

PARTE I: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del proyecto	La gestión tecnológica en el entorno empresarial colombiano: Impacto en la competitividad de las PYMES del Sector Comercial en Colombia.	
Investigador principal	Nombre completo y apellidos	Irma María Olis Barreto
	Correo electrónico	<u>irma.olis@urosario.edu.co</u>
Co-Investigador	Nombre completo y apellidos	Aglaya Batz Liñeiro
	Correo electrónico	<u>aglaya.batz@urosario.edu.co</u>
	Unidad académica a la que pertenecen	Escuela de Administración
Descriptor / palabras claves	Gestión tecnológica, Competitividad, PYMES sector comercial, Entorno Empresarial, Competencias y capacidades para la gestión tecnológica	
Corto resumen del proyecto (máximo 300 palabras)	<p>La pequeña y mediana empresa (PYME) ha entendido la importancia de gestionar el conocimiento y de tomar decisiones eficientes y eficaces para responder a un entorno cada vez más dinámico. Actualmente, este entorno dinámico es generado principalmente por la transformación digital que sufren diferentes industrias, donde las tecnologías están transformando no solo el desarrollo y la producción de bienes y servicios, sino también los modelos de negocio, generando constantemente una ventaja competitiva. Teniendo en cuenta que la tecnología es un motor impulsor en las PYMES, la gestión tecnológica es en la actualidad uno de los elementos que hace posible su competitividad, permite la apropiación e interacción entre la tecnología, el talento humano y el conocimiento. El tema es relevante en la medida que se considera que la gestión tecnológica tiene como función hacer el mejor uso del conocimiento o capital intelectual de la empresa. En esta investigación se reflexiona sobre el rol de la gestión tecnológica y particularmente, su impacto en la competitividad de las PYMES del sector comercial en Colombia. Se plantea un estudio de carácter cuantitativo y deductivo con alcance explicativo. La población objeto de estudio son las PYMES del sector comercial en Colombia. Para la recolección de la información se propone instrumentos que evalúen el impacto de gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES en el sector de estudio. Se realizará un análisis factorial y de fiabilidad. Con esta investigación, se espera realizar dos artículos de investigación para su publicación en revistas indexadas y un capítulo de libro.</p>	
Duración del proyecto (en meses)	24 meses	
Fecha esperada de inicio	Junio de 2020	
Fecha esperada de finalización	Junio de 2022	
Costo general del proyecto	Tiempo de dedicación a la investigación	
Costo a financiar por este fondo	0	
Valor de Contrapartida	Tiempo de dedicación a la investigación: 12 horas semanales	
N°. Comité investigación:		Fecha:

PARTE II: CONTENIDO DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema y objeto de estudio

Hoy en día la tecnología está presente en todos los aspectos sociales, económicos y culturales de las PYMES. Sin embargo, el mayor desafío que enfrentan es gestionar la tecnología, integrarla a los procesos y adoptar un modelo de desarrollo que le permita ser competitiva en un mercado cada vez más dinámico y cambiante. Precisamente, el paso de la PYME a un entorno local con una economía globalizada conlleva transformaciones y cambios en su mercado y en las negociaciones, entre otros. Estos cambios se han visto acelerados con el avance de la tecnología y de la innovación, la evolución en la producción de bienes y servicios.

Desde esta visión, la gestión tecnológica (GT) ha sido un aspecto clave que responde a la sostenibilidad y está orientado por el desarrollo e innovación, donde el talento humano juega un rol importante en las organizaciones (Ramírez, Royero & El Kadi Janbeih, 2019). La GT es para la empresa una herramienta que permite a los directores y gerentes desarrollar estrategias adecuadas con los planes de negocio y con las condiciones que el mercado exige. De esta manera la GT se integra a los procesos de cambio con aspectos operativos, de toma de decisiones y estratégicos, que constituye un valor competitivo para las PYMES y está vinculado a las actividades de investigación y desarrollo (I+D). Desde esta visión, es esencial para la PYME, la elaboración de políticas que fortalezcan las capacidades científico – tecnológicas de la nación, eleven los niveles de progreso, así como de bienestar social de toda la población (Aguilar, 2017).

