

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO PARA LA EXPLORACIÓN DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN PARA EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA DE MÉXICO

DESIGN AND VALIDATION OF A QUESTIONNAIRE TO EXPLORE INNOVATIVE CAPABILITIES FOR HIGH-TECH ENTERPRISES IN MEXICO

(Recibido el 15-04-2015. Aprobado el 10-06-2015)

Mg. María de los Ángeles Villalobos Alonzo
Universidad Tecnológica de Jalisco, *Docente*
investigadora, cuerpo académico, Guadalajara,
México
avillalobos@utj.edu.mx

Mg. Ana Eugenia Romo González
Universidad Tecnológica de Jalisco, *Docente*
investigadora, cuerpo académico, Guadalajara,
México
aromo@utj.edu.mx

Resumen. El presente proyecto de investigación es de enfoque mixto, exploratorio descriptivo, en la que se presentan los procesos de validación y confiabilidad de un instrumento diseñado para diagnosticar las capacidades de innovación y la gestión del conocimiento en empresas de alta tecnología de México. El cuestionario consta de 66 ítem, divididos en 3 variables: empresas de alta tecnología, prácticas de gestión del conocimiento y capacidades de innovación, obteniendo un índice de confiabilidad de .816. La validez se aborda desde el análisis de contenido y criterio, obteniendo puntuaciones muy cercanas a la unidad.

Palabras clave: capacidades de innovación, alta tecnología, validez y confiabilidad.

Abstract. This research has a mixed approach, descriptive exploratory, where the validation and reliability of an instrument designed to diagnose the capabilities of innovation and knowledge management in high-tech companies in México are presented. The questionnaire consisted of 66 item, divided into 3 variables: high-tech companies, knowledge management practices and innovation capabilities, obtaining a reliability index of 0.816. The validity is approached from the analysis of content and criteria, obtaining scores very close to unity.

Keywords: capacity for innovation, high technology, validity and reliability.

1. INTRODUCCIÓN

El diseño y validación del cuestionario para la exploración de capacidades de innovación forma parte del proyecto de investigación titulado Modelo de gestión de conocimiento para el desarrollo de capacidades de innovación de empresas de alta tecnología de México.

El cuestionario está diseñado para indagar 3 variables: el contexto de la alta tecnología, las prácticas de gestión del conocimiento y las capacidades de innovación. En cuanto a la validez se profundizará en la validez de contenido (evaluación de jueces) y validez de criterio (Correlación de Pearson) y la confiabilidad (Alpha de Cronbach).

En este contexto, el artículo se centra en la descripción del diseño y en los procesos de validación y confiabilidad de la construcción de un instrumento de investigación.

2. METODOLOGÍA

Este proyecto de investigación se aborda desde el enfoque mixto, de acuerdo con Creswell (2008) permite integrar, en un mismo estudio, metodologías cuantitativas y cualitativas, con el propósito de que exista mayor comprensión acerca del objeto de estudio.

Diseño y validación de cuestionario para la exploración de capacidades de innovación para empresas de alta tecnología de México

Desde la perspectiva cuantitativa, el alcance de investigación exploratorio proporciona un acercamiento a fenómenos de estudio relativamente desconocidos y a su vez, sugieren afirmaciones (postulados) verificables (Danhke, 1976). En propósito de realizar una investigación exploratoria es porque se interrelaciona con 3 intenciones de acuerdo con Zikmund (2009): el diagnóstico de una situación, selección de alternativas y el descubrimiento de nuevas ideas.

En este panorama, debido a la escasa evidencia empírica sobre la relación conjunta entre los temas centrales (Condiciones internas y externas para el desarrollo de capacidades de innovación y la gestión del conocimiento) y el objeto de estudio (Empresas de Alta Tecnología de México) la presente investigación es de naturaleza exploratoria y descriptiva en lo cualitativo, ya que las capacidades de innovación son procesos de naturaleza compleja e “intangibles” (Lee, 1999; González, 2008; Acosta y Fischer, 2013; González-Ulloa, 2014 y Villalobos, Romo y Toriz, 2015) por lo cual, las percepciones de los sujetos que colaboran en las empresas de alta

tecnología de México, proporcionaran un marco de referencia que se construye a partir de las experiencias reales en el medio en que se desenvuelven (Corbella, 1994; Pidgeon, 1998).

