

MANEJO DE LA INCERTIDUMBRE COMO DESTREZA CRÍTICA PARA LA ACTITUD
EMPREDEDORA: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTUDIANTES
SUBGRