

## Construcción-validación del cuestionario sobre madurez de la gestión del conocimiento para la innovación educativa en universidades

## Construction-validation of the questionnaire: Maturity of knowledge management to educational innovation in universities

Guillermo César Vázquez González\* | Iván Uliánov Jiménez Macías\*\* | Luis Gibrán Juárez Hernández\*\*\*

Recepción del artículo: 8/8/2019 | Aceptación para publicación: 18/10/2019 | Publicación: 30/3/2020

### RESUMEN

Las universidades enfrentan un proceso permanente de transformación, por lo que requieren gestionar el conocimiento educativo interno para acelerar la innovación, sin distinción de su modalidad educativa; no obstante, son escasos los aportes que abordan la evaluación de la madurez con la que se gestiona este saber. Por consiguiente, se diseñó y validó el cuestionario sobre madurez de la gestión del conocimiento para la innovación educativa en universidades. Se revisaron los instrumentos existentes y se construyó el cuestionario mediante la estructura tipo Likert, el cual fue analizado por siete expertos; asimismo, se evaluó en juicio por 15 expertos con un enfoque cuali-cuantitativo para validar contenido, y se aplicó a un grupo piloto de 15 profesores para analizar la comprensión de ítems e instrucciones. El instrumento se conformó de cinco dimensiones y 48 ítems. Los expertos sugirieron mejoras y determinaron la pertinencia de las dimensiones e ítems. El análisis de la evaluación de jueces reveló la validez de contenido de ítems en términos de pertinencia y redacción ( $V$  de Aiken  $> 0.90$ ); el grupo piloto ponderó de buen grado la comprensión de instrucciones e ítems, y la satisfacción con el instrumento con valor inicial pertinente de confiabilidad (alfa de Cronbach: 0.941). Se recomienda aplicarlo a una muestra representativa para el análisis de la validez de constructo y de confiabilidad.

### Abstract

*Universities face a permanent process of transformation, so they need to manage internal educational knowledge to accelerate innovation, regardless of their educational modality. However, there are few contributions that address the evaluation of the level of maturity in what they do. Therefore, the questionnaire maturity of knowledge management to innovate in universities was designed and validated. For this purpose, a review of existing instruments was carried out, the questionnaire was designed using a Likert-type structure, which was later analyzed by seven experts, its content was validated by 15 expert judgments with a qualitative-quantitative approach, and it was applied to a pilot group of 15 professors for analysis of comprehension of both items and instructions. The instrument was formed by five dimensions and 48 items. The experts specified improvements and determined the relevance of the dimensions and items; the analysis of Judges evaluation revealed the content validity of items in terms of relevance and writing ( $V$  of Aiken  $> 0.90$ ); the pilot group deemed with a good grade the understanding of instructions, the items and instrument satisfaction with a relevant initial reliability value (Cronbach's alpha: 0.941). It is recommended to apply it to a representative sample for analysis of construct validity, and reliability.*

### Palabras clave

Construcción; cuestionario; educación superior; gestión del conocimiento; innovación educativa; nivel de madurez; validación

### Keywords

Construction; questionnaire; higher education; knowledge management; educational innovation; level of maturity; validation

## INTRODUCCIÓN

El enfoque socioeconómico actual coloca al conocimiento y a las tecnologías de la información y la comunicación como principios estructuradores de cambios en distintos sectores y procesos productivos. El éxito de las organizaciones se mide por el desarrollo de las capacidades de productividad, innovación y creación de valor estratégico, las cuales se logran en la medida en que sean aptos para crear, compartir y aplicar el saber (Alfonso, 2016; Bailey *et al.*, 2017; Begoña, 2015; Jerónimo-Cano y Juárez-Hernández, 2018; Naranjo, González y Rodríguez, 2016; Pedraja, 2012).

En esa dinámica, las instituciones de educación superior (IES) tienen un lugar significativo por su condición generadora de conocimiento, lo que implica que diversas universidades de dis-

tintos países enfrenten un “proceso analítico de organización interna para mejorar la gestión de su capital intelectual” (Cricelli *et al.*, 2018, p. 72) y, con ello, logren una transformación. Lo anterior es una cualidad imprescindible para que las IES evalúen y dirijan sus métodos organizacionales, así como el conocimiento producido para que innoven el currículo, los procesos y las prácticas educativas (Aguilar, Fortanell y García, 2012; Chacón, 2014; Cuevas, 2016; Naranjo *et al.*, 2016; Rengifo-Millán, 2015; Sañudo, 2014).

En este sentido, a través de la gestión del conocimiento (GC) pueden originarse las condiciones que impulsen la creación, el almacenamiento y la transmisión del saber para mejorar su circulación dentro de las instituciones mediante el desarrollo de modelos, estrategias, sistemas, procesos, prácticas y métodos para crear, adquirir, identificar, codificar, transmitir, aplicar y proteger el conocimiento,

y así acelerar los procesos de innovación (Aguilar *et al.*, 2012; Cantón y Ferrero, 2016; Galvis y Sánchez, 2014; Sañudo, 2014).

La innovación es un proceso irregular en las instituciones, pues generalmente proviene de la idea de una persona o de un momento de inspiración, algo imposible de sistematizar (Velasco y Zamanillo, 2008). Esto puede deberse a que las prácticas y los resultados de la innovación se ponen en marcha de manera parcial y no llegan a institucionalizarse (Minakata, 2009).

Por esta razón, la innovación debe articularse de modo sistémico y sistemático, con la gestión escolar y sus dimensiones organizacional y pedagógica-curricular para que impacte a toda la institución, ya que a través de ella se busca un cambio relacionado con un objetivo previamente determinado que implica una situación original y otra distinta que, en lo individual, se interiorice y, en lo colectivo, se convierta en normalidad (Aguilar *et al.*, 2012; Barraza, 2006; Guzmán *et al.*, 2015; Laurencio y Farfán, 2016; Matas, Tójar y Serrano, 2004; Ortega *et al.*, 2007).

Implementar la GC para la innovación educativa en las instituciones es un proceso que implica

el paso de un estado a otro, los cuales se determinan con base en el análisis de la eficacia de las actividades, prácticas y métodos organizativos en el aprovechamiento de los activos del saber. El estado de efectividad que resulta se conoce como el nivel de madurez de la GC (De Freitas, 2017), lo que hace posible diseñar una estrategia macro y favorecer el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Para evaluar este nivel, se han establecido modelos de madurez de GC, los cuales se comprenden como esquemas de reflexión que miden la GC de una organización desde un enfoque de macroproceso estratégico, que permite valorar y comparar las iniciativas en función del conocimiento que se crea dentro de la organización y, con esto, se determina el nivel de madurez en que se encuentra (De Freitas, 2017; León y Ponjuán, 2011; Montañez y Lis, 2015; Montañez y Lis 2017).