El modelo de investigación y la relación de variables se representan de la siguiente manera Figura 1:

Con la elaboración del modelo de investigación, se describe las categorías de la investigación donde según Gras (1980) se identifica el objeto de estudio a través de su concepto, se comprende el fenómeno de estudio mediante su base teoría, determinando el tema, alcance y límite de la investigación, así como las variables e indicadores.

En la tabla 1 se describe de manera conceptual la categoría y las 3 variables del estudio divididas en: 1) Empresas de Alta Tecnología (EAI), 2) Gestión del Conocimiento (PGC) (Prácticas y técnicas) y 3) Capacidades de Innovación (CI), así como las variables que las integran.

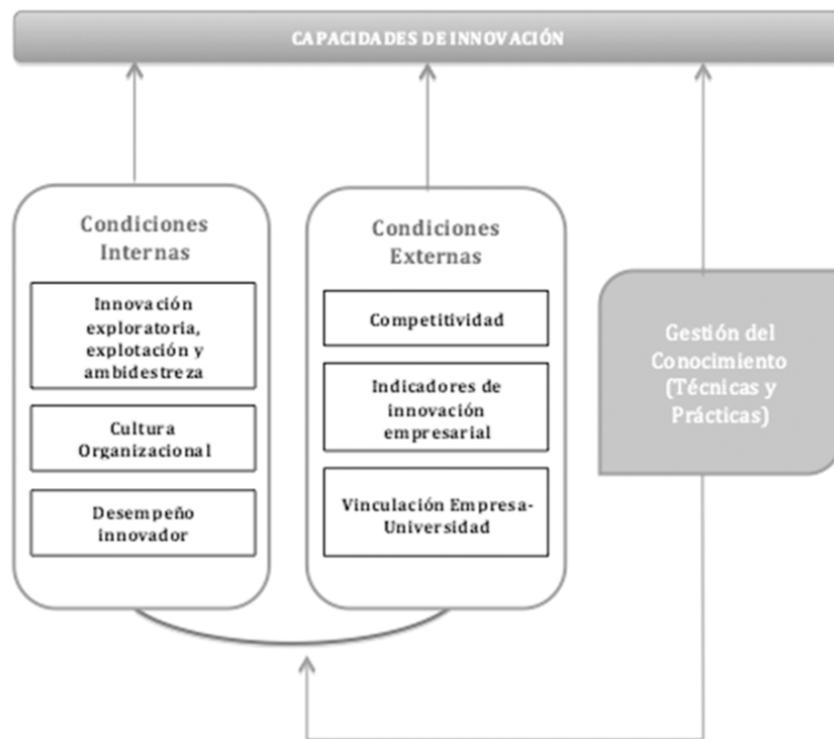


Figura 1. Modelo de investigación y relación de variables. Fuente: las autoras.

