alimentos para animales	3.43	1.18	2.05	3.22	1.55	2.3	1.82	4.28	6.31	7057.68	15.86
3112 Molienda de granos y de semillas oleaginosas	3.64	1.39	1.73	3.89	1.55	2.06	1.94	3.65	7.96	7489.17	16.49
3113 Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares	3.61	1.58	1.82	3.71	1.55	2.28	1.94	2.76	10.42	6312.3	16.76
3114 Conservación de frutas, verduras y guisos	4.04	1.44	1.58	3.47	1.52	2.33	1.99	2.93	9.56	6531.87	16.25
3115 Elaboración de productos lácteos	2.56	1.34	2.22	3.87	1.48	2.73	2.54	1.69	9.86	6414.41	16.78
3116 Matanza, empackado y procesamiento de carne de ganado y aves	3.22	2.21	2.18	3.85	1.62	2.57	2.23	3.61	9.46	8033.54	16.45
3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos	2.71	0	1.52	2.3	1.27	2.1	1.48	1.96	7.53	5414.02	14.56
3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas	7.37	1.6	1.44	3.33	1.72	3.12	1.48	1.4	9.85	9066.85	17.40
3119 Otras industrias alimentarias	4.82	1.6	1.52	3.14	1.39	2.5	2.33	2.28	8.89	5732	16.68
3121 Industria de las bebidas	6.32	1.82	1.98	6.61	2.41	2.82	1.95	2.08	11.05	7666.75	17.99
3122 Industria del tabaco	1.39	1.18	0	1.61	1.18	1.52	0	3.81	7.47	5975.29	15.79
3131 Preparación de hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	3.53	0.83	1.44	2.08	1.05	2.01	1.73	1.4	7.47	6748.62	14.80
3132 Fabricación de telas	3.61	1.73	1.86	3.97	1.7	2.1	1.77	5.36	9.78	6084	16.14
3133 Acabado y recubrimiento de textiles	2.56	1.05	1.05	1.61	1.05	1.84	1.27	4.46	7.28	4592.77	14.25
3141 Confección de alfombras, blancos y similares	2.3	1.05	1.18	1.79	0.83	1.89	1.39	0.86	7.55	7885.44	14.70
3149 Confección de otros productos textiles, excepto prendas de vestir	1.1	1.65	0.83	2.71	0.83	2.41	1.34	0.89	7.88	6181.1	14.52
3151 Tejido de prendas de vestir de punto	2.83	1.82	1.72	3.04	1.78	2.14	1.39	1.78	9.01	6953.89	14.98
3152 Confección de prendas de vestir	3.61	1.72	2.53	4.63	1.55	2.85	1.76	1.23	10.38	6842.6	16.87
3159 Confección de accesorios de vestir	2.64	0	1.93	1.39	0	2.58	0	1.24	5.48	7206.31	12.73

Ramas	Vis5	Vis11	Vis7	Vis10	Vis12	Inv2	Inv3	Inv11	Inv18	Inv22	CompA
3161 Curtido y acabado de cuero y piel	4.68	1.05	1.27	3.04	1.58	2.19	2.04	3.46	6.79	7019.09	14.41
3162 Fabricación de calzado	2.83	1.48	2.13	4.28	1.6	2.63	1.67	2.76	9.3	6198.41	15.76
3169 Fabricación de otros prodtos. de cuero, piel y mats. sucedáneos	4.44	0	1.39	1.95	1.34	2.4	0.83	2.99	0	6763.42	13.29
3211 Aserrado y conservación de la madera	1.79	0	0	1.1	0	1.97	1.05	5.23	0	5983.02	13.66
3212 Fabricación de laminados y aglutinados de madera	1.79	0.83	1.05	1.79	1.05	1.74	0	3.06	6.61	7529.03	13.57
3219 Fabricación de otros productos de madera	3.33	0	1.27	1.39	0	2.67	1.05	1.42	6.91	8195.68	14.82
3221 Fabricación de celulosa, papel y cartón	2.2	1.18	1.48	2.83	1.27	1.84	1.34	6.42	9	6784.82	16.15
3222 Fabricación de productos de papel y cartón	3.69	1.55	1.6	4.28	1.65	2.44	1.99	2.92	9.42	7118.3	16.53
3231 Impresión e industrias conexas	1.1	1.48	2.69	3.4	1.6	2.81	2.19	1.79	8.81	6348.9	16.20
3241 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	1.79	1.39	1.05	1.95	1.27	2.05	1.6	4.71	9.48	6522.18	18.27
3251 Fabricación de productos químicos básicos	3.99	1.67	2.02	3.5	1.6	2.29	2.08	5.76	10.2	7855.28	18.06
3252 Fabricación de hules, resinas y fibras químicas	2.71	1.18	1.27	2.94	0.83	1.96	1.72	5.56	8.26	9217.92	16.01
3253 Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos	2.56	0	1.18	2.3	1.27	1.89	1.67	6.2	7.07	6012.45	15.02
3254 Fabricación de productos farmacéuticos	3.71	1.87	2.13	4.66	1.92	2.22	1.05	7.19	10.13	5885.96	17.33
3255 Fabricación de pinturas, recubrimientos, adhesivos y selladores	2.3	1.74	1.78	3.04	1.62	2.25	1.73	5.2	7.7	6870.75	15.64
3256 Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	2.77	1.52	1.67	3.43	1.67	2.37	2.14	5.86	9.46	7248.82	17.15
3259 Fabricación de otros productos químicos	2.56	0.83	1.34	2.48	1.55	2.17	1.55	2.65	8.02	7435.61	15.66
3261 Fabricación de productos de plástico	5.16	1.84	2.19	5.46	1.96	2.58	2.43	4.16	10.36	5732	17.05
3262 Fabricación de productos de hule	3.81	1.48	1.62	3.61	1.52	2.24	1.67	4.28	8.95	6967.24	15.58
3271 Fabricación de	5.05	1.05	1.52	2.56	1.62	2.61	1.93	1.14	8.84	8381.4	15.94