A pesar de la relevancia de la GC y la existencia de modelos generales para medir su madurez, no existen propuestas instrumentales específicas para evaluar la GC generada por profesores, investigadores, cuerpos académicos o redes interinstitucionales, en función de la innovación educativa



en las IES. No obstante, de los estudios analizados que abordan la GC en IES, consideramos las propuestas de Ansuattigui, Caulliraux-Pithon y Fernandes (2013), De Freitas (2017), Demching (2015) y Montañez y Lis (2015) por los siguientes aspectos generales: selección del modelo de madurez con base en el análisis comparativo; actualización del modelo de madurez al incluir dimensiones o áreas clave; adaptación del instrumento al contexto educativo del nivel superior, así como el arreglo y la construcción de ítems. En particular, de los autores señalados, Ansuattigui, Caulliraux-Pithon y Fernandes (2013) se enfocan en la implementación de estrategias o métodos de GC desde la perspectiva de acción; por su parte, los estudios de De Freitas (2017), Demching (2015) y Montañez y Lis (2015) se orientan a las prácticas y actividades de GC desde la perspectiva de gerencia.

De manera general, los estudios antes mencionados evalúan el nivel de madurez de la GC en IES a partir de prácticas, actividades y estrategias o métodos de GC, desde las perspectivas de gerencia y acción, con especial atención en lo normativo y lo descriptivo, respectivamente. Para contar con una comprensión puntual del nivel de madurez de la GC respecto a la innovación educativa, partimos de un enfoque integrador desde la gestión escolar que articula tanto lo organizacional como lo pedagógico-curricular, vincula al sistema educacional, la institución y la acción pedagógica, y orienta el conocimiento tácito y explícito en torno a la educación, de profesores e investigadores considerados de manera individual o conformados en grupos de investigación y redes interinstitucionales.

Lo anterior resulta vital porque, como refiere Sañudo (2014), el conocimiento educativo es abundante y heterogéneo en México, pero con poca incidencia en la mejora de la educación, por lo cual hacemos hincapié en acompañar el proceso y los resultados de la investigación con estrategias organizacionales y métodos de GC que aseguren su uso por parte de los beneficiarios, sean estos directos o indirectos.

Asimismo, los trabajos de Gómez-Vargas y García (2015) en Colombia, Magaña *et al.* (2016) en México y Rodríguez-Ponce (2016) en Chile, sugieren incrementar la cantidad de estudios acerca de la estructuración organizacional de programas, procesos y estrategias de GC para que se puedan integrar aspectos que se trabajan de forma independiente o separada, dentro de los cuales podemos considerar las áreas clave identificadas, así como los factores de éxito de la GC en IES expuestos por De Freitas y Yáber (2017), y con esto fortalecer una cultura basada en la GC.

De manera clara, especificamos que son nulas las propuestas instrumentales para evaluar la madurez de la GC tácito y explícito en torno a la educación, del profesorado y grupos de investigación. Por esta razón, es necesario contar con un instrumento especializado que permita determinar el nivel de madurez desde un enfoque integrador de lo organizacional y lo pedagógico-curricular de la gestión escolar. Esto proporcionará las bases para el diseño de estrategias organizacionales de GC educativo, *ad hoc* al contexto de las IES.

Al considerar lo anterior, nuestro estudio se enfocó en las siguientes metas: diseñar un cuestionario pertinente y práctico que determine el nivel de madurez de la GC en torno a la educación para impulsar la innovación en IES desde un enfoque integrador de la gestión escolar, revisar y mejorar el instrumento con base en el análisis de expertos, someter a juicio de expertos para analizar la validez de contenido, y aplicarlo a un grupo piloto para analizar su asequibilidad y efectuar un análisis inicial de consistencia interna.

## METODOLOGÍA

### *Tipo de estudio*

Realizamos un estudio instrumental, que consiste en el “desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo tanto el diseño (o adaptación) como el estudio

de las propiedades psicométricas de los mismos” (Montero y León, 2007, pp. 855-856).

### Procedimiento

El estudio comprendió las siguientes fases:

- 1) Revisión teórica y análisis de instrumentos afines al cuestionario que se construye. En esta primera fase, analizamos 14 estudios e instrumentos afines a la madurez de la GC que evalúan constructos

y dimensiones o áreas clave, así como actividades, prácticas y estrategias o métodos, de los cuales nueve conciernen al contexto de las IES (ver tabla 1), y el resto, a organizaciones del sector empresarial (ver tabla 2). Con este análisis, reconocimos temas e instrumentos prioritarios, categorías relevantes, dimensiones e ítems útiles para ser retomados, así como áreas débiles en su evaluación para ser consideradas.

**Tabla 1.** Estudios afines a la madurez de la gestión del conocimiento en instituciones de educación superior

ESTUDIOS Y AUTORES	DIMENSIONES E ÍTEMS	ADAPTADO DE	PROPIEDAD PSICOMÉTRICA ANALIZADA
Development and application of a general knowledge management maturity model; Teah, Pee & Kankanhalli (2006)	Personas-organización, procesos y tecnología (27 ítems)	Adaptado y basado en varios autores: Knowledge Journey, KPQM y KMCA	Validación por grupo de enfoque
Nivel de madurez en sistemas de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: un estudio de caso desde un enfoque holístico; De Freitas (2017)	Estrategia de GC, personas, procesos, tecnologías, redes y gestión de la información (35 ítems)	Pee y Kankanhalli (2009); Chu <i>et al.</i> (2011)	Validación de facie
Knowledge management capability level assessment of the higher education institutions: Case study from Mongolia; Demching (2015)	Cultura de intercambio, lecciones aprendidas, experticia, repositorios y datos (14 ítems)	Kullkarni y St. Louis (2003); Kullkarni y Freeze (2004)	Validación por grupo de enfoque
Medición de la madurez de la gestión del conocimiento en la escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería de la UNAD; Montañez-Carrillo y Lis-Gutiérrez (2015)	Estrategia de GC, personas-organización, procesos y tecnología (37 ítems)	G-KMMM de Teah <i>et al.</i> (2006)	Validación por expertos
Prácticas de gestión del conocimiento en una institución pública de investigación. El caso del centro tecnológico del ejército en Brasil; Ansuattigui <i>et al.</i> (2013)	Personas, procesos y sistemas (20 ítems)	Organizational Knowledge Assessment	Validación sin dato
Estudio exploratorio del impacto de la gestión del conocimiento en la calidad de las universidades; Rodríguez-Ponce (2016)	Crear, compartir y aplicar conocimiento (14 ítems)	Rodríguez Ponce (2007)	Confiabilidad

ESTUDIOS Y AUTORES	DIMENSIONES E ÍTEMS	ADAPTADO DE	PROPIEDAD PSICOMÉTRICA ANALIZADA
Factores influyentes de la gestión del conocimiento en el contexto de la investigación universitaria; Gómez-Vargas y García (2015)	Personas, procesos, contenidos y tecnologías (19 ítems)	Centre Européen de Normalisation (2004)	Validación por experto y prueba piloto
Gestión del conocimiento en universidades públicas mexicanas; Luna, Reyes y Jiménez (2017)	Conocimiento como factor estratégico, dirección estratégica del conocimiento y capital intelectual (Ítems: sin dato)		Validación de contenido por juicio de expertos, validación de constructo y confiabilidad
Gestión del conocimiento en institutos universitarios de tecnología; Ureña y Villalobos (2011)	Generación, conversión y estrategias para la transferencia del conocimiento (27 ítems)	Ureña (2009) citado en Ureña y Villalobos (2011)	Validación de contenido por juicio de expertos y confiabilidad

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2.** Estudios afines a la madurez de la gestión del conocimiento en el sector empresarial