Tabla Descripción de variables y dimensiones

Categoría: Capacidades de innovación en empresas de Alta Tecnología de México		
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES
Empresas de Alta tecnología (EAI)	Las empresas de Alta Tecnología: "Son el resultado de un intenso proceso de Investigación y Desarrollo Tecnológico (IDT) y se caracterizan por presentar una evolución frecuente, requieren de fuertes inversiones de capital con alto riesgo; tienen una evidente importancia estratégica y generan elevados niveles de cooperación y competencia internacional. (CONACYT, 2013, p. 327).	Proceso de investigación y desarrollo (IDT). Inversión de Capital Cooperación.
Prácticas de Gestión del Conocimiento (PGC)	Alavi y Leidner (2001) definen las prácticas de gestión del conocimiento como un conjunto de técnicas, sistemas y procesos dedicados a la creación, almacenamiento, transferencia y aplicación del conocimiento. Alegre y Lapidra (2005) establecen 4 categorías: Prácticas de creación del conocimiento, prácticas de aprendizaje continuo, Sistemas de conocimiento y retroalimentación y gestión de competencias. Zarzewska-Bielawska (2012) señala que además de considerar el conocimiento como recurso estratégico se utilizan activos estructurales, relaciones exteriores, productos, métodos y procedimientos de actuación, así como los recursos contenidos en las personas como la experiencia, el know-how y las relaciones interpersonales (Evans, 2003) cuyo conocimiento puede estar contenido en documentos. En las empresas de alta tecnología, se concentra principalmente en el desarrollo de la actividad de I + D, y en la creación de nuevas tecnologías e innovaciones como transformación de una idea en producto.	De las prácticas y técnicas: Sistema de almacenamiento disponible. Espacios compartidos de conocimiento. Aprendizaje mediante colaboración. Aplicación del conocimiento
Capacidades de Innovación (CI)	Las capacidades de innovación según Acosta y Fischer, (2013) son un medio para movilizar de manera conjunta los recursos individuales y organizacionales para la generación de procesos, servicios o productos innovadores que den a la organización la posibilidad de sobrevivir y enfrentar las amenazas de los contextos nacionales e internacionales, y a su vez aprovechar las oportunidades que emerjan del entorno, convirtiéndose en una oportunidad para poner en práctica sus capacidades para explotar y transformar el conocimiento. Para el desarrollo de capacidades de innovación deben darse condiciones internas y externas en las organizacionales de acuerdo con los trabajos de Leonard y Sensiper, (1998); Oke, Munshi, y Walumbwa, (2009); Hurley, (1995); Daft, (2014); Argote, McEvily y Reagans, (2003); Teece (2009) en Acosta y Fischer, (2013).	Condiciones Internas(CIn): La innovación exploratoria, explotación y ambidestreza organizacional. Cultura organizativa Prácticas y técnicas de gestión del conocimiento. Desempeño innovador Condiciones Externas (CEx): Competitividad Indicadores de innovación empresarial. Vinculación Empresa-Universidad.

Se utilizó el cuestionario como medio para la recolección de la información de esta investigación, ya que, es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la investigación (Padilla, González, y Pérez, 1998; Anguita, Labrador y Campos 2003b) el cual es congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Brace, 2008) y ayuda a descubrir o proporcionar evidencia preliminar de asociación entre conceptos (Kulmala, 2005) mediante un diseñado para poder cuantificar y universalizar la información (Arribas, 2004).

El cuestionarios de investigación se estructuró mediante ítems, los cuales son expresiones en forma interrogativa o aseverativa de las variables empíricas o indicadores respecto a las cuales nos interesa obtener información (González, 1997) que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración individual, a grupos, su envío por correo (Pérez, 1991) o en medios digitales como plataforma web, LMS o apps.

De acuerdo con Ary, Jacobs y Razavieh, (1989); Luthaus, Adrien, Andersen y Carde, (2001); Ávila, (2006); Arias, (2006); Avilez, (2007); Murillo, (2004) y Corral, (2010), los cuestionarios se la clasifican en: 1) Según su respuesta, 2) Según el momento de la codificación y 3) Según la forma de administración. El instrumento de investigación para el análisis exploratorio de las capacidades de innovación en empresas de alta tecnología de México se encuentra en la clasificación 1, es de tipo mixto por contener preguntas cerradas (Politómicos, dicotómicas y mixtas) y preguntas abiertas.

El cuestionario final para este objeto de estudio se diseño de acuerdo con la clasificación de la naturaleza de los ítems conforme con su función y contenido propuesto por Duverger (1981) y Visauta (1989):

Tabla 2. Análisis de ítems que conforman el cuestionario.

Fuente: las autoras

Áreas Cuestionario		Cerradas				Abierta			Total de ítems
		Dicotómicas	Elección múltiple		Preguntas de estimación (Likert)	Numérica	Porcentual	Descriptiva	
			1. Abanico de respuestas	2. Abanico de respuestas con un ítem abierto.					
Empresas de Alta Tecnología		4	9	2	0	5	1	0	21
Gestión del Conocimiento (Prácticas y técnicas)		10				5			15
Capacidad de Innovación	Innovación Exploración, Explotación y Ambidestreza	0	2	2	2	0	0	0	6
	Cultura Organizacional	2			1				3
	Desempeño Innovador				1	3	1		5
	Competitividad	1			2				3
	Indicadores de innovación empresarial					1	4		5
	Vinculación Empresa-Universidad	2		1	3			2	8
	Total	19	11	5	9	14	6	2	66