Ramas	Vis5	Vis11	Vis7	Vis10	Vis12	Inv2	Inv3	Inv11	Inv18	Inv22	CompA
prodts. a base de arcillas y minerales refrac.											
3272 Fabricación de vidrio y productos de vidrio	4.53	1.27	1.98	4.11	1.62	2.29	2.03	3.29	9.49	7809.26	16.05
3273 Fabricación de cemento y productos de concreto	4.25	1.58	1.39	3.14	1.62	2.48	2.06	2.66	8.38	7087.96	17.01
3274 Fabricación de cal, yeso y productos de yeso	1.79	1.27	1.52	1.95	1.05	2.07	2.04	2.76	7.41	7418.38	14.32
3279 Fabricación de otros prodts. a base de minerales no metálicos	3.14	1.05	1.85	2.4	1.27	2.26	1.55	1.26	7.1	6837.64	14.46
3311 Industria básica del hierro y el acero	0.69	1.39	1.39	2.2	1.27	1.39	1.39	7.55	8.21	6522.18	16.02
3312 Fabricación de productos de hierro y acero de material comprado	3.18	1.65	1.39	3	1.55	1.76	1.55	6.45	8.47	7511.69	16.76
3313 Industria del aluminio	2.83	1.34	1.18	2.08	1.34	1.74	1.27	1.86	8.41	7885.44	14.25
3314 Industria de metales no ferrosos, excepto aluminio	1.1	1.55	1.05	2.08	1.18	1.05	1.34	3.82	8.63	8042.5	15.99
3315 Moldeo por fundición de piezas metálicas	3.71	2.1	1.83	1.95	1.52	2.15	1.82	3.32	7.4	6204.71	14.76
3321 Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	3.66	2.05	2.07	1.79	1.62	2.2	1.27	3.99	7.55	8055.06	14.44
3322 Fab. de herram. de mano sin motor y utensilios de cocina met.	4.14	1.84	0	1.39	1.27	1.95	1.67	2.95	8.02	6864.12	14.82
3323 Fabricación de estructuras metálicas y prodts. de herrería	6.65	3.01	1.85	2.2	2.48	2.87	2.66	1.82	7.94	7926.34	15.93
3324 Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	3.37	2.03	1.73	2.56	1.34	2.11	1.84	4.81	7.18	7315.38	15.22
3325 Fabricación de herrajes y cerraduras	1.79	1.88	1.27	1.95	1.34	1.55	1.73	3.3	7.05	6504.42	13.64
3326 Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	1.61	1.96	0.83	2.64	1.7	2.15	1.78	4.71	7.93	7240.31	14.97
3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	5.71	2.56	2.06	5.09	2.5	2.62	2.3	1.61	6.34	7308.54	14.89
3328 Recubrimientos y terminados metálicos	3.78	2.04	1.39	1.95	1.05	2.11	1.58	4.38	6.29	7323.94	15.22
3329 Fabricación de otros productos metálicos	5.09	2.4	1.87	4.37	2.13	2.4	2	3.19	9.11	7351.35	15.61
3331 Fabricación de maquinaria y equipo	4.25	2.04	1.48	2.4	1.58	2.04	1.34	4.11	8.5	5498.22	15.08

Ramas	Vis5	Vis11	Vis7	Vis10	Vis12	Inv2	Inv3	Inv11	Inv18	Inv22	CompA
para las actividades agropecuarias, para la construcción y para la industria extractiva											
3332 Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	4.04	2	1.76	0.69	2.04	1.99	1.27	4.59	6.94	6599.94	14.34
3333 Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los serv.	0	1.58	0.83	1.39	1.27	1.48	1.05	7.7	8.08	7862.37	14.37
3334 Fabricación de sistemas de aire acondicionado, calefacción y de refrigeración industrial y comercial	3.22	1.79	1.72	2.48	1.76	1.99	1.81	4.55	8.53	7174.09	15.50
3335 Fabricación de maquinaria y equipo para la ind. metalmecánica	1.1	1.67	0	0	1.7	2.18	1.55	4.13	0.69	7483.98	13.45
3336 Fabricación de motores de combustión int., turbinas y transm.	1.95	1.48	1.05	1.79	1.34	1.58	1.39	3.01	7.83	8418.06	14.78
3339 Fabricación de otra maquinaria y equipo para la ind. en general	4.09	2.07	1.88	2.94	1.62	2.21	1.62	3.24	7.72	7310.25	15.12
3341 Fabricación de computadoras y equipo periférico	0.69	1.52	1.39	2.08	1.39	1.55	1.44	4.13	8.01	9006.01	15.73
3342 Fabricación de equipo de comunicación	0	1.58	1.6	0.69	1.34	1.58	1.52	4.12	6.58	8328.39	14.55
3343 Fabricación de equipo de audio y video	1.39	1.44	1.18	1.61	1.27	1.55	0.83	7.14	7.44	9068.75	15.14
3344 Fabricación de componentes electrónicos	2.94	1.77	1.27	2.4	1.68	1.96	1.7	5.32	8.61	6342.53	15.15
3345 Fab. de instrum. de navegación, medición, médicos y de control	1.39	1.52	0.83	0.69	1.58	1.72	1.6	5.27	5.53	8022.78	13.69
3346 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	0.69	0.83	0	1.39	0	1.27	1.18	5.67	7.39	8552.55	14.29
3351 Fabricación de accesorios de iluminación	0.69	1.76	1.34	0.69	1.34	2.07	1.05	3.02	8.41	4561.65	14.00
3352 Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	2.56	1.78	1.44	2.4	1.65	2.01	1.52	5.37	9.52	7406.32	16.06