ESTUDIOS Y AUTORES	DIMENSIONES E ÍTEMS	ADAPTADO DE	PROPIEDAD PSICOMÉTRICA
Aproximación a la medición de la gestión del conocimiento empresarial; Bernal, Turriago y Sierra (2010)	Gestión de relevancia del conocimiento (GRC): apropiación, aplicación y generación, e índice de inteligencia organizacional (IMIO): memoria, capacidades, cultura y perspectiva (12 ítems para GRC y 42 para IMIO)	IMIO tomada de Arbonés y Aldábal (2005)	Validación sin dato
The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management practices and innovation; Donate y Sánchez (2015)	Prácticas de creación, almacenamiento, transferencias, aplicación del conocimiento, liderazgo, innovación y gasto en I+D (39 ítems)	Zahra y Das (1993); Zahra y Bogner (1999) citados en Donate y Sánchez (2015)	Validación sin dato
Propuesta de un instrumento para conocer las actividades de gestión del conocimiento y los factores organizativos que la influyen; Mul, Mercado y Ojeda (2013)	Gestión del conocimiento, cultura organizacional, liderazgo y tecnologías (94 ítems)		Validación por cinco expertos y confiabilidad

ESTUDIOS Y AUTORES	DIMENSIONES E ÍTEMS	ADAPTADO DE	PROPIEDAD PSICOMÉTRICA
Estilos de liderazgo, gestión del conocimiento y diseño de la estrategia: un estudio empírico en pequeñas y medias empresas; Pedraja-Rejas y Rodríguez-Ponce (2008)	Liderazgo y gestión del conocimiento: estilo transformacional; estilo transaccional; crear, compartir y aplicar conocimiento; diseñar la estrategia (26 ítems)	Adaptado y basado en varios autores	Confiabilidad
Gestión del conocimiento organizativo, innovación tecnológica y resultados. Una investigación empírica; Donate y Guadamillas (2010)	Prácticas, exploración y explotación del conocimiento, métodos de protección, innovación productos, innovación procesos, resultado económico (48 ítems)		Confiabilidad

Fuente: elaboración propia.

2) Diseño del instrumento y revisión por expertos. Durante esta fase, y producto del análisis efectuado, seleccionamos los estudios e instrumentos de Ansuattigui *et al.* (2013), De Freitas (2017), Demching (2015), Donate y Guadamillas (2010), Gómez-Vargas y García (2015), Liberona y Ruiz (2013), Luna *et al.* (2017), Montañez y Liz (2015), Mul *et al.* (2013), Pedraja-Rejas y Rodríguez-Ponce (2008), Rodríguez-Ponce (2016), Teah *et al.* (2006), y Ureña y Villalobos (2011). A partir de este

análisis, elegimos dimensiones e ítems para incluirlos en el instrumento, y cuidamos que estos estuvieran argumentados teóricamente y *ad hoc* a las características y necesidades de la temática. Es importante aclarar que, para la selección de estos estudios, ponderamos que denotaran algún tipo de validación, como se muestra en las tablas 1 y 2. El cuestionario fue diseñado como una escala de frecuencia tipo Likert, compuesto por una categoría, siete dimensiones y 49 ítems (ver tabla 3).

El instrumento se sometió a revisión de siete expertos con el objetivo de que verificaran la categoría y las dimensiones propuestas, así como los ítems que las integran, su relevancia y pertinencia

Después de su construcción, el instrumento se sometió a revisión de siete expertos (ver tabla 4) con el objetivo de que verificaran la categoría y las dimensiones propuestas, así como los ítems que las integran, su relevancia y pertinencia con las dimensiones y los aspectos relacionados con las instrucciones y la redacción del cuestionario. Para la caracterización del perfil de los expertos, recurrimos al instrumento de datos personales (CIFE, 2017), cuya meta es recoger la información de los siguientes aspectos: sexo, función, grado académico, experiencia profesional y laboral, actividad de investigación o producción académica, entre otros.

**Tabla 3.** Estructura inicial del cuestionario

CATEGORÍA	DIMENSIONES O ÁREAS CLAVE	NÚMERO DE ÍTEMS
Madurez de la gestión del conocimiento para el impulso de la innovación educativa	Dimensión 1: Establecimiento de la estrategia	5
	Dimensión 2: Sostenimiento de la estrategia	5
	Dimensión 3: Implementación de la estrategia	5
	Dimensión 4: Generación de condiciones para el intercambio y la creación de conocimiento	5
	Dimensión 5: Formalización de procesos del conocimiento	5
	Dimensión 6: Apoyo tecnológico	5
	Dimensión 7: Estrategias o métodos de gestión del conocimiento implementadas	19

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.** Caracterización de los expertos y jueces expertos

Variable	Expertos	Jueces expertos
Sexo	Hombres: 71%	Hombres 53%
	Mujeres: 29%	Mujeres 47%
Roles	Investigador: 14%	Profesor investigador: 87%
	Docente: 71%	Profesor asignatura: 13%
	Administrativo: 14%	
Último nivel de estudio	Doctorado: 14%	Doctorado: 73%
	Maestría: 86%	Maestría: 27%
Áreas de experiencia profesional	Docencia: 100%	Docencia: 100%
	Procesos psicológicos: 43%	Procesos psicológicos: 20%
	Procesos sociales: 14%	Procesos sociales: 33%
	Procesos organizacionales: 86%	Procesos organizacionales: 40%
	Procesos estadísticos: 29%	Formación: 60%
	Diseño de instrumentos: 100%	Diseño de instrumentos: 66%
Número de años de experiencia profesional (media)	11	20
Número de años de experiencia docente investigativa (media)	9	15
Número de artículos publicados en el área (media)	5	15
Número de ponencias presentadas en el área (media)	4	15
Número de libros publicados en el área (media)	1	2
Número de capítulos de libro publicados en las áreas de experiencia profesional		6
Experiencia en la revisión, diseño o validación de un determinado instrumento de investigación	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.



## El concepto de validez de contenido o validez de lógica permite identificar el grado de una medida representativa de los contenidos, así como el alcance de cada elemento o dimensión del constructo

- 3) Estudio de la validez de contenido. Para determinar la validez de contenido del instrumento, utilizamos el juicio de expertos. El concepto de validez de contenido o validez de lógica permite identificar el grado de una medida representativa de los contenidos, así como el alcance de cada elemento o dimensión del constructo (Ruiz, 2002). En este estudio efectuamos un juicio de expertos con un enfoque cuali-cuantitativo respecto de los criterios de pertinencia y redacción. El juicio fue constituido por 15 jueces (ver tabla 4), y en su selección seguimos criterios formales y variables relevantes (Juárez-Hernández y Tobón, 2018), como docentes e investigadores de educación superior con conocimiento y experiencia en la temática, grado académico de maestría o doctorado, publicaciones, así como experiencia en el diseño y la validación de instrumentos.

Es importante señalar que enviamos invitación a 24 jueces nacionales y cuatro extranjeros mediante correo electrónico, al cual respondieron 16 y tres, respectivamente. No obstante, de los nacionales, dos no evaluaron el instrumento dentro del plazo establecido; además, descartamos dos registros, pues uno contenía

errores de consistencia en la información profesional, y el otro evaluó el instrumento desde un enfoque distinto al planteado en la investigación.

Como indicamos, el juicio de expertos tuvo un enfoque de evaluación cuali-cuantitativo. En cuanto a la evaluación cualitativa, le pedimos a cada juez sugerencias para eliminar, mejorar o agregar ítems o preguntas, así como aspectos de redacción. Para la evaluación cuantitativa otorgamos una escala politómica denominada escala de jueces expertos, la cual varía de cero a cuatro, y mediante la cual cada juez concedió un puntaje a la redacción y otro a la pertinencia.