Ante tales reflexiones, la GT viabilizará el desarrollo de los procesos productivos eficazmente para lograr la satisfacción de los clientes. Para ello, la PYME debe ejecutar decisiones eficientes, que respondan al ritmo actual del entorno para enfrentar los desafíos de los agentes de cambio. Por ende, existe una imperceptible alineación hacia el desarrollo de las capacidades técnicas en el sector comercial para alcanzar un desarrollo sostenible en las diferentes áreas de comercialización, servicio, estructura, sistemas de apoyo y diseño de equipo de las PYMES. Por otra parte, existe un vacío en el conocimiento respecto al impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES, en las competencias empresariales y capacidades para la gestión tecnológica de las PYMES en el SC, en los factores que definen el constructo teórico de la GT y los más significativos.

Por lo anterior, es de significativa importancia atender el impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES. Ante dicho planteamiento se formuló el siguiente interrogante: *¿Cómo la gestión tecnológica impacta la competitividad en las PYMES del sector comercial en Colombia?*

Procurar una respuesta a este interrogante permite disminuir brechas del conocimiento en relación con el impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES del Sector Comercial. Así mismo, ayuda a orientar a directivos y gerentes, para reflexionar acerca de la contribución de la gestión tecnología en la PYME, identificar los efectos, y describir los beneficios y logros de la GT en la competitividad.

2. Justificación

La GT se orienta por las actividades de I+D e innovación, con el dominio de conocimientos, habilidades mediante destrezas asociados a esos procesos que constituyen las capacidades tecnológicas; posibilitando las actividades involucradas en el desarrollo tecnológico, pero también todo lo que una organización hace en su cadena de valor (Hernández, Cardona y Del Rio, 2017).

Además, la GT tiene un rol que representa la innovación y actividades de investigación para garantizar su práctica e impacto (Mendoza y Valenzuela, 2014). Por ello, es necesario conocer el impacto que tiene la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES del sector comercial en Colombia para (i) maximizar sus ventajas competitivas; (ii) desplegar una congruencia organizacional y métodos para los esfuerzos de desarrollo tecnológico; y (iii) complementar los esfuerzos que realizan las empresas para agregar valor a sus productos y servicios (Medellín, 2010).

3. Marco teórico y estado del arte

Para que la empresa logre ser competitiva en su entorno dinámico y con factores que influyen sobre la empresa de manera compleja, demanda examinar ventajas competitivas y un desarrollo económico para el presente y futuro. Pero también desarrollar capacidades, manejar educadamente la información y el conocimiento. Frente a esta perspectiva, se considera que el avance tecnológico de la informática, la computación, y las telecomunicaciones, incorporaron en las organizaciones un enfoque diferente al habitual para acceder al conocimiento, flexibilidad, interactividad, economía, rapidez, independencia, comunicación y desarrollo (Mujica, 2000).

Incluso, se acercan a la realidad al incrementar la información disponible, información que confirma como las empresas se ven en la necesidad imperiosa de reajustar sus estructuras organizacionales (Cano-Pita, 2018). Sin embargo, el cambio tecnológico no es importante por sí mismo, pero es fundamental si afecta la ventaja competitiva y la estructura del sector donde opera (Porter, 2000).

La tecnología puede estar afín con un enfoque estratégicamente productivo para algunas empresas, pero para otras puede

desmejorar en muchas ocasiones su competitividad, lo que significaría un control de la gestión tecnológica, con el fin de evaluar el impacto que tiene la tecnología y el desarrollo tecnológico en la empresa.

Los conceptos que se emplearán en esta investigación son:

a) *Gestión tecnológica*: las empresas se adaptan y son flexibles ante el entorno en el que se desarrollan, acogen métodos de gestión tecnológica como una respuesta a los dinámicos cambios en los sistemas; así como para estar preparado para los efectos que pueda producir cualquier inserción tecnológica en su desarrollo sostenible durante el presente y el futuro. En consecuencia, en este estudio también se investigará sobre conceptos como capacidades y competencias, componentes necesarios para gestionar las organizaciones y estructurar las estrategias de desarrollo de la gestión tecnológica. Frente a esto, adoptar los cambios para la gestión tecnológica en la empresa requiere un manejo gerencial estratégico de las actividades, una vigilancia y prospectiva tecnológica (Gallego, 2005), así como herramientas y técnicas que le permitan a la empresa aprovechar adecuadamente los recursos con los que cuenta (personas, máquinas, información, dinero, entre otros (Solleiro & Castañón, 2016).