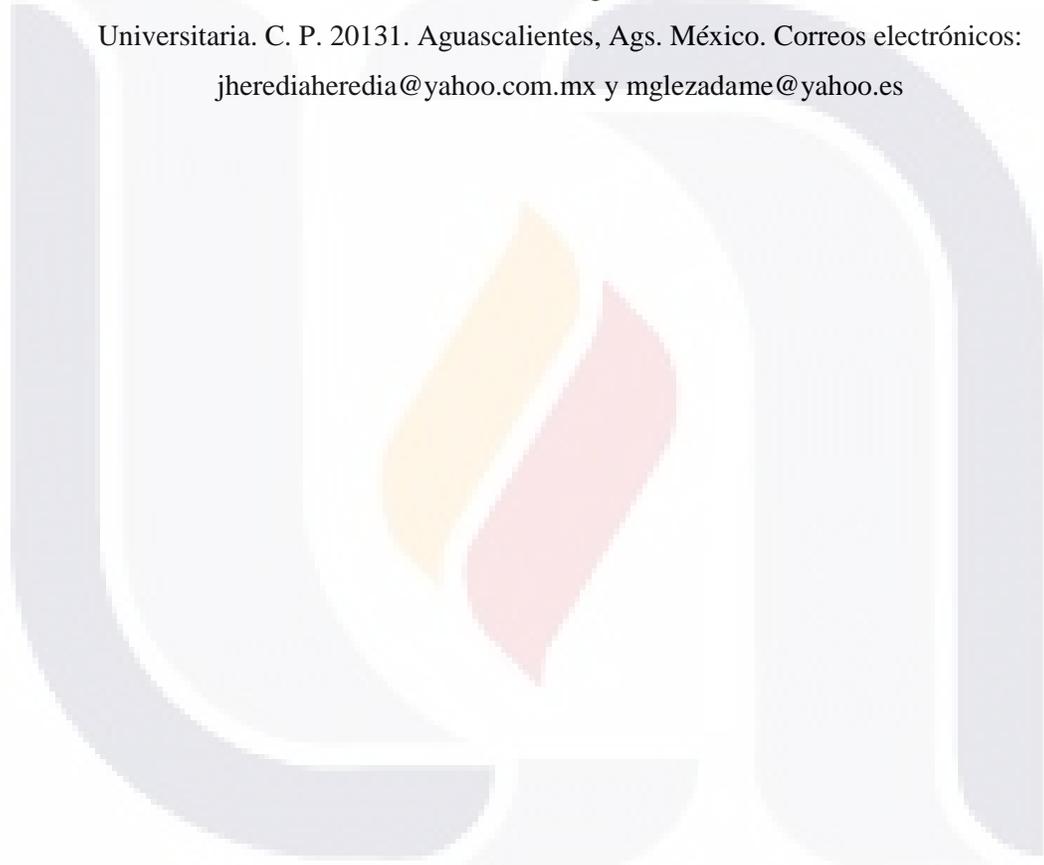
Ramas	Vis5	Vis11	Vis7	Vis10	Vis12	Inv2	Inv3	Inv11	Inv18	Inv22	CompA
3353 Fabricación de equipo de generación y distrib. de energía eléctrica	3.04	1.84	1.05	2.48	1.55	1.97	1.89	4.86	8.83	6932.23	15.24
3359 Fabricación de otros quipos y accesorios eléctricos	2.56	1.79	1.73	3.33	1.6	2.08	1.62	5.36	8.76	6627.59	15.75
3361 Fabricación de automóviles y camiones	1.61	1.68	0	2.3	1.52	1.34	1.52	6.43	9.78	9775.28	18.10
3362 Fabricación de carrocerías y remolques	2.89	2.1	1.44	1.95	1.44	2.15	1.67	4.06	8.35	7425.27	14.72
3363 Fabricación de partes para vehículos automotores	4.62	2.24	2	5.06	2.2	2.35	2.23	5.87	11.53	7642.26	17.90
3364 Fabricación de equipo aeroespacial	0	0.83	0	0.69	0.83	0	0.83	0	0	0	12.53
3365 Fabricación de equipo ferroviario	0.69	1.18	0	0	0	0.83	1.05	7.3	5.9	6174.82	13.47
3366 Fabricación de embarcaciones	1.39	1.48	0	0	0	0.83	0	0	4.36	3361.68	11.59
3369 Fabricación de otro equipo de transporte	2.08	1.27	1.05	1.61	1.18	1.39	1.05	4.1	7.56	5127.99	13.78
3371 Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería	6.92	2.89	2.03	2.89	2.52	2.77	2.49	2.45	8.44	5964.47	15.89
3372 Fabricación de muebles de oficina y estantería	3	2.28	1.48	1.39	1.94	2.22	1.39	3.1	5.45	6957.23	14.33
3379 Fabricación de productos relacionados con los muebles	0	1.58	1.7	2.2	1.44	2.04	1.44	3.63	7.26	6902.29	13.94
3391 Fabricación de equipo y mat. para uso médico, dental y para lab.	2.48	2.22	2.06	2.94	1.52	2.44	1.89	1.85	8.91	7756.32	15.19
3399 Otras industrias manufactureras	4.68	2.71	2.1	4.16	2.26	2.69	2.35	1.45	8.73	6975.59	15.96

Anexo B. Artículo de investigación

Medición de los capitales intelectuales visibles e invisibles

Investigación

M.C.A. Jorge Luis Heredia Heredia, Dra. Martha González Adame. Doctorado en Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Av. Universidad # 940. Ciudad Universitaria. C. P. 20131. Aguascalientes, Ags. México. Correos electrónicos: jherediaheredia@yahoo.com.mx y mglezadame@yahoo.es



Resumen

El objetivo de esta investigación es presentar una propuesta para medir el capital intelectual visible e invisible y conocer la relación estadística entre ambos tipos de capital. Se parte de la propuesta de Nevado [1] sobre la clasificación de los activos intangibles visibles e invisibles y de la visión social evolutiva de Bueno [2]. A partir de esta postura se realiza un análisis del capital intelectual y los modelos para su medición hasta encontrar los criterios básicos de la nueva propuesta sobre la medición de los capitales visibles e invisibles en el componente estructural. En la propuesta se relaciona el componente estructural y, en su interior, las variables que lo integran en la sus subdimensiones visibles e invisibles. Se aplicó un instrumento en la escala de Likert a representantes de 53 hoteles de Aguascalientes. Se obtiene como resultado que sí es posible medir los capitales visibles e invisibles y que estos mantienen una estrecha correlación con una "r" de Pearson de .819 y una "r²" de .671, lo que permite aceptar la hipótesis de que el capital intelectual invisible influye estadística y positivamente en el capital intelectual visible.