Una vez realizada esta evaluación, empleamos el coeficiente de validez de contenido  $V$  de Aiken para el análisis, de acuerdo con el modelo propuesto por Penfield y Giacobbi (2004), y consideramos como valor mínimo 0.80 para la aceptación de un ítem como válido (Bulger & Housner, 2007; Penfield y Giacobbi, 2004). Con los resultados de las evaluaciones anteriores, el cuestionario se ajustó y mejoró.

- 4) Aplicación de la prueba con un grupo piloto. El instrumento se aplicó a un grupo piloto conformado por 15 profesores de educación superior (ver tabla 5). Esta fase tuvo dos objetivos: uno, analizar mediante una encuesta el grado de satisfacción del instrumento, la comprensión de las instrucciones e ítems, así como la relevancia de las preguntas evaluadas a través del cuestionario de satisfacción con el instrumento (CIFE, 2017); específicamente para la satisfacción, integramos aspectos relacionados con la amabilidad, extensión y tiempo para contestar el instrumento; el rubro de comprensión de instrucciones e ítems corresponde a la claridad de la redacción empleada, y en el de relevancia se precisa si el ítem contribuye a evaluar

el concepto. El segundo objetivo fue efectuar un análisis inicial y con un fin orientativo de consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951). Consideramos como regla general que el valor del coeficiente debe estar sobre 0.80 (Quero, 2010).

**Tabla 5.** Datos del grupo piloto

VARIABLE	DATOS
Sexo	Mujeres: 6 (40%); hombres: 9 (60%)
Roles	Profesor investigador: 13 (87%); profesor de asignatura: 2 (33%)
Último nivel de estudio	Doctorado: 8 (53%); maestría: 7 (47%)
Áreas de formación académica	Pedagogía: 2; ciencias de la computación: 2; educación: 3; estadística: 1; tecnologías de información: 2; antropología: 1; trabajo social: 1; psicología: 2; organizaciones: 1

Fuente: elaboración propia.

### Aspectos éticos

Para el diseño y la validación del cuestionario, respetamos los siguientes criterios éticos de la investigación: referimos los estudios tomados en cuenta para el diseño del cuestionario y la actualización del modelo general de madurez con la inclusión del área clave; estrategias o métodos de la GC; para el análisis de expertos, evaluación de jueces y aplicación del grupo piloto, les solicitamos por escrito su participación, respectivamente, y les compartimos el enlace una vez que recibimos la aceptación; y aplicamos la protección de los datos personales.

## RESULTADOS

A partir de la revisión y el análisis de antecedentes instrumentales, identificamos los criterios re-

levantes para la construcción del cuestionario, así como aspectos generales, dimensiones e ítems a incluir. En este sentido, de los estudios e instrumentos seleccionados que pueden analizar la GC en instituciones, identificamos áreas clave como estrategia organizacional (planeación y dirección, liderazgo, trabajo en equipo y comunicación), personas-organización (capacidades, cultura y perspectiva interna), procesos del conocimiento (crear, adquirir, almacenar, transferir, aplicar y proteger), tecnologías (sistemas y redes), y gestión de la información (datos y contenidos).

Los procesos propios de la gestión que no se consideran en los instrumentos, pero que forman parte de la GC, son: planificación, evaluación, coordinación, control y análisis para el aseguramiento de las actividades propias de gestión de los procesos del conocimiento, y estrategias o métodos de GC, que corresponden al diseño estratégico de procesos y prácticas del conocimiento para el logro de objetivos.

A partir de la revisión teórica, reconocimos cinco áreas clave de la GC: 1) personas-organización, que representa las condiciones organizacionales para que las personas intercambien conocimiento; 2) procesos del conocimiento, que se refieren a las actividades sociales o tecnológicas que favorecen el desarrollo del saber; 3) tecnologías, como facilitadoras en el intercambio de información, habilidades y recursos que aceleran el ciclo del conocimiento (Teah *et al.*, 2006); 4) estrategia organizacional, en la que se alinean las iniciativas y los procesos de GC con los objetivos de la institución (De Freitas, 2017; Demching 2015; Montañez-Carrillo y Lis-Gutiérrez, 2015); 5) los métodos, que corresponden al diseño estratégico de los procesos del conocimiento de la organización para el logro de los objetivos (Ansuattigui *et al.*, 2013; Donate y Guadamillas, 2010; Ureña y Villalobos, 2011), incorporados y constituidos por el nivel organizacional y pedagógico-curricular, y las tipologías del conocimiento: explotación y exploración, de Vázquez-González y Jiménez-Macías (2018).

Para la elaboración de los ítems de GC adecuados al enfoque de la innovación educativa en IES, analizamos los cuestionarios y estudios anteriores, más los de Bernal *et al.* (2010), Donate y Sánchez (2015), Gómez-Vargas y García (2015), Liberona y Ruiz (2013), Luna *et al.* (2017), Mul *et al.* (2013), Pedraja-Rejas y Rodríguez-Ponce (2008) y Rodríguez-Ponce (2016).

Después de la construcción del instrumento, lo sometimos a la revisión de expertos. Esta fase permitió mejorar distintos aspectos, como las dimensiones y los ítems, la presentación, los datos generales y las instrucciones. Respecto a las dimensiones, agrupamos las tres primeras, ya que pertenecen a la estrategia organizacional de GC; de los ítems, mejoramos la redacción del 70% de estos. Para la presentación, sintetizamos el mensaje y puntualizamos el público al que se dirige; en los datos generales, redefinimos los rangos para edad y antigüedad; asimismo, redujimos el número de actividades de los participantes en función de la precisión del sector al que se orienta; y en las instrucciones, mejoramos la redacción.

A partir de las modificaciones de los últimos dos aspectos, ajustamos la estructura del cuestionario y de los ítems. Para la dimensión estrategia organizacional, integramos diez ítems en cuatro, por afinidad. Para la dimensión personas-organización, eliminamos un ítem por estar considerado en el área antecedente; y disgregamos cinco

ítems de uno que contenía aspectos relacionados con intercambio, creación, formación y colaboración. Para procesos del conocimiento, separamos tres ítems por contener varios aspectos cada uno: conocimientos y habilidades; buenas prácticas, lecciones aprendidas, historias de éxito y eficacia; usos autorizados y protección del conocimiento, en ese orden.

Para la dimensión tecnologías, disgregamos dos ítems, ya que contenían políticas y uso de herramientas internas y externas, e infraestructura y sistemas, respectivamente. Por último, en la dimensión estrategias o métodos de GC, integramos cuatro ítems debido a su afinidad respecto al tema de entornos virtuales; también, eliminamos uno acerca del monitoreo de la GC, el cual consideramos en la estrategia organizacional. En la tabla 6, columna A, mostramos la estructura del cuestionario a partir del análisis de expertos.