- 1) Los ítems en formatos dicotómicos, tienen un solo umbral de respuesta, el cual asume <total ausencia> (No/Nunca/En desacuerdo/Fallo) o <Total presencia> (Sí/Siempre/De acuerdo/Acierto) de aquella conducta que se refleja en el ítem que forma parte de la evaluación de algún constructo en particular (Lara, 2013).
- 2) Los ítems de elección múltiple despliegan una serie de respuestas en la que los sujetos pueden elegir más de una de las opciones que se le ofrece o todas. Anguita, Labrador y Campos (2003) proponen una clasificación de ítems de elección múltiple:
 - a) Abanico de respuestas. Cuando se ofrece al encuestado una serie de opciones de respuesta, que deben ser exhaustivas y mutuamente excluyentes.
 - b) Abanico de respuestas con un ítem abierto. Este tipo de pregunta es apropiado cuando no se tiene la absoluta certeza de resultar exhaustivos y se deja la posibilidad al encuestado de añadir opciones no contempladas en las alternativas de respuesta ofrecidas.
 - c) Preguntas de estimación. Se ofrecen como alternativas respuestas graduadas en intensidad sobre el punto de información deseado. Como los ítems con escala Likert o polifónicos donde las respuestas se ordenan en función de categorías escalonadas (escala ordinal) las cuales se les asigna un número entero 1 al 5, donde el 1 se refiere a la categoría más baja acompañada de una etiqueta como muy en desacuerdo y la categoría 5

con una etiqueta similar como muy de acuerdo (Likert, 1932) ya que se asume que mientras más opciones tengan los ítems, se obtendrá mayor información acerca del individuo (Comrey, 1988; Garner, 1960; Green y Rao, 1970), en relación a sus actitudes, opiniones y percepciones.

3. RESULTADOS

El cuestionario contiene 66 ítems distribuidos en 8 áreas enfocadas a indagar sobre las capacidades de Innovación para Empresas de Alta Tecnología de México.

Con el diseño del cuestionario, se procedió con la confiabilidad y validez del cuestionario. Es importante señalar que la confiabilidad y la validez se consideran dos aspectos claves de la solidez y congruencia de un instrumento (Cohen y Swerdlik, 2001). Son conceptos interdependientes, que deben ser evaluadas simultáneamente siempre que sea posible (Morgan, Gliner y Harmon, 2001).

La confiabilidad es la capacidad de las escalas para medir de forma consistente, precisa y sin error la característica que se desea medir (Pardo y Ruíz, 2005). De acuerdo con Visauta y Martori, (2003) un instrumento es fiable cuando con la aplicación del mismo en diversos contextos o situaciones se obtienen resultados similares del constructo evaluado.

El Alpha de Cronbach es uno de los coeficientes que más se utiliza como medida de confiabilidad, homogeneidad o consistencia interna (DeVellis, 1991; Visauta y Martori, 2003; Prat y Doval, 2005; Quero, 2010) de un instrumento constituido por una escala Likert, o cualquier escala de opciones múltiples (Virla, 2010) lográndose cuantificar en qué medida son replicables las puntuaciones que ofrece (Prat y Doval, 2005).

Para el análisis de confiabilidad de este instrumento, se utilizó el método de análisis de homogeneidad de los ítems, aplicándose el Alpha de Cronbach con el propósito de evaluar la consistencia interna.

Tabla 3 Análisis de fiabilidad del instrumento.

Estadísticas de fiabilidad del instrumento			
Variable	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
Empresas de Alta Tecnología.	0.755	0.878	12
Prácticas de Gestión del Conocimiento.	0.747	0.869	16
Capacidades de innovación	0.702	0.702	43

Con el análisis arrojado en la Tabla 3 se puede identificar que los constructos, conceptos o factores están presentes en los ítems (Oviedo y Capo-Arias, 2005) del cuestionario de análisis exploratorio de capacidades de innovación de empresas de alta tecnología, al obtener puntuaciones de consistencia interna de 0.755 en la variable de empresa, 0.747 en la variable prácticas de gestión del Conocimiento y 0.702 en capacidades de innovación, las cuales son mayores a <0.70 recomendado por Carmines y Zeller (1979) y Churchill, (1979).