Palabras clave: capital intelectual, capital relacional, capitales intelectuales visibles, capitales intelectuales invisibles.

Abstract

The objective of this research is to present a proposal to measure the visible and invisible intellectual capital and know the statistical relationship between both types of capital. Be part of the Nevado proposal [1] on the classification of intangible assets visible and invisible social and evolutionary vision Bueno [2]. From this position, an analysis of intellectual capital and its measurement models to find the basic criteria of the new proposal on the measurement of visible and invisible capital in the structural component. The proposal relates the structural component and, inside, the variables that comprise its subdomains in the visible and invisible. An instrument on the Likert scale of representatives of 53 hotels in Aguascalientes. Is obtained as a result it is possible to measure the visible and invisible capital and that they maintain a close correlation with an "r" Pearson of .819 and a "r²" of .671, which can accept the hypothesis that capital invisible intellectual statistically influences positively on intellectual capital visible.

Keywords: intellectual capital, relational capital, visible and invisible intellectual capital.

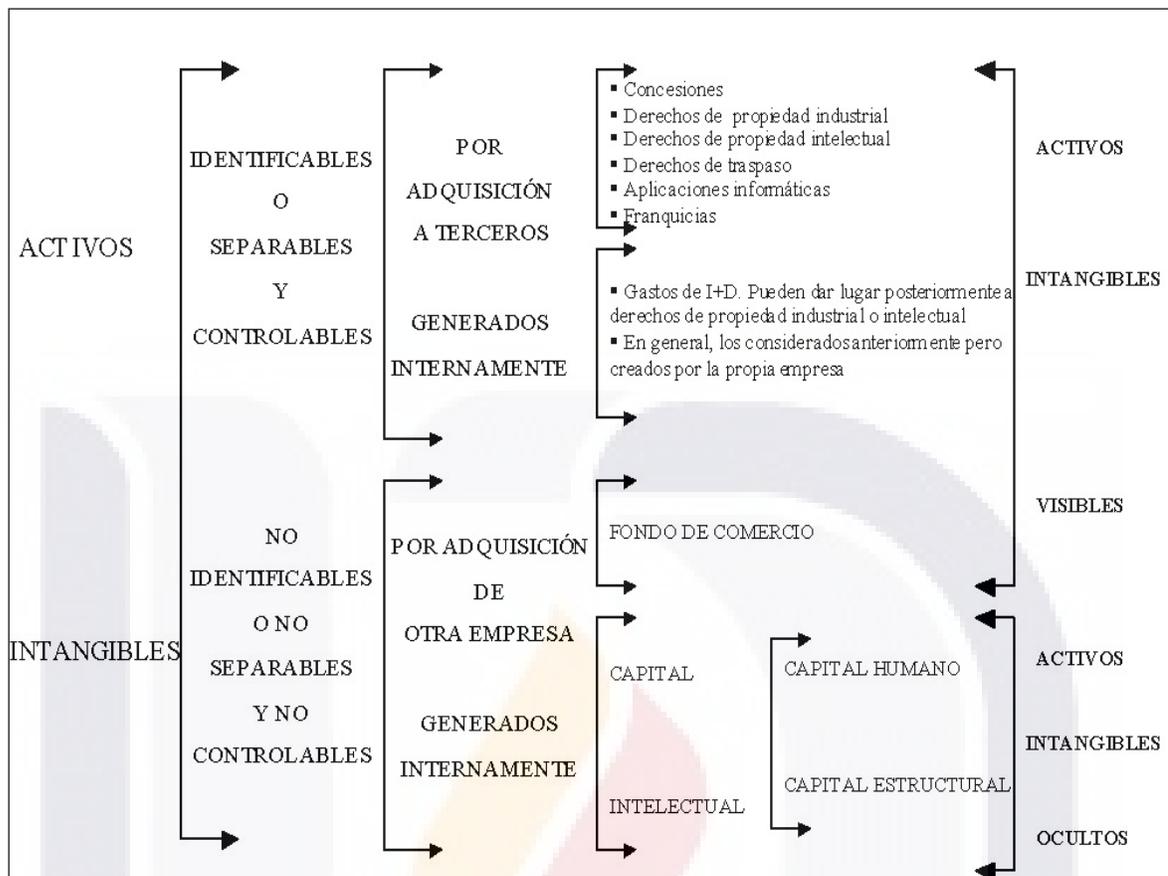
Introducción

Ante la importancia del capital intelectual como generador de riqueza en las empresas, se han desarrollado diversos modelos y propuestas para su medición, disímboles unas de otras, pero más allá de estas teorías de medición, se encuentra un problema aún no resuelto: la existencia y medición de los capitales intelectuales visibles e invisibles [1]. En un análisis de los diez modelos principales para medir el capital intelectual (Navegador Skandia, Tecnology Broker, Canadian Imperial Bank, Universidad de "West Ontario", Monitor de Activos Intelectuales, Dow Chemical, Modelo de Capital Intelectual, Modelo Nova, Modelo de Dirección Estratégica por Competencias y el Cuadro de Mando Integral) tampoco aparecen los conceptos "visibles" ni "invisibles".