### Juicio de expertos

Una vez realizadas las mejoras señaladas por los expertos al cuestionario, lo sometimos a juicio de expertos. La evaluación cualitativa nos permitió mejorar los aspectos de presentación, datos generales e ítems. En el caso de la presentación, antepusimos al objetivo del instrumento la importancia de la temática, y agregamos una definición breve de esta; respecto a los datos generales,

**Tabla 6.** Estructura del cuestionario a partir del A) análisis de expertos, B) juicio de expertos y C) versión final

DIMENSIONES	A) NÚMERO DE ÍTEMS	B) NÚMERO DE ÍTEMS	C) NÚMERO DE ÍTEMS
Dimensión 1: Estrategia organizacional	10	10	9
Dimensión 2: Personas-organización	8	7	7
Dimensión 3: Procesos del conocimiento	12	10	9
Dimensión 4: Tecnología	8	8	8
Dimensión 5: Estrategias de gestión del conocimiento para el impulso de la innovación en IES	14, más uno de tipo abierto	14, más uno de tipo abierto	14, más uno de tipo abierto
Total	53	50	48

Fuente: elaboración propia.

añadimos dos campos: institución del participante y país. En cuanto a los ítems, las mejoras cualitativas se mencionan por área clave en la tabla 7.

En la tabla 7 se observa que, para el área clave estrategia organizacional, mejoramos la redacción de los ítems 1, 2 y 3; para personas-organización, ajustamos la redacción de los ítems 12, 17 y 18; para estos dos últimos, además, agregamos ejemplos; asimismo, unimos los ítems 13 y 14, ya que abordan el mismo aspecto de creación del conocimiento; en procesos del conocimiento, integramos los ítems 22, 23 y 24, en virtud de que se refieren a una forma o medio de registro del conocimiento, y mejoramos la redacción de los ítems 20, 21 y 29; de tecnologías, cambiamos los verbos de los ítems 32, 33 y 34, además de agregar un ejemplo en el ítem 36; finalmente, del área

estrategias o métodos de GC, cambiamos el verbo de los ítems 39 y 46, además de colocar un ejemplo en el ítem 41.

Por su parte, el análisis de la evaluación cuantitativa reveló la validez de contenido de los ítems en los criterios de pertinencia y redacción ( $V$  de Aiken  $> 0.80$ ); en relación con esto, observamos que más del 80% de los ítems presentan un valor en la  $V$  de Aiken mayor de 0.90, y solo un ítem reporta un valor cercano al mínimo establecido (ítem 2) (ver tabla 8). Esto último concuerda con la evaluación cualitativa, en la que se señalaron mejoras en la revisión y ajuste de la redacción, así como la integración de los ítems 13 y 14, así como 22, 23 y 24, lo cual recaba información en el mismo sentido del instrumento y reduce su extensión (ver tabla 6, columna B).

**Tabla 7.** Mejora de ítems a partir del juicio de expertos

DIMENSIONES	ÍTEM	MEJORA
Dimensión 1: Estrategia organizacional	1, 2 y 3	Redacción
Dimensión 2: Personas-organización	12	Redacción
	17	Redacción y se agregó ejemplo
	18	Redacción y se agregó ejemplo
	13 y 14	Afinidad. Se unieron pues pertenecen a la creación del conocimiento
Dimensión 3: Procesos del conocimiento	22, 23 y 24	Afinidad. Se unieron a una forma o medio de registro del conocimiento
	20, 21 y 29	Redacción
Dimensión 4: Tecnología	32, 33 y 34	Cambio de verbo
	36	Se agregó ejemplo
Dimensión 5: Estrategias de gestión del conocimiento para el impulso de la innovación en IES	39 y 46	Cambio de verbo
	41	Se agregó ejemplo

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 8.** Índice de validez de contenido ( $V$  de Aiken) por ítem para los criterios de pertinencia y redacción

DIMENSIONES	NÚMERO DE ÍTEM	PERTINENCIA	REDACCIÓN
Estrategia organizacional	1	0.87	0.87
	2	0.87	0.83
	3	0.87	0.87
Estrategia organizacional	4	0.87	0.88
	5	0.87	0.88
	6	0.87	0.88

DIMENSIONES	NÚMERO DE ÍTEM	PERTINENCIA	REDACCIÓN
Estrategia organizacional	7	0.87	0.88
	8	0.87	0.88
	9	0.87	0.88
	10	0.87	0.88
Personas-organización	11	0.95	0.92
	12	0.95	0.90
	13	0.93	0.92
	14	0.93	0.92
	15	0.95	0.92
	16	0.95	0.92
	17	0.93	0.92
	18	0.85	0.92
Procesos del conocimiento	19	0.95	0.98
	20	0.95	0.97
	21	0.95	0.97
	22	0.95	0.93
	23	0.95	0.93
	24	0.95	0.93
	25	0.95	0.98
	26	0.95	0.98
	27	0.95	0.98
	28	0.95	0.98
	29	0.95	0.97
	30	0.95	0.98
Tecnologías	31	0.93	0.97
	32	0.93	0.92
	33	0.93	0.95
	34	0.93	0.95
	35	0.93	0.97
	36	0.93	0.95
	37	0.93	0.97
	38	0.93	0.95
Estrategias o métodos de gestión del conocimiento para impulsar la innovación educativa en IES	39	0.92	0.90
	40	0.92	0.95
	41	0.92	0.93
	42	0.92	0.95
	43	0.92	0.95
	44	0.92	0.95
	45	0.92	0.95
	46	0.92	0.93
	47	0.92	0.95

DIMENSIONES	NÚMERO DE ÍTEM	PERTINENCIA	REDACCIÓN
Estrategias o métodos de gestión del conocimiento para impulsar la innovación educativa en IES	48	0.92	0.95
	49	0.92	0.95
	50	0.92	0.95
	51	0.92	0.95
	52	0.92	0.95
	53	0.92	0.95

Fuente: elaboración propia.

### Grupo piloto

La percepción de los docentes mostró una ponderación adecuada acerca de la comprensión de las instrucciones e ítems, así como la relevancia de las preguntas. De manera general, se indicó un buen grado de satisfacción con el instrumento (ver tabla 9). Respecto al análisis de consistencia interna, presentó un nivel óptimo (alfa de Cronbach: 0.941).

**Tabla 9.** Nivel de satisfacción del grupo piloto con el instrumento

PREGUNTAS	RESPUESTAS
Grado de comprensión de las instrucciones	Excelente (4) 27%; Bueno (5) 33%; Aceptable (5) 33%; Regular (1) 7%; Malo (0)
Grado de comprensión de las preguntas o ítems	Excelente (0); Bueno (9) 60%; Aceptable (4) 27%; Regular (2) 13%; Malo (0)
Grado de satisfacción con el instrumento	Excelente (2) 13%; Bueno (5) 33%; Aceptable (6) 40%; Regular (2) 13%; Malo (0)
Grado de relevancia de las preguntas	Excelente (4) 27%; Bueno (6) 40%; Aceptable (4) 27%; Regular (1) 7%; Malo (0)

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, a partir de las fases descritas (juicio de expertos y grupo piloto), eliminamos el ítem 1, correspondiente a la dimensión estrategia organizacional; así como el 27, de procesos del

conocimiento; lo anterior debido a que estaban planteados de manera general, y ya estaban considerados en otros ítems de las mismas escalas (ver tabla 6, columna C).