La **validez** es la capacidad del elemento, la escala o el cuestionario para medir el atributo al que está destinado Wein, Kavoussi, Novick, Paerin y Peters (2008). La validez se clasifica de acuerdo con Salkind (1998) en contenido, criterio y constructo.

El **contenido** se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico en relación a lo que se mide (Hernández, et al., 2010). El instrumento contiene nueve áreas que lo integran, por lo que, para la validez de contenido de acuerdo con Ding y Hershbeeger, (2002) se evalúa a través

de un panel o un juicio de expertos. Sometiéndose a una evaluación por un grupo de 5 jueces expertos, 2 en las áreas de Ciencia, Tecnología e innovación, 1 en Economía y procesos organizacionales e innovación y 2 en Metodología de la Investigación: Instrumentos de evaluación cualitativos y cuantitativos.

La validez de contenido del instrumento se estimó mediante la cuantificación de los índices de concordancia y relevancia entre las evaluaciones de los jueces (Kerlinger y Lee, 2002) los cuales se calcularon mediante el coeficiente de Kappa de Fleiss (Fleiss, 1971) y la interpretación de los valores de la fuerza de concordancia mediante la clasificación propuesta por Landis y Koch (1977). Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4 Valoración de Kappa de Fleiss al instrumento de objeto de estudio.

Validez de Contenido		
Categoría	Kappa de Fleiss global	Fuerza de Concordancia
Congruencia	0.8431	Acuerdo casi perfecto
Claridad	0.8912	Acuerdo casi perfecto
Tendenciosidad	0.8511	Acuerdo casi perfecto
Global Fleiss	0.8618	Acuerdo casi perfecto

El **criterio**. La validez de criterios se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir los mismo (Hernández, et al., 2010). El grado de concomitancia (correlación) entre pruebas que apuntan a variables o constructos similares los denomina validez concurrente o validez criterio.

Los contextos generales para la validez relacionada con el criterio de acuerdo con Phares y Trull, (2003) puede ser por validez concurrente o predictiva. Para la los fines de esta investigación se utilizara la primera, en donde el grado en que las puntuaciones se correlacionen con un conjunto de puntuaciones de prueba o comportamiento relacionados, pero independiente, con el propósito de determinar si las calificaciones promedio son diferentes de manera significativa.

Del mismo grupo de individuos, se consigue dos tipos de información al mismo tiempo o concurrente, en donde se obtendrá dos situaciones de medidas diferentes (X) y (Y), se mide a los mismos sujetos y se conseguirá dos observaciones de resultado. Se utilizará el Coeficiente de Correlación o coeficiente

Diseño y validación de cuestionario para la exploración de capacidades de innovación para empresas de alta tecnología de México

de Spearman para el análisis de la validez, si se obtiene un resultado cercano al 1 los coeficientes de validez de criterio será mayor.

Tabla 5 Validez de Criterio.

Validez de Criterio			
Instrumento	Criterio	r	
Empresa Alta Tecnología	Inst. ESIDET	,712**	
Prácticas de Gestión Conocimiento.	Inst. Alcamí y Vidal, (2005).	,871**	
Capacidad de Innovación	Innovación exploratoria, explotación y ambidestreza	Inst. Acosta, et al., (2013)	,783**
	Cultura Organizacional	Inst. Bravo y Herrera, (2009)	,808**
	Desempeño innovador	Inst. Alcamí y Vidal, (2005)	,708**
	Competitividad	Inst. Lombana, y Rozas Gutiérrez, (2009)	,932**
	Indicadores de innovación empresarial	Inst. Lugones, (2008)	,690**
Vinculación E-U	D'Este, Martínez y Molas-Gallart, (2014)	,682**	

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Los resultados obtenidos en la validez de criterio (Tabla 4) muestran una correlación positiva moderada (valores 0.4 a 0.69) a correlación positiva alta (valores 0.7 a 0.899).

5. CONCLUSIONES

El instrumento obtuvo valores muy próximos a la unidad en el Alpha de Cronbach (consistencia interna), en la validez de criterio (Kappa de Fleiss) y en validez de criterio (Coeficiente de Correlación de Spearman), convirtiéndolo en una propuesta viable, confiable y ad hoc para explorar las particularidades de las empresas de alta tecnología de México con relación a las prácticas de gestión del conocimiento y capacidades de innovación.