Se encontró, además, que aún cuando comparten componentes, dichos modelos tienen objetivos distintos, tales como la diferencia entre los valores de la empresa en libros y el valor de mercado; búsqueda de metodologías; causa efecto entre el CI y los resultados de la empresa; medir y gestionar el capital intelectual, entre otros [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; lo que nos sugiere que los estudios ofrecerán resultados distintos, pero de ninguna manera se mencionan los capitales intelectuales visibles e invisibles.

Donde se vislumbra su aparición formal es en el Boletín C-8, de la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores, donde reconoce que para la valuación inicial de un activo intangible se requiere que una empresa demuestre que la partida cumple con la definición de un activo intangible, la identificación y cuantificación de los beneficios económicos futuros y que el costo del activo sea valuado inicialmente a su costo de acuerdo con el principio de valor histórico general [7].

De manera más cercana, Nevado [1] realiza una clasificación de los activos intangibles, pero no aporta mayor información sobre su medición, por lo cual se busca realizar la propuesta de medición de estos capitales intelectuales a partir de esta clasificación (Ver la figura 1).



Fuente: Nevado [1].

Figura 1. Clasificación de los activos intangibles

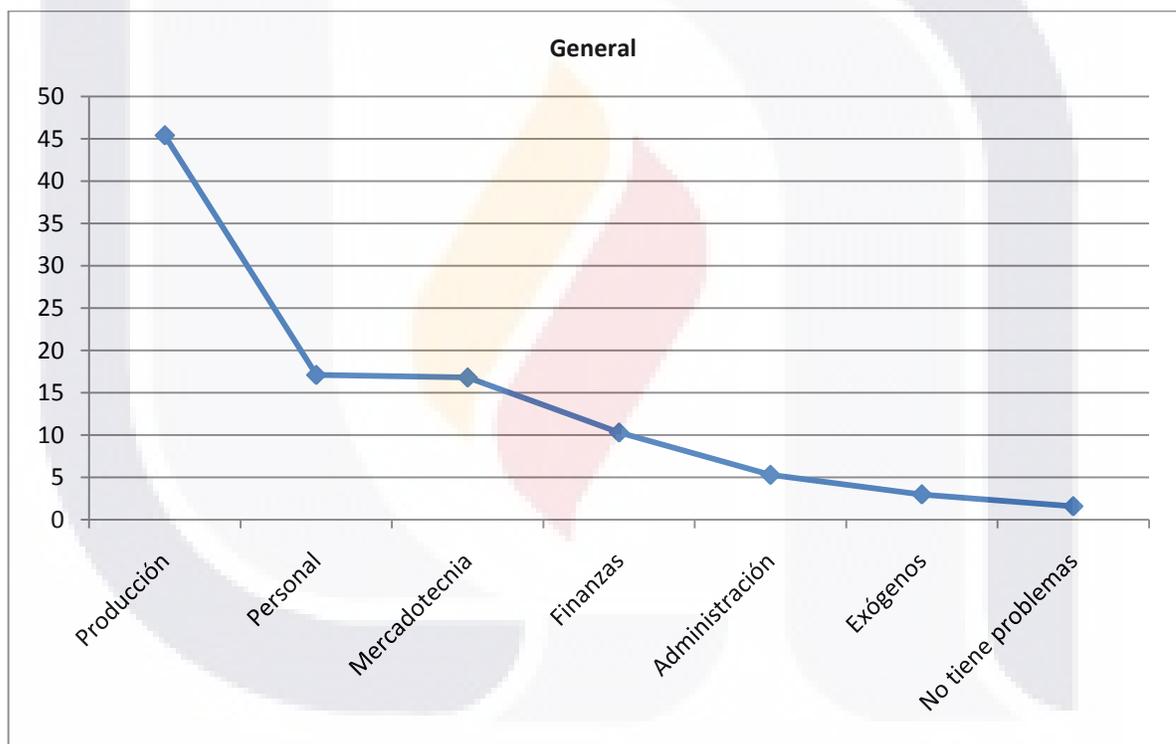
Por otro lado, es importante mencionar que en los modelos de medición del capital intelectual analizados, se mezclan variables que bajo la óptica de Nevado [8] deberían separarse, pues se mezclan conceptos como inversiones en investigación y desarrollo, inversiones en patentes y en derechos de autor con otras como actitudes de los trabajadores, experiencia, rotación de personal y organización del conocimiento que, aunque son capital intelectual, son marcadamente diferentes Nevado [8].

Antecedentes

Aunque existen diversos estudios sobre las PYMES, el de Contreras (2009) resulta relevante pues obtiene un cuadro de necesidades de las empresas a partir de las principales variables

funcionales de una empresa y descubre que las empresas parecen comportarse más por instinto de sobrevivencia, atendiendo más los mercados locales y por tradición en las formas de organización en esos mercados locales, con alto componente de aislamiento en las organizaciones (poca vinculación) y en cambio parecen no moverse por una visualización del escenario, aspiraciones competitivas e innovadora ante las amenazas y oportunidades.

En este sentido, el estudio (Contreras, 2009) considera que la producción es el principal problema de las empresas analizadas de acuerdo con las 419 entrevistas realizadas. En el mismo nivel se encuentra el personal y la mercadotecnia, pero apenas de manera significativa se encuentran los problemas financieros, administrativos y otros de carácter externo, de acuerdo con la figura 2.



Fuente: Contreras, 2009.