Por ello se espera contribuir, para entender el por qué es importante las competencias en la gestión tecnológica, identificando elementos, planteados por López (2012), como:

- (i) *Los recursos y capacidades en la estrategia empresarial*: factores claves para el desarrollo de ventaja competitiva y diferencial;
- (ii) *La innovación tecnológica en entornos competitivos*: Transformación de ideas novedosas en productos/servicios/procesos/modelos de negocios, que respondan a las necesidades crecientes de los consumidores.
- (iii) *La gestión de innovación tecnológica*: Procesos encaminados a coordinación, distribución, planificación de los recursos existentes en la organización, para conseguir el aumento de conocimiento que generen nuevas ideas que se traduzcan en nuevas innovaciones.
- (iv) *Competencias y capacidades para la gestión tecnológica*: habilidades que se integran a los modelos de gestión y que coadyuvan al cumplimiento de la estrategia empresarial.

Con respecto a competencias se parte la estructura con base en los tipos de efectos que pueden tener las estrategias tecnológicas de las PYMES y de la combinación de los conocimientos, aptitudes y la tecnología de la propia empresa, los empleados y las partes interesadas, que desempeñan un papel fundamental en la configuración del éxito de las empresas (Aglaya, 2020).

También, realizar un análisis, desde la categorización conceptual de De Wu y otros (2018), Hernández y otros (2017), Onoyama y otros (2017), Mendoza y otros, (2014), y Medellín (2010), quienes consideran que son factores de éxito las siguientes dimensiones que contempla la gestión tecnológica:

- (i) *Actividades de I+D*, entendido como un trabajo creativo que de forma sistemática incrementa el volumen de conocimiento; para crear nuevas aplicaciones; para desarrollar nuevos productos y procesos; y para desarrolla la GT con impacto sostenible en costo y diferenciación.
- (ii) *Innovación tecnológica*, crear y modificar las características de un producto o servicio; mejoramiento de productos, servicios y procesos
- (iii) *Producción y administración estratégica*, formulación, ejecución y evaluación de acciones que permitan el logro de los objetivos de las empresas.
- (iv) *Utilidad adecuada de la tecnología por el capital social*, uso adecuado de los recursos tecnológicos para solventar problemas de la sociedad, el ser humana y el ambiente.

b) *Entorno empresarial*: es cambiante, por ello los directivos y gerentes les corresponde estar atentos para tomar las decisiones. En el entorno empresarial, las empresas en todo el mundo ven condicionado su funcionamiento y gestión a un conjunto de factores de carácter económico, político, socio – cultural, jurídico – legal, ambiental y tecnológico, que constituyen lo que se denomina el entorno empresarial (Hernández, 2016). Lo que representa que el desempeño de la empresa no sólo obedece a su comportamiento interno, sino también de las condiciones en el medio ambiente externo, que constituyen la dirección y las estrategias a adoptar y pueden convertirse en oportunidades o amenazas para la empresa. En ese sentido, de manera particular es importante tomar en consideración la influencia por demás significativa de los escenarios en los que operan las empresas (Olis & Reyes, 2019), porque cualquiera que sean los factores que afecten la conservación y preservación de la competitividad empresarial, son aspectos claves para la empresa y para su actividad económica en general. Son influencias entre el sistema empresarial, su economía y la sociedad en la que opera.

c) *Gestión empresarial*: tiene un especial interés en virtud de que destaca el esfuerzo por generar marcos de evaluación sobre el tipo de estrategia implementada (Bolukbas y Guneri, 2016); porque, son constantes los cambios que se manifiestan y que enfrentan las organizaciones que les exigen estrategias efectivas para poder mantenerse latente en el tiempo (Rodríguez y Rodríguez (2017). También, tiene que ver con el impacto en el desempeño empresarial en términos de reducción de costos (Burggräf, Dannapfel, Bertling y Xu, 2018), y en las etapas o actividades en común, para vigilar el entorno mediante un proceso organizado, formal, selectivo y sistemático a fin de tomar decisiones con menor riesgo y anticipar cambios; así como identificar el potencial tecnológico en términos de necesidades del mercado y competidores principales (Estrada, Cano & Aguirre, 2019). Desde esas perspectivas, la gestión empresarial debe integrar la tecnología, con la finalidad de equilibrar la rentabilidad económica con los objetivos de bienestar social; todo esto basado en el buen uso de los recursos naturales (Ramírez & Ampudia, 2018), por ello el desafío que existe es liderar un cambio de mentalidad en los ciudadanos, la academia, los empresarios y el Gobierno para realizar una apropiación de las nuevas tecnologías exponenciales (ANDI, 2019).