REFERENCIAS

Alavi, M. y Leidner, D.E. (2001), «Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues», *MIS Quarterly*, (25:1), págs. 107-133.

Alcamí, R. L., y Vidal, J. A. (2005). Gestión del conocimiento y desempeño innovador: un estudio del papel mediador del repertorio de competencias distintivas. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, (23), 117-138.

Alegre, J., Lapiedra, R. y Chiva, R. (2005). Propuesta y validación de una escala de medida del desempeño innovador de la empresa. En: Congreso Nacional de ACEDE (1: 25-28, Septiembre: La Laguna, España). *Memorias*, 2005, p. 30.

Anguita, J. C., Labrador, J. R., y Campos, J. D. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8), 527-538. Revisado: 18 de abril de 2015. En: http://ac.els-cdn.com/S0212656703707288/1-s2.0-S0212656703707288-main.pdf?_tid=024e1b9ae911-11e4-9192-00000aab0f6c&acdnat=1429722179_4e8ad4af0f35e93372ece8745526fc48

Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5ª ed. Caracas: Episteme.

Ary, D.; Jacobs, L. y Razavieh, A. (1989). Introducción a la Investigación Pedagógica. 2ª ed. México: McGraw-Hill.

Ávila, H. L. (2006). Introducción a la metodología de la Investigación. (Edición electrónica) En: <http://www.eumed.net/libros/2006c/203/2i.htm> Consultado: 15 de julio del 2015

Avilez, J. (2007). Recolección de daros (Documento en línea). En: <http://www.monografias.com/trabajos12/recoldat/recoldat.shtml>. Consultado: 15 de julio del 2015

Bravo, E., y Herrera, L. (2009). Generación de capacidades dinámicas mediante la innovación organizacional: Un múltiple estudio de casos exploratorio. In XIII Congreso de Ingeniería de Organización (pp. 195-205).

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2013). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México 2012. CONACYT – Gobierno de la República. México.

Carmine, E. y Zeller, R. (1979). Reliability and Validity Assessment. SAGE Publications. USA.

Corbella, R. J. (1994). Descubrir la Psicología: Percepción. Barcelona: Folio.

- Corral, Y. (2010). Diseño de cuestionarios para recolección de datos. *Revista Ciencias de la educación*, 20 (36), 152-168. En: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>
- Creswell, J. (2008, febrero). *Mixed Methods Research: State of the Art*. [Power Point Presentation]. University of Michigan. Recuperado de sitemaker.umich.edu/creswell.workshop/files/creswell_lecture_slides.ppt
- Dankhe, G. L. (1976). *Investigación y comunicación*. In: DanHhe GL, organizador. *La comunicación humana ciencia social (DC)*: McGraw Hill, p. 385-454.
- D'Este, P., Martínez, E. C., & Molas-Gallart, J. (2014). Documento de base para un "Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico" (Manual de Valencia).
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale development: Theory and applications*. California: Sage Publications.
- Ding, C. y Hershberger, S. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9 (2), 283-297.
- Duverger M. (1981). *Métodos de las ciencias sociales*. Barcelona: Editorial Ariel, 1981.
- Fleiss, J. L. [1971]. Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological Bulletin* 76, 378-382
- Garner, W. (1960). Rating scales, discriminability and information transmission. *Psychological Review*, 67, 343-352.
- González, B. D. L. (2008). *La influencia de la innovación tecnológica, la orientación al mercado y el capital relacional en los resultados de las empresas de un sector de alta tecnología. Aplicación a la industria del software de México (Doctoral dissertation)*.
- González-Ulloa, P. (2014). *Innovación y economía del conocimiento. ¿Qué hay que aprender para México y cuál es el papel de las élites?* *Revista Enfoques*. Vol. XII. No. 20. Recuperado de: <http://www.politicaygobierno.cl/wp-content/uploads/2014/07/UCentral-2014-Enfoques-20-Gonz%C3%A1lez-y-Ulloa.pdf>
- Gras, A. (1980). *Psicología experimental Un enfoque metodológico*. México: Trillas.
- Green, P. y Rao, V. (1970). Rating scale and information recovery: How many scales and response category to use? *Journal of Marketing*, 34, 33-39.
- Kerlinger, F. N. y Lee, H.B. (2002) *Investigación del Comportamiento: Métodos de Investigación en: ciencias sociales*, México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Kulmala, H. I. y Uusi-Rauva, E. (2005). "Network as a business environment: experiences from software industry." *Supply Chain Management- An International Journal*, 10, 3-4 pp.: 169-178.
- Landis, J. R. y Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 159-174.
- Lara, S. A. D. (2013). ¿Ítems Politémicos o dicotómicos? Un estudio empírico con una escala unidimensional. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 5(3), 30-37.
- Lee, K. N. 1999. Appraising adaptive management. *Conservation Ecology* 3(2): 3. [Online] URL: <http://www.consecol.org/vol3/iss2/art3/>
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1-55.
- Lin, P. C., Ho, H. Y., & Lu, M. H. (2014). Efectos sobre la gestión del conocimiento y la cultura corporativa en el clima de innovación organizativa. *Revista Internacional de Sociología*, 72(Extra_2), 43-55.
- Lombana, J., y Rozas Gutiérrez, S. (2009). Marco analítico de la competitividad: Fundamentos para el estudio de la competitividad regional. *Pensamiento & gestión*, (26), 1-38.
- Lugones, G. (2008). *Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación*. BID working paper, 8.
- Lusthaus, C., Adrien, M., Andersen, G. y Carde, F. (2001). *Mejorando el desempeño de las organizaciones Canadá: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo-CIID*.