Figura 2. Problemática de las PYMES

Ya en el cuadro general, cuando se desagregan las empresas por tamaño, existen nuevos datos que aportan información sobre las necesidades las micro, pequeña, mediana y grandes. En las grandes, por ejemplo su principal necesidad es el personal y en el resto la producción. La

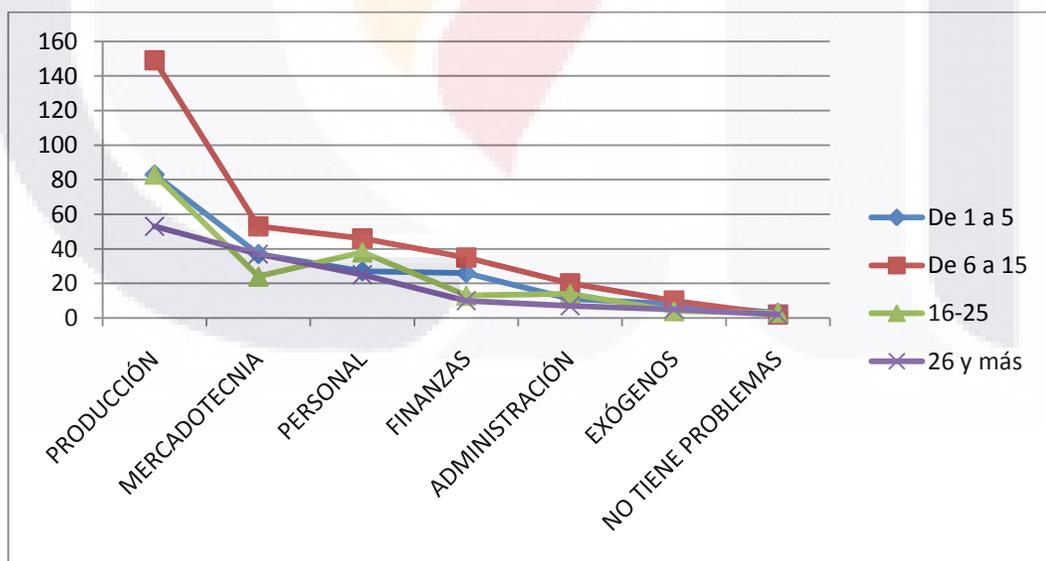
administración se convierte en una necesidad para las empresas medianas, igual que las finanzas. En cuestión de mercadotecnia son las micros y las grandes las empresas que manifiestan mayor necesidad.

Tabla 1. Necesidades por tamaño de las empresas analizadas (Montos porcentuales)

	General	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Producción	45.4	46.9	43.0	29.5	27.7
Personal	17.1	13.6	19.1	22.5	38.8
Mercadotecnia	16.8	22.0	15.4	9.8	16.6
Finanzas	10.3	9.7	8.5	14.0	11.1
Administración	5.3	4.7	5.6	16.9	5.5
Exógenos	3.0	2.6	6.5	7.0	0.0
No tiene problemas	1.6	1.4	1.6	0.0	0.0

Fuente: Contreras, 2009.

De estos datos se desprende la necesidad de encontrar información que detone la generación de riqueza de las empresas para poder mostrarles que, entre otros aspectos,



Fuente: Elaboración propia con base en Contreras ().

Figura 3. Necesidades de las empresas por años de permanencia

Como antecedente, Heredia sostiene que la competitividad depende en gran parte de las prácticas del capital intelectual en los hoteles de Aguascalientes. Sin embargo, en este trabajo [11] no profundiza en las empresas manufactureras y no analiza la existencia de los capitales visibles e invisibles, por lo que la presente investigación se propone mostrar que es posible medir este tipo de capitales y encontrar la relación entre ellos.

Fundamentos teóricos del capital intelectual

Diversos autores Stewart, [12]; Nevado, [1]; López, [13]; Bueno, [2], Alhama, [5]; Simó, [14], coinciden en el capital intelectual como el concepto que aporta la explicación entre la diferencia del valor de mercado de las empresas y su valor en libros, pero sobre todo reconocen que el capital intelectual es el principal factor de generación de riqueza presente y futura en las empresas y organizaciones.

Se estima que el valor de las empresas podría depender hasta en un 97 por ciento de los activos intangibles expresados como capital intelectual [1]. La empresa norteamericana *Asset Equity Company*, dedicada a la consultoría de inversiones, estableció que en 1985 el valor en libros de los activos tangibles representaba en promedio un 50% del valor de mercado de las empresas. Quince años después, en el año 2000, este porcentaje había descendido a un 20%. El 80% restante era atribuido a los activos intangibles de las compañías [7], en tanto que las estimaciones de Lev [16], sugieren que el valor de la empresa derivado del capital intelectual es de cuatro veces superior al registrado en los libros contables.

Pero partamos del concepto del capital intelectual. Para Simó [14] no existe una definición clara y única sobre el capital intelectual, ya que para referirse a un concepto similar o idéntico, los contadores han usado el término intangibles, los economistas activos de conocimiento y los juristas propiedad intelectual, sin embargo realiza una propuesta que permite un punto de partida para esta investigación: capital intelectual es el conocimiento propiedad de la organización (conocimiento explícito) o de sus miembros (conocimiento tácito) que crea o produce valor presente y futuro para la empresa.

En la década de los noventas, el concepto evoluciona a través de revistas, conferencias y obras preceptivas y hasta reportes de algunas empresas que incursionaron en su práctica, con autores que van desde S. Stewart en *Fortune* hasta L. Edvinson en el reporte de *Skandia*. La evolución [2], ha

ido de lo simple a lo complejo y por tanto, con un incremento notorio en la clasificación de sus componentes principales: humano, estructural y relacional [12], entendidos como sigue:

Capital humano. Pretende recoger los conocimientos, aptitudes, motivación, formación de los trabajadores de la empresa, así como el sistema de remuneración y política de contratación de la empresa, que posibilitan tener los intangibles adecuados para el futuro [8].

Capital relacional. Este componente se centra fundamentalmente en el valor que se genera en las relaciones con los proveedores, clientes, accionistas y el entorno [8].

Capital estructural. De acuerdo con Roos J. [17], en este apartado se incluyen las bases de datos, cuadros de organización, manuales y define, como criterio general, que es seguramente la mayor aportación, que es capital estructural todo aquello cuyo valor para la empresa sea mayor que su valor material y no sólo ello, sino que asegura que su evolución, por no encontrarse en la cabeza de nadie, evoluciona más lentamente que el capital humano. Estos elementos definen la forma de trabajo de la organización [18].