Finalmente, se espera señalar que el principal factor de éxito de la empresa, además de la tecnología, el desarrollo tecnológico y de la gestión empresarial, lo constituyen el equipo de trabajo y los grupos de interés, quienes deberá cumplir con todos los requisitos para ser un equipo altamente efectivo, se constituirá en un factor diferenciador que garantice los menores costos de operación y mayores ingresos, ya que su participación en la cadena de valor de la empresa, así como los impactos que genere en los resultados de la organización, hoy en día son posibles de detectar y medir (Ramírez, 2018).

4. Objetivos

Objetivo General: Analizar el impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES del sector comercial en Colombia

Objetivos Específicos:

1. Identificar los factores que definen el constructo de la gestión tecnológica (¿cómo se mide la gestión tecnológica?)
2. Reconocer los factores más significativos -con más peso- que hacen parte de la gestión tecnológica en las PYMES del sector comercial
3. Evaluar el impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES del sector comercial (SC) en Colombia
4. Generar recomendaciones de política pública que permita aumentar la competitividad de las PYMES del sector comercial (SC) en Colombia a partir de estrategias de gestión tecnológica.
5. Exponer prácticas e impacto de la GT en la competitividad de las PYMES del SC.

5. Metodología propuesta

Para realizar el proyecto se plantea una investigación descriptiva, porque se va a particularizar situaciones de un determinado fenómeno, la gestión tecnológica y su impacto en la competitividad de las PYMES del Sector Comercial, se analizarán sus propiedades, características o aspectos. Hurtado (2010) reseña que las investigaciones descriptivas plantean conocer grupos iguales o semejantes de fenómenos utilizando juicios sistemáticos, colocando de manifiesto su comportamiento y descifrando los hechos a partir de un criterio o modelo teórico definido previamente. El diseño es un método específico, porque permite al investigador adaptarse a sus particularidades, indicando las técnicas para recolectar y analizar los datos. Es un diseño no experimental, porque se observarán situaciones y fenómenos como se dan en su contexto natural para luego analizarlos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). La población o universo son las PYMES del sector comercial en Colombia.

Para la recolección de la información se empleará la técnica de los relatos, escritos u otros, transmitidos por los participantes sobre un acontecimiento, generalmente compuesta por encuestas, cuestionarios, entrevistas, sondeos entre otras, (De Pelekais, El Kadi, Seijo y Neuman, 2015). La encuesta como técnica de recolección de datos y como instrumento el cuestionario que según Hernández y otros (2014) es el conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. También se recurrirá a:

- La información disponible en la página web del DANE para obtener la base de datos de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) para el sector comercial.
- Foro Económico Mundial: Reporte Global de Competitividad 2018-2019 en el cual se realiza un comparativa de 140 economías a nivel mundial con respecto a los principales pilares que sustentan su posicionamiento para la generación de desarrollo económico y la atracción de inversiones

- Encuesta de Transformación Digital desarrollada por la ANDI, 2019.
- Se descargará las bases de datos y la información para construir matrices de análisis en el programa Excel para su posterior procesamiento a partir de las escalas de evaluaciones diseñadas.