- (Edición Electrónica). Consultado en: http://www.idrc.ca/es/ev-28190-201-1-DO_TOPIC.html
- Morgan GA, Gliner JA, Harmon RJ. (2001) Measurement Validity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2001;40:729-31.
- Murillo, J. (2004). Técnicas de Recogidas de Datos I: Cuestionarios y Escalas de Actitudes. España: Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Formación de Profesorado y Educación. (Edición Electrónica). En: www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Metodos/Ap_Instrumentos.doc.
- Oviedo, H. C., y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Padilla JL, González, A. y Pérez C. (1998). Elaboración del cuestionario. En: Rojas AJ, Fernández JS, Pérez C, editores. Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos. Madrid: Editorial Síntesis. p. 115-40.
- Pardo, A. y Ruiz, M. (2005). Análisis de datos con SPSS. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Pérez, J. E. A. (2012). Asociaciones entre madurez de gestión del conocimiento y desempeño innovador: organización y personas, e interpretación. *Revista Lasallista de Investigación*, 9(1), 86-95.
- Pérez, J. R. (1991): *Pedagogía Experimental. La Medida en Educación. Curso de Adaptación.* Uned. 106.
- Phares, E.J. y Trull, J. T. (2003) *Psicología clínica: Conceptos, métodos y aspectos prácticos de la profesión.* EDICIONES PARANINFO.
- Pidgeon, N. F. (1998). Risk assessment, risk values and the social science programme: why we do need risk perception research, *Reliab Engineering Syst Safety*, 59: 5-15.
- Acosta, J. C. A., y Fischer, A. L. (2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidad de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. *Revista Pensamiento y Gestión*, (35).
- Prat, R., y Doval, E. (2005). Construcción y análisis estadístico de escalas: en análisis multivariante para las ciencias sociales. Ed.
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *TELOS*, 12 (2), 248-252.
- Villalobos, A. A. Romo, G. A. y Toriz, P. A. (2015). Prácticas de gestión del conocimiento y capacidades de innovación: Binomio para el éxito en empresas de alta tecnología. *Ademia Journals*.
- Virla, M. Q. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(2), 248-252.
- Visauta B. (1989). *Técnicas de investigación social: recogida de datos.* Barcelona: Promociones y PuEMBAMEXblicaciones Universitarias, 1989.
- Visauta, B. y Martori, J. (2003). *Análisis estadístico con SPSS para Windows.* Madrid: MacGraw-HillZarzewska-Bielawska, A. (2012). The strategic dilemmas of innovative enterprises: proposals for high-technology sectors. *R&D Management*, 42(4), 303-314.