## DISCUSIÓN

En este estudio abordamos como constructo la madurez de la GC para el impulso de la innovación educativa, la cual consiste en la eficacia de la capacidad organizacional para generar las condiciones que impulsen la creación, el almacenamiento y la transmisión del saber a fin de que circule mejor dentro de las instituciones mediante el desarrollo de modelos, estrategias, sistemas, procesos, prácticas y métodos para crear, adquirir, identificar, codificar, transmitir, aplicar y proteger el conocimiento, y así acelerar los procesos de innovación (Aguilar *et al.*, 2012; Cantón y Ferrero, 2016; Galvis y Sánchez, 2014; Sañudo, 2014).

Determinar el nivel de madurez de la GC permitirá a las IES afrontar la transformación educativa de acuerdo con los objetivos estratégicos, las metas institucionales y las directrices de la sociedad actual, mediante la aceleración de procesos de innovación (Aguilar *et al.*, 2012; Cricelli *et al.*, 2018; Cuevas, 2016; Chacón, 2014; Naranjo *et al.*, 2016; Rengifo-Millán, 2015; Sañudo, 2014) y la implementación de iniciativas para gestionar el saber con pertinencia (Ortegón, Lasso y Steil, 2016).

En otras palabras, las IES deben definir qué hacer con el conocimiento tácito y explícito acerca de la educación, tanto de sus profesores e investigadores como de los grupos de investigación y redes interinstitucionales; asimismo, cómo ponerlo en práctica para la mejora efectiva del comportamiento organizacional (Cantón y Ferrero, 2016)

y la innovación educativa. De no hacerlo, habrá una repercusión negativa en la incidencia de la mejora educativa, ya que se cuestiona el impacto y el uso de los resultados de la investigación, sumados a la política, el objeto, el método y la difusión que vuelven compleja la toma de decisiones y la realización de cambios significativos en los procesos y las prácticas educativas (Sañudo, 2014).

Para evaluar el nivel de madurez de la GC organizacional, examinamos distintos cuestionarios, pero ninguno específico para el constructo que estudiamos, ya que los instrumentos seleccionados analizan actividades, prácticas y estrategias por separado, con especial atención en la perspectiva, ya sea de negocio, gerencia o acción de la GC. De igual modo, algunos estudios se orientan particularmente a la descripción de las características de la organización en un nivel de madurez o hacia lo normativo, es decir, las prácticas y estrategias más empleadas.

Por consiguiente, la propuesta de esta investigación consiste en la construcción y validación de un cuestionario que determine el nivel de madurez de la GC tácito y explícito acerca de la educación, tanto de

---

Determinar el nivel de madurez de la GC permitirá a las IES afrontar la transformación educativa de acuerdo con los objetivos estratégicos, las metas institucionales y las directrices de la sociedad actual

profesores e investigadores, considerados en lo individual o conformados en grupos de investigación o redes interinstitucionales, para impulsar la innovación educativa en IES, desde las perspectivas de gerencia y acción, y los aspectos descriptivo y normativo, es decir, en función del estado de madurez en que se encuentra y las estrategias de GC que ya implementan para apoyar los procesos de innovación educativa, estas últimas clasificadas en subprocesos de exploración y explotación del conocimiento, y los ámbitos de influencia organizacional y pedagógico-curricular de la gestión escolar. Lo anterior proporcionará las bases para el diseño de una estrategia organizacional de GC *ad hoc* al contexto de las IES.

Con la revisión teórica, reconocimos cinco áreas clave de la GC: 1) personas-organización, que representa las condiciones organizacionales para que las personas intercambien conocimiento; 2) procesos del conocimiento, que se refieren a las actividades sociales o tecnológicas que favorecen el desarrollo del saber; 3) tecnologías, como facilitadoras en el intercambio de información, habilidades y recursos que aceleran el ciclo del conocimiento (Teah *et al.*, 2006); 4) estrategia organiza-

cional, en la que se alinean las iniciativas y los procesos de GC con los objetivos de la institución (De Freitas, 2017; Demching 2015; Montañez y Lis, 2015); 5) los métodos, que corresponden al diseño estratégico de los procesos del conocimiento de la organización para el logro de los objetivos (Ansuattigui *et al.*, 2013; Donate y Guadamillas, 2010; Ureña y Villalobos, 2011, incorporadas y constituidas por el nivel organizacional y pedagógico-curricular, y las tipologías del conocimiento: explotación y exploración, de Vázquez-González y Jiménez-Macías (2018).

Para la elaboración de los ítems de GC adecuados al enfoque de la innovación educativa en IES, analizamos los cuestionarios y estudios anteriores, más los de Bernal *et al.* (2010), Donate y Sánchez (2015), Gómez-Vargas y García (2015), Liberona y Ruiz (2013), Luna *et al.* (2017), Mul *et al.* (2013), Pedraja-Rejas y Rodríguez-Ponce (2008) y Rodríguez-Ponce (2016).

Por lo anterior, al tomar elementos de otros estudios, es necesaria la validación de la construcción o conjunción de estos al constructo que se evalúa. Por lo tanto, trazamos un esquema metodológico constituido por fases seriadas que permitiera aprobar el instrumento y verificar su asequibilidad a la población objetivo. Al respecto, la revisión de expertos o validación de facie tiene como propósito la verificación de los ítems pertenecientes al constructo, su relevancia, la forma en la que fueron elaborados, la redacción y comprensión (Kerlinger y Lee, 2002).

Para asegurar el proceso, seleccionamos expertos por su perfil y trayectoria profesional, así como la experiencia en el diseño de instrumentos. Esta elección constituye un elemento esencial en la revisión o valoración de un instrumento (Blasco, López y Mengual, 2010; Cabero-

---

La revisión de expertos o validación de facie tiene como propósito la verificación de los ítems pertenecientes al constructo, su relevancia, la forma en que fueron elaborados, la redacción y comprensión

Almenara e Infante-Moro, 2014; Juárez-Hernández y Tobón, 2018). Lo anterior se constata en las observaciones y sugerencias propuestas, las cuales proporcionaron una mejora significativa de distintos aspectos del cuestionario, por ejemplo, la sintaxis y redacción de la presentación, las instrucciones y los ítems, mayor precisión en los datos de información personal de los participantes y la selección de verbos para algunos ítems.

Esto último implicó en algunos casos integrar varios ítems por afinidad, disgregar otros por contener varios elementos, y eliminar ítems que considerábamos en otra área clave. A partir de estas mejoras al cuestionario, reorganizamos las dimensiones e ítems en cada una de ellas.

Para garantizar la idoneidad del instrumento, planteamos dos criterios: confiabilidad y validez (González-Ortega, 2008). Como indicamos, la vía para el análisis de validez de contenido es el juicio de expertos (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). En este sentido, para el juicio de expertos efectuado, consideramos distintos aspectos metodológicos de relevancia. El primero de estos fue la selección y el número de expertos, el cual es importante en la evaluación de un instrumento (Juárez-Hernández y Tobón, 2018). La selección se basó en criterios formales que dan cuenta de la experiencia en el área y trayectoria, y que son vitales en la construcción, diseño y evaluación de un instrumento (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008; Cabero-Almenara e Infante-Moro, 2014). Aunado a lo anterior, buscamos que el juicio estuviera integrado por más de diez expertos (Juárez-Hernández y Tobón, 2018; Lynn, 1986) y la participación de un número mayor de jueces; así, logramos la intervención de 15 jueces, nacionales y extranjeros.

Finalmente, un elemento fundamental es el enfoque realizado (cuali-cuantitativo),

El estudio de la validez de contenido debe ser un proceso multimétodo; acorde con esto, la evaluación cualitativa permitió mejorar la presentación, los datos generales e ítems, tanto en su redacción como en su sintaxis

ya que como lo refiere Haynes, Richard y Kubay (1995), el estudio de la validez de contenido debe ser un proceso multimétodo; acorde con esto, la evaluación cualitativa permitió mejorar la presentación, los datos generales e ítems, tanto en su redacción como en su sintaxis; además, ajustamos verbos, colocamos ejemplos en algunos de ellos y, en otros casos, los unimos por referirse al mismo aspecto. Por su parte, la evaluación cuantitativa y el empleo de la V de Aiken confirmaron que el instrumento posee validez de contenido, y que los elementos del instrumento son pertinentes y representativos del constructo objetivo (Haynes *et al.*, 1995).

Del marco metodológico, describimos los resultados del grupo piloto, los cuales son satisfactorios al verificar la comprensión de instrucciones e ítems, así como la relevancia de las preguntas y el grado de satisfacción del instrumento. Estos aspectos son importantes, ya que una comprensión errónea de las instrucciones y de los ítems afecta las propiedades psicométricas de un instrumento (Haynes *et al.*, 1995).

Otro aspecto evaluado fue el grado de satisfacción, el cual, como indicamos, integra elementos relacionados con



la extensión del instrumento y el tiempo que se requiere para contestarlo; esto es de considerarse, porque un instrumento demasiado extenso o complejo podría condicionar la objetividad para responderlo, o bien, determinar que el cuestionario no sea resuelto por completo. En cuanto al análisis de consistencia interna, si bien obtuvimos un valor óptimo (0.94), lo que se traduce en el grado de correlación entre ítems y representación del constructo abordado (Hernández, Fernández y Batista, 2003; Welch y Comer, 2001), tenemos que aclarar que este valor únicamente deberá ser visto como un análisis inicial, ya que el coeficiente empleado tiende a ser inestable con muestras pequeñas (Charter, 2003).

## CONCLUSIONES

El instrumento presentado tiene el objetivo de evaluar el nivel de madurez de la GC para impulsar la innovación educativa en IES. Estos aspectos, mediante el proceso de validación, demostraron ser pertenecientes, pertinentes y representativos para el objeto de evaluación. El proceso de validación nos permitió el perfeccionamiento progresivo del instrumento y la adecuación en la redacción, lo cual fue observable en el pilotaje, en el que se manifestó un nivel conveniente de comprensión y satisfacción con el instrumento. Finalmente, si bien la validez de facie y la de contenido son propiedades relevantes en el análisis de un instrumento, se requiere el estudio de validez de constructo, el cual se refiere a la evidencia de la consistencia entre el perfil referencial y la prueba, en la que el acento consiste en sustentar el grado en que los puntajes en la prueba representan la medida del atributo que se supone evalúa (Leyva, 2010). *a*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M.; Fortanell, P. y García, B. (2012). La espiral de conocimiento, innovación, aprendizaje en instituciones de educación superior (IES). *Projectics/Proyética/Projectique*, 11(12), 123-134. <http://doi.org/10.3917/proj.011.0123>
- Arbonés, Á. (2006). *Conocimiento para innovar*. España: Díaz de Santos.
- Alfonso, I. (2016). La sociedad de la información, sociedad del conocimiento y sociedad del aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas Anales de Investigación*, 12(12), 235-243. Recuperado de: <https://goo.gl/9hVL28>
- Ansuattigui, R.; Caulliraux-Pithon, A. y Fernandez, J. (2013). Prácticas de gestión del conocimiento en una institución pública de investigación. El caso del centro tecnológico del ejército en Brasil (CTex). *Información Tecnológica*, 24(5), 51-60. <http://doi.org/10.4067/S0718-07642013000500007>
- Bailey, J.; Rodríguez, M.; Flores, M. y González, P. (2017). Contradicciones y propuestas para la educación en la sociedad del conocimiento. *Sophia*, 13(2), 30-39. Recuperado de: <https://goo.gl/uqXniQ>
- Barraza, A. (2006). Innovación didáctica en educación superior: un estudio de caso. *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, 6(12), 2-15. Recuperado de: <https://goo.gl/b9GFG1>
- Begoña, G. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *EKS*, 16(1), 58-68. <https://doi.org/10.14201/eks20151615868>
- Bernal, C.; Turriago, Á. y Sierra, H. (2010). Aproximación a la medición de la gestión del conocimiento empresarial. *AD-minister*, 16, 30-49. Recuperado de: <https://bit.ly/2m4DZ8a>
- Blasco, J.; López, A. y Mengual, S. (2010). Validación mediante el método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades acuáticas con especial atención al windsurf. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 12(1), 75-96. Recuperado de: <https://bit.ly/2pxH8Pa>
- Bulger, S. & Housner, L. (2007). Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26, 57-80. <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.1.57>
- Cabero-Almenara, J. e Infante-Moro, A. (2014). Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 48, 1-16. <https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.187>
- Cantón, I. y Ferrero, E. (2016). La gestión del conocimiento en revistas de educación. *Educar*, 52(2), 401-422. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.757>
- Chacón, L. (2014). Gestión educativa del siglo XXI: bajo el paradigma emergente de la complejidad. *Omnia*, 20(2), 150-161. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73735396006>

- Charter, R. (2003). Study samples are too small to produce sufficiently precise reliability coefficients. *The Journal of General Psychology*, 130(2), 117-129. <https://doi.org/10.1080/00221300309601280>
- Chu, S. K. W.; Wu, W. W. Y; Chan, K. H. & Fu, O. H. (2011). The Relationship Between Knowledge Management and Intellectual Capital in Listed Companies of Mainland China. Proceedings of the 8th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning. Bangkok, Thailand. October.
- Cricelli, L.; Greco, M.; Grimaldi, M. & Llanes, L. (2018). Intellectual capital and university performance in emerging countries. Evidence from Colombian public universities. *Journal of Intellectual Capital*, 19(1), 71-95. <https://doi.org/10.1108/JIC-02-2017-0037>
- Cronbach, L. (1951). Coefficient Alfa and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Cuevas, A. (2016). La educación superior ante los desafíos sociales. *Alteridad. Revista de Educación*, 11(1), 101-109. <https://doi.org/10.17163/alt.v11n1.2016.08>
- De Freitas, Va. (2017). Nivel de madurez en sistemas de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: un estudio de caso desde un enfoque holístico. *Gecontec: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 5(1). Recuperada de: <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/1990>
- De Freitas, Va. y Yáber, G. (2017). Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: factores de éxito. *Negotium*, 13(37), 5-33. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78252811002>
- Demching, B. (2015). Knowledge management capability level assessment of the higher education institutions: Case study from Mongolia. *Elsevier, Procedia, Social an Behavioral Sciences*, 174, 3633-3460. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1082>
- Donate, M. y Guadamillas, F. (2010). Estrategia de gestión del conocimiento y actitud innovadora en empresas de Castilla-La Mancha. Un estudio exploratorio. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(1), 34-54. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60002-1](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60002-1)
- Donate, M. & Sánchez, J. (2015). The role of knowledge-oriented leadership in knowledge management practices and innovation. *Journal of Business Research*, 68, 360-370. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.06.022>
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2981181>
- Galvis, E. y Sánchez, M. (2014). Revisión sistemática de literatura sobre procesos de gestión del conocimiento. *Gerencia Tecnológica Informática*, 13(37), 45-67. Recuperado de: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagi/article/view/4691>
- Gómez-Vargas, M. y García, M. (2015). Factores influyentes en la gestión del conocimiento en el contexto de la investigación universitaria. *Información, Cultura y Sociedad: Revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecnológicas*, 33, 29-46. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263042678003>
- González-Ortega, Y. (2008). Instrumento cuidado de comportamiento profesional: validez y confiabilidad. *Aquichan* 8(2), 170-182. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/741/74180205.pdf>
- Guzmán, M.; Maureira, Ó.; Sánchez, A. y Vergara, A. (2015). Innovación curricular en la educación superior. ¿Cómo se gestionan las políticas de innovación en los (re)diseños de las carreras de pregrado en Chile? *Perfiles Educativos*, 34(149), 60-73. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v37n149/v37n149a4.pdf>
- Haynes, St.; Richard, D. y Kubay, E. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238-247. <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, M. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Jerónimo-Cano, E. y Juárez-Hernández, L. (2018). El índice de la economía del conocimiento: una propuesta para su cálculo a nivel municipal. *Espacios*, 39 (número especial CITED), 21-27. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-21.pdf>
- Juárez-Hernández, L. y Tobón, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Espacios*, 39 (número especial CITED), 23-30. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.html>
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. Chile: McGraw-Hill.
- Laurencio, A. y Farfán, P. (2016). La innovación educativa en el ámbito de la responsabilidad social universitaria. *Revista*