Para el análisis de la información se espera realizar:

- Una *minería de datos* (MD), para buscarle un sentido a la cantidad de información que actualmente pueden tener las PYMES del Sector Comercial. Para ello, se espera hacer una extracción de información a partir de la base de datos del DANE-EDIT; del Foro Económico Mundial: Reporte Global de Competitividad 2018-2019; y de la Encuesta de Transformación Digital desarrollada por la ANDI, 2019.
- Además, se espera realizar un *análisis de datos* para predecir tendencias y comportamientos, para identificar patrones y determinar los componentes de gestión tecnológica en el desarrollo sostenible de las PYMES del sector comercial en Colombia.
- También, se llevará a cabo un *análisis de textos*, utilizando una plataforma web, para combinar textos, teniendo en cuenta autor, fecha publicación, análisis de datos, entre otras variables.
- Se espera emplear una herramienta estadística (SPSS).

6. Productos de nuevo conocimiento científico o tecnológico esperados

2 artículos científicos en Scopus. Asesorías en proyectos de tesis de pregrado y maestría.

7. Productos de formación esperados

El proyecto espera involucrar a 3 asistentes de investigación.

8. Estrategia de divulgación de resultados y de apropiación de los conocimientos generados

Divulgación en pregrados, seminarios o conferencia nacionales o internacionales.

9. Impactos esperados

El impacto del proyecto se caracteriza por la relevancia del tema en el ambiente económico, social y académico, como agentes involucrados en el cambio tecnológico. Así como en el protagonismo de la gestión de las actividades, reflexionando sobre la relación entre dimensión social y la realidad empresarial de las PYMES del Sector Comercial. En general, la necesidad de analizar el impacto de la gestión tecnológica en la competitividad de las PYMES desde una perspectiva: teórica, social y empresarial.

PARTE III: INTEGRIDAD CIENTÍFICA

10. Consideraciones éticas: No aplica dada la naturaleza, método y resultados esperados de este proyecto.

Describir si la población, la intervención a realizar o la forma en que se recolecta la información pudiera tener algún efecto sobre la dignidad humana o animal, o tuviera repercusiones en el contexto medioambiental. En caso de existir algún riesgo para la población de estudio indicar la forma en que se va a mitigar. Por ejemplo: Utilizar un candidato sustituto para el consentimiento informado; anonimizar la información; citar a los sujetos de investigación a un lugar independiente del lugar donde realiza sus actividades habituales; recibir apoyo de un representante de la comunidad que se esté abordando; adquirir pólizas de seguro que cubra eventos adversos originados por estudios de investigación; reemplazar el uso de animales no humanos por modelos informáticos; adquirir contrato de acceso a recursos genéticos; entre otros.

Seleccione si el proyecto involucra alguno de los siguientes		Señale con (X)
Población	Mujeres en embarazo	
	Menores de edad	
	Estudiantes	
	Personas sometidas a alguna forma de detención o prisión	
	Militares	
	Comunidades indígenas	
	Animales	
Intervención	Microorganismos silvestres,	

		Personas con limitaciones en sus capacidades funcionales (Movimiento, visión, audición, entre otros)	
		Medicamentos	
		Dispositivos médicos	
		Ejercicio físico	
		Cambios en el estilo de vida	
		Instrumentos	
	Instrumentos de recolección de información	Dispositivos generadores de radiaciones ionizantes y electromagnética	
		Grabaciones de audio	
		Grabaciones en video	
		Cuestionarios que aborden preguntas sensibles (cuyo uso puedan generar discriminación como origen étnico, afiliación política, creencias religiosas)	

11. Valoración impactos negativos:

No aplica dada la naturaleza, método y resultados esperados de este proyecto.

PARTE IV: CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

12. Cronograma

Para el desarrollo de esta investigación, que tiene previsto una duración de dos años, se plantea el siguiente cronograma:

Actividades	Meses																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Revisión de literatura																									
Preparación instrumentos																									
Indagación y búsqueda de empresas del sector comercial que deseen participar																									
Recolección de información																									
Análisis de datos																									
Elaboración de artículos y capítulo de libro																									

13. Presupuesto

RUBROS		FUENTE			TOTAL
		Fondo Grandes	CONTRAPARTIDA		
			FACULTAD	OTROS ¹	
Personal ²	Jóvenes investigadores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Asistentes de investigación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Asistentes graduados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Investigador Principal (15 horas por semana, 0.38 de tiempo)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipos Nuevos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Software		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Servicios Técnicos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Materiales y Suministros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Salidas de Campo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Material Bibliográfico	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Arrendamiento de equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Trámite de licencias ambientales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Talleres ³	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicaciones y Patentes ⁴	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Imprevistos (3% del total)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
OTROS (especifique)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

¹ Por favor especifique la fuente que proveerá la contrapartida en caso de que el proyecto vaya a presentarse a otras convocatorias o que exista una contrapartida de otras instituciones participantes en el proyecto.

²Incluir contratación de jóvenes investigadores, asistentes graduados, estudiantes de doctorado que participarán en el proyecto, entre otros.

³Incluir costos asociados a talleres y eventos de socialización.

⁴Incluir costos asociados a traducción y edición de textos para publicación, así como costos de sometimiento de artículos cuando aplica.

Especificación otros gastos:

Si la propuesta ha sido presentada o va a presentarse a otras fuentes de financiación, por favor especifique las fuentes, montos solicitados, y los cambios en el alcance del proyecto si es favorecido por mayores recursos.

PARTE V: COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

14. Descripción de los investigadores

Nombre	Institución de afiliación	Unidad académica de afiliación*	Correo electrónico	Tiempo de dedicación*
Irma María Olis Barreto Mag. Desarrollo Educativo y Social	Profesora de Carrera Universidad del Rosario, Colombia.	Escuela de Administración.	irma.olis@urosario.edu.co	12 horas por semana.
Dr.rer.pol. Aglaya Batz Liñeiro	Profesora principal de Carrera Universidad del Rosario, Colombia.	Escuela de Administración.	aglaya.batz@urosario.edu.co	3 horas por semana

Referencias:

- Aguilar, Marly. (2017). Indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela y su impacto en el desarrollo de políticas públicas. Revista TELOS. 19(1), 119 - 146.
- ANDI (2019). Informe de la Encuesta de Transformación Digital. Vicepresidencia de Transformación Digital.
- Bolukbas, U. y Guneri, A.F. (2016). Technology competency evaluation of SMEs in the machine sub-sector by multi criteria decision making approaches. Proceedings of the 12th International FLINS Conference Uncertainty Modelling in Knowledge Engineering and Decision Making, 891-897.
- Burggräf, P., Dannapfel, M., Bertling, M. y Xu, T. (2018). Return on CPS (RoCPS): An Evaluation Model to Assess the Cost Effectiveness of Cyber-Physical Systems for Small and Medium-Sized Enterprises. Portland International Conference on Management of Engineering and Technology, 1-9.
- De Pelekais, C., El Kadi, O., Seijo, C. & Neuman, N. (2015). El ABC de la Investigación. Pauta Pedagógica. Ediciones Astro Data. Venezuela.
- El Kadi, O. & De Pelekais, C. (2015). E – Comercio, E – Business, E – Logística y su Aplicación en la Logística Empresarial. Revista Virtual Estudiantil del Programa de Derecho (LEGEM). 2(2), 63-71.

- Estrada, S., Cano, K. & Aguirre, J. (2019). ¿Cómo se gestiona la tecnología en las PYMES? Diferencias y similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas. *Contaduría y Administración* 64(1), 1-21.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (sesta edición). Editorial McGraw-Hill Education. México
- Hernández, H., Cardona, D. & Del Rio, J. (2017). *Direccionamiento Estratégico: Proyección de la Innovación Tecnológica y Gestión* Reynier Ramírez; Giovanni Royero y Omar El Kadi Telos, 21(1), 10-32.
- Hernández F., L. (2016). Entorno y empresa. *Revista de Ciencias Sociales*, editorial, 22(2), 6-7.
- Hurtado de B., J. (2010). *Metodología de la investigación Holística. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. 4ª. Edición. Quirón Ediciones S.A. Colombia.
- López, D. F. (2012). Modelo para el desarrollo de capacidades para la gestión de innovación en la empresa. *Desarrollo regional y competitividad*, 29-59.
- Medellín C., E. (2010). Gestión tecnológica en empresas innovadoras mexicanas. *RAI - Revista de Administração e Inovação*, (7)3, 58-78.
- Mendoza L., J. & Valenzuela V., A. (2014). Aprendizaje, innovación y gestión tecnológica en la pequeña empresa Un estudio de las industrias metalmeccánica y de tecnologías de información en Sonora. *Revista Contaduría y Administración*, 59(4), 253-284.
- Mujica, M. (2000). Nuevas estrategias para gerenciar. Una visión epistemológica. *UNESR*, 61-76
- Olis B., I. M. & Reyes O., G. E. (2019). Entorno empresarial en Colombia: principales rasgos e implicaciones estratégicas. En Rivera R., H. A. *Turbulencia Empresarial. Lecciones aprendidas*. (55-77). Ed. Universidad del Rosario. Colombia, Colombia.
- Onoyama M., S., Machado C., E., Inoue N., A. & Freitas S., J. (2017). Technology Roadmapping, a method to support technology management. *Revista Gestao & Tecnologia. Journal of Management and Technology*, 17(2), 233-251.
- Porter, H. (2000). Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. México: Continental.
- Ramírez M, R. (2018). Tendencias emergentes de la gestión de talento humano en las organizaciones. (101-107). En Quintero G. M. L. y Sánchez F. M. D. *Responsabilidad Corporativa: una mirada integral en América Latina*. Primera Edición. Colección Ciencias Sociales. Programa Editorial Universidad del Valle. Cali - Colombia. 324 p.
- Ramírez M., R. & Ampudia S., D. (2018). Factores de competitividad empresarial en el sector comercial. *Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo*, 4(1), 17-32.
- Solleiro, J. L. & Castañón, R. (2016). *Gestión tecnológica: conceptos y prácticas*. Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía-CONAXYT (FINNOVA).
- Wu W., Liu Y. & Chin T. (2018). The effect of technology management capability on new product development in China's service-oriented manufacturing firms: a social capital perspective. *Revista Asia Pacific Business Review*, 24(2), 212-232.

=====//0//=====

Bibliografía consultada:

- ANDI (2017). Informe de la Encuesta de Transformación Digital. Vicepresidencia de Transformación Digital.
- Batz L., A. (2020). Documento de trabajo investigativo que compila estudios globales sobre las competencias de las PYMES.
- Bullinger, H., Bauer, W., Ardilio, A. y Seidenstricker, S. (2015). Technology strategy as enabler for future growth and entering disruptive innovations: An approach for technology-driven SME. 23rd International Conference on Production Research (ICPR 2015). International Foundation for Production Research (IFPR).
- Cano-Pita, G. E. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 206-217.
- Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2019). Bases del Plan Nacional de Desarrollo. Pacto por Colombia. Pacto por la equidad. Colombia : DNP.
- Deranek, K., Chopra, S. y Mosher, G. A. (2017). Lean Adoption in a Small and Medium Enterprise: Model Validation. *The Journal of Technology, Management, and Applied Engineering*, 33(3), 2-13.
- Garengo, P. (2018). How bridging organisations manage technology transfer in SMEs: an empirical investigation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-15.
- Ibert, K. (2006). Minería de Datos: Conceptos y Tendencias. *Inteligencia Artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 10(29).



**FORMATO DE PRESENTACION DE PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN***

Junio 2017

- Lohmüller, B. y Petrikhin, A. (2018). The Growing Importance of Technology Executives/Hidden Chief Technology Officers and Their Organizational Roles. IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 1-8.
- Loon, M. y Chik, R. (2018). Efficiency-centered, innovation-enabling business models of high tech SMEs: Evidence from Hong Kong. Asia Pacific Journal of Management, 1-25.
- Niaki, M. K. y Nonino, F. (2017). Impact of additive manufacturing on business competitiveness: A multiple case study. Journal of Manufacturing Technology Management, 28(1), 56-74.
- Ramírez M., R. I., Royero O., G. A., & El Kadi Janbeih, O. N. (2018). Gestión tecnológica como factor clave de éxito en universidades privadas. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. 21(1), 10-32.
- Riquelme, J. C., Ruiz, R., & Gi Onoyama M., S., Machado C., E., Inoue N., A. & Freitas S., J. (2017). Technology Roadmapping, a method to support technology management. Revista Gestao & Tecnologia. Journal of Management and Technology, 17(2), 233-251.

=====//0//=====

Irma María Olis Barreto

NOMBRE DIRECTOR DE PROYECTO
C.C. 51628352

Giovanni E. Reyes Ortíz

NOMBRE DIRECTOR DE LÍNEA
C.C. 332154