Ahora bien, el sustento teórico del capital intelectual reside en gran parte en la teoría de recursos y capacidades, la cual surge en el seno de la dirección estratégica bajo la premisa fundamental de la existencia de heterogeneidad entre las empresas en cuanto a dotación de recursos y capacidades [19], estos es, la heterogeneidad que explica las diferencias de resultados entre ellas y que podría explicar las bases de la ventaja competitiva [13]. Esta teoría abandonó de la idea de empresa como caja negra y asumió la existencia de diferencias entre empresas, alejándose, así de la concepción clásica para la cual todas las empresas son iguales en términos de los recursos controlados y los productos ofrecidos. Así, la empresa es considerada como una unidad acumuladora de conocimientos [13].

Así, como consecuencia de la consideración de la empresa como una entidad acumuladora de conocimiento, a cuyo frente se encuentra un empresario con racionalidad limitada y con unos objetivos condicionados por los factores antes enumerados, aparece la heterogeneidad entre empresas como una asunción básica de la teoría de los recursos y capacidades. Heterogeneidad que se mantiene a lo largo del tiempo y que puede ser debida a 1) factores internos y 2) a factores externos, concretamente a la existencia de fallos de mercado para transferir activos específicos. Condición que es la base para la obtención de rentas empresariales a partir de los capitales intelectuales visibles e invisibles.

H1. Los capitales intelectuales invisibles influyen estadística y positivamente en los capitales intelectuales visibles.

Materiales y métodos

La presente investigación es cuantitativa, de carácter explicativo y no experimental. Se centró, para su análisis, en el capital intelectual que se encuentra en la parte estructural de la empresa. Para lograrlo se aplicó un cuestionario de 24 reactivos en la escala de Likert a 53 representantes de hoteles de Aguascalientes, considerando específicamente 16 reactivos para la subdimensión del capital intelectual invisible y 8 para el visible.

Propuesta para la medición de los capitales intelectuales visibles e invisibles

Los requisitos para la consideración del capital intelectual, visible e invisible se realizó con base en estudios recientes de cuatro autores Vilorio, [4]; García de León, [15]; CINIF, [29] y Márquez, [6], a fin de estructurar la presente propuesta e identificar cuáles son visibles y cuáles son considerados invisibles.

Los principales requisitos para que los activos intangibles sean considerados como tales [4], [15], [20] y [6] son los siguientes:

- Que sean identificables, comparables y verificables.
- Que proporcionen beneficios futuros y que la empresa tenga control sobre dichos beneficios.

En cuanto a los criterios para considerar visibles e invisibles a los activos intangibles, se partirá de lo siguiente:

Activos visibles. Aquellos que además de ser considerados activos intangibles se consideren como derechos de propiedad industrial, intelectual, de traspaso, concesiones, aplicaciones informáticas, franquicias, inversión en investigación y desarrollo tecnológico (que pueden dar lugar posteriormente en derechos de propiedad industrial o intelectual) y en general los que son generados por la propia empresa tales como software [20], [1].

Activos invisibles. Aquellos que además de ser considerados como activos intangibles se consideren como capitales que sin ser activos visibles, exista una probabilidad alta y razonable de que devengan en derechos industriales o intelectuales sin que sean registrados como gastos [20], [1].

De esta manera se logró la obtención de los indicadores correspondientes:

Indicadores del capital estructural invisible

- La empresa cuenta con un plan estratégico que define sus propósitos y la forma de lograrlos.
- La empresa comparte su plan estratégico con personal directivo para mejorar las decisiones.
- La empresa cuenta con sus manuales normativos y de procedimientos, los cuales se encuentran a disposición del personal.
- La empresa cuenta con una baja rotación del personal.
- La empresa busca mantener una alta reputación a través de la retención de sus empleados más profesionales y honestos.
- La empresa desarrolla relaciones de lealtad duraderas entre los valores del personal con la misión de la empresa.
- La empresa cuenta con las tecnologías de información y comunicación necesarias para cumplir con sus funciones.
- La empresa utiliza sistemas informáticos en sus procesos administrativos.
- La empresa organiza el conocimiento y la experiencia organizativa en documentos para el uso del personal directivo y operativo.
- La empresa realiza acciones para informar al personal sobre los planes, proyectos y estudios publicados, relacionados con su actividad principal.
- La empresa cuenta con una red local de información (intranet) para la divulgación y el intercambio de la información institucional.
- La empresa se ocupa por documentar las mejoras a los servicios del hotel y registrarlas ante derechos de autor.
- La empresa cuenta con un área o departamento adecuado que realiza planes de mercadotecnia.
- La empresa pone en práctica los planes de mercado óptimos para enfrentar los actuales retos y oportunidades.
- La empresa construye y mantiene su prestigio a través de un programa de relaciones públicas.
- La empresa estudia las mejores prácticas de otras organizaciones para obtener ideas sobre cómo hacer mejor las cosas.

Indicadores del capital estructural visible

- La empresa considera un apartado presupuestal para la inversión en nuevas tecnologías.

- La empresa desarrolla programas de software propios para el desarrollo de sus actividades principales.
- La empresa se preocupa por que sus servicios lleven la marca registrada de la empresa.
- La empresa realiza acciones para patentar los inventos e innovaciones que realizan sus integrantes.
- La empresa considera una parte de sus ingresos a la investigación y al desarrollo de nuevos servicios.
- La empresa destina un presupuesto específico al desarrollo nuevos servicios.
- La empresa destina parte del tiempo laboral a su personal para el desarrollo de nuevos productos o servicios.
- La empresa utiliza sistemas informáticos en el diseño de nuevos productos y servicios.

Resultados

A continuación se presentan los estadísticos de fiabilidad y la correlación entre la variable dependiente (capital intelectual visible) y la independiente (capital intelectual invisible).

Tabla 1. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0.913	24

Fuente: Datos del autor con base en cálculos realizados en SPSS

(Statistical Package for the Social Sciences)

Tabla 2. Resultado de la correlación de la variable de capital estructural invisible con la variable de capital estructural visible

R	R cuadrado	F
.819	.671	103.806

Fuente: Datos del autor con base en cálculos realizados en SPSS

Conclusiones

Tanto el planteamiento como la investigación empírica apuntan a la existencia y medición de los capitales intelectuales visibles e invisibles, por lo que se cumple el objetivo de medirlos. Además aparece una correlación estadística y positiva alta entre estas dos variables, lo que permite aceptar la hipótesis, esto es, que el capital intelectual invisible tiene una influencia estadística y positiva sobre el capital intelectual visible, en el componente denominado capital estructural analizado.

A la luz de esta investigación, los resultados sugieren que los capitales intelectuales invisibles serían los formadores de los capitales intelectuales visibles, de manera particular en los hoteles de Aguascalientes, el objeto de estudio.

Los resultados tienen relevancia si se parte de que hasta ahora los instrumentos de medición del capital intelectual consideraban en una misma categoría a variables como inversiones en investigación y desarrollo, patentes, derechos de autor con aquellas denominadas actitudes de los trabajadores, experiencia, rotación de personal, organización del conocimiento, entre otros, por lo que la división abre camino para desarrollar la gestión de los capitales intelectuales invisibles desde otra perspectiva, con la información de que influirán de manera positiva y directa en los capitales intelectuales visibles en el objeto de estudio de esta investigación.

Sería importante que en líneas de investigación posteriores se verifique el cumplimiento de esta correlación entre los capitales intelectuales visibles e invisibles en los componentes del capital intelectual humano y relacional.

Esta propuesta del capital intelectual muestra la existencia empírica de los capitales intelectuales visibles e invisibles en las empresas hoteleras y abre el camino para realizar mediciones de los capitales intelectuales visibles e invisibles, en otro tipo de empresas, particularmente las manufactureras, con la acotación que se hace a través de la teoría de recursos y capacidades, la cual considera distinta a cada empresa, y por lo cual la medición tendría que realizarse con base en los propios objetivos y necesidades de cada empresa, es decir, de manera diferenciada y, por otro lado, podría ser útil a las autoridades gubernamentales para tomar decisiones en el establecimiento de políticas en empresas turísticas.

Finalmente, una línea posible de investigación en las empresas manufactureras podría ser relevante si se le relaciona con conceptos tales como la competitividad, que es una línea estratégica del gobierno estatal de Aguascalientes.

Referencias

- [1] Nevado, Peña Domingo; López Ruiz, Víctor Raúl (2002). El capital intelectual. Valoración y medición. Madrid, España: Prentice Hall.
- [2] Bueno, E. (2005). Génesis, evolución y concepto del capital intelectual: enfoques y modelos principales. Capital Humano.
- [3] Andriessen, D. (2004). IC Valuation and Measurement. Classifying the state of the art. *IC Valuation and Measurement* , 23-42.
- [4] Vilorio, M. G. (2008). Medición y valoración del capital intelectual. España: Colección EOI Empresas.
- [5] Alhama, S. E. (2006). Capital intelectual. Una propuesta para clasificarlo y medirlo. *Academina. Revista latinoamericana de Administración* (37), 1-16.
- [6] Márquez, M. B. (2008). Instituto Tecnológico de Sonora. www.itson.mx, recuperado el 20 de 01 de 2010, de Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- [7] Funes, Castaño Yolanda y Cleotilde Herández Garnica. (2001). Medición del calor del capital intelectual. *Contaduría y administración* (203), 45-58.
- [8] Nevado, P. D. (2000). ¿Cómo medir el capital intelectual de una empresa. *Partida Doble* (115), 42-53.
- [9] Comité de Planeación de Desarrollo del Estado de Aguascalientes, COPLADE, (2005). Gobierno del Estado. Plan de Desarrollo del Estado de Aguascalientes 2004-2010. Aguascalientes, 2005.
- [10] UNWTO (2006). Datos esenciales del turismo. En la sección “datos y cifras” en: www.unwto.org, consultado el 11 de diciembre del 2007.
- [11] Heredia, Heredia Jorge Luis (2008). Influencia del capital intelectual en la competitividad de los hoteles. Tesis de maestría. Instituto Tecnológico de Aguascalientes. Aguascalientes, México.
- [12] Stewart, T. (1998). Capital intelectual: la nueva riqueza de las organizaciones. Buenos Aires, Argentina. Granica.
- [13] López, Y. J. (2000). La teoría de los recursos y las capacidades. Una revisión. Facultad de economía y empresa. Murcia, España: Universidad de Murcia.
- [14] Simó, P. Y. (2008). Capital intangible y capital intelectual: Revisión, definiciones y líneas de investigación. *Estudios de Economía Aplicada*, 26-2, 65-78.

- [15] García de León, C. S. (2008). El informe del capital intelectual como complemento del informe financiero. Hospitalidad-ESDA/Enero-junio.
- [16] Lev, B. (1999). The inadequate public information on intellectual capital and its consequences. Symposium on Intellectual Capital Amsterdam (pp. 3-16). OECD.
- [17] Ross Johan, Roos Göran, Dragonetti Nicola C., Edvinsson Leif (2001). Capital intelectual. El valor intangible de la empresa. Ed. Paidós Empresa. Buenos Aires, Argentina, 2001.
- [18] Brooking, Anie (1997). El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio. Paidós empresa. Barcelona, España.
- [19] Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management (N1 17), 99-110.
- [20] CINIF. (2008). Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, A. C.: www.cinif.org.mx, recuperado el 20 de 01 de 2010.
- [21] Contreras Soto, Ricardo (2008). Diagnóstico de las necesidades de las empresas manufactureras en Celaya. Universidad de Guanajuato. División Ciencias Sociales y Administrativas.