- Cubana de Educación Superior*, 35(2), 16-34. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0257-43142016000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142016000200002)
- León, M. y Ponjuán, G. (2011). Propuesta de un modelo de medición para los procesos de la gestión del conocimiento en organizaciones de información. *Revista Iberoamericana de Bibliotecología*, 34(1), 87-103. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179018530007>
- Leyva, Y. (2010). Una reseña sobre la validez de constructo de pruebas referidas a criterio. *Perfiles Educativos*, 36(131), 131-154. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v33n131/v33n131a9.pdf>
- Liberona, D. y Ruiz, M. (2013). Análisis de la implementación de programas de gestión del conocimiento en las empresas chilenas. *Estudios Gerenciales*, 29, 151-160. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v29n127/v29n127a04.pdf>
- Luna, A.; Reyes, R. y Jiménez Y. (2017). Gestión del conocimiento en universidades públicas mexicanas. *European Scientific Journal*, 13(1). <http://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n1p54>
- Lynn, M. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35, 382-385.
- Magaña, D.; Aguilar, N.; Quijano, R. y Argüelles, L. (2016). Perspectivas de los grupos de directivos y de investigación sobre la gestión del conocimiento: un estudio de caso. *Revista internacional de Administración & Finanzas*, 9(3), 43-59. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=2673199>
- Matas, A.; Tójar, J. y Serrano, J. (2004). Innovación educativa: un estudio de los cambios diferenciales entre el profesorado de la Universidad de Málaga. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6(1), 01-21. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v6n1/v6n1a4.pdf>
- Minakata, A. (2009). Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (32), 1-21. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99812141008>
- Montañez-Carrillo, L. y Lis-Gutiérrez, J. (2016). Medición de la madurez de la gestión del conocimiento en la escuela de ciencias básicas tecnología e ingeniería de la UNAD. *Revista Especializada en Ingeniería*. <https://doi.org/10.22490/25394088.1595>
- Montañez-Carrillo, L. y Lis-Gutiérrez, J. (2017). A propósito de los modelos de madurez de gestión del conocimiento. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y reflexión*, 25(2), 63-81. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v25n2/0121-6805-rfce-25-02-00063.pdf>
- Montero, I. y León O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 547-862. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33770318>
- Mul, J.; Mercado, L. y Ojeda, R. (2013). Propuesta de un instrumento para conocer las actividades de gestión del conocimiento y los factores organizativos que la influyen, en De Agüero. Conferencia presentada en el XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, México.
- Naranjo, S.; González, D. y Rodríguez, J. (2016). El reto de la gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior colombianas. *Revista Folios*, 44, 151-164. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345945922010>
- Ortega, P.; Ramírez, M.; Torres, J.; López, A.; Servín, C.; Suárez, L. y Ruiz, B. (2007). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(1), 145-173. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331427206010.pdf>
- Ortegón, A.; Lasso, A. y Steil, A. (2016). Estrategia organizacional y ciclo de gestión del conocimiento: el modelo de Bukowitz y Williams en práctica. *Espacios*, 37(7), 1-11. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n07/16370711.html>
- Pee, L.G. y Kankanhalli, A. (2009). A Model of Organizational Knowledge Management. Maturity Based on People, Process and Technology. *Journal of Information & Knowledge Management*, 8(2): 79-99. Recuperado de: <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0219649209002270>
- Pedraja, L. (2012). Desafíos para el profesorado en la sociedad del conocimiento. *Ingeniare*, 20(1), 136-144. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052012000100014>
- Pedraja-Rejas, L. y Rodríguez-Ponce, E. (2008). Estilos de liderazgo, gestión del conocimiento y diseño de la estrategia: un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. *Interciencia*, 33(9), 651-657. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/339/33933905.pdf>
- Penfield, R. y Giacobbi, P. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. [https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3)

- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12(2), 248-252. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>
- Rengifo-Millán, M. (2015). La globalización de la sociedad del conocimiento y la transformación universitaria. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(2), 809-822. <http://doi.org/10.11600/1692715x.13218060415>
- Rodríguez-Ponce, E. (2016). Estudio exploratorio del impacto de la gestión del conocimiento en la calidad de las universidades. *Interciencia*, 41(4), 228-234. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33944929002>
- Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa. Procedimientos para su diseño y validación*. Venezuela: Tipografía y Litografía Horizontes, CA.
- Sañudo, L. (2014). Hacia un modelo de gestión del conocimiento educativo para instituciones de educación superior y centros de investigación. Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación de Buenos Aires, 1-14. Recuperado de: <https://goo.gl/aiQRJ>
- Teah, H.; Pee, L. & Kankanhalli, A. (2006). Development and application of a general knowledge management maturity model. Trabajo presentado en The tenth Pacific Asia Conference on Information Systems. Recuperado de: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1032&context=pacis2006>
- Ureña, Y. y Villalobos, R. (2011). Gestión del conocimiento en institutos universitarios de tecnología. *Praxis* 7, 155-180. <https://doi.org/10.21676/23897856.20>
- Vázquez-González, G. y Jiménez-Macías, I. (2018). Clasificación de estrategias de gestión del conocimiento para impulsar la innovación educativa en instituciones de educación superior. Artículo entregado para la publicación.
- Velasco, E. y Zamanillo, I. (2008). Evolución de las propuestas sobre el proceso de innovación: ¿qué se puede concluir de su estudio? *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 14(2), 127-138. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60027-6](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60027-6)
- Welch, S. y Comer, J. (2001). *Quantitative methods for public administration: Techniques and applications*. Chicago: Dorsey.



Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Vázquez González, Guillermo César; Jiménez Macías, Iván Ulianov y Juárez Hernández, Luis Gibrán. (2020). Construcción-validación del cuestionario sobre madurez de la gestión del conocimiento para la innovación educativa en universidades. *Apertura*, 12(1), pp. 132-151. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v12n1.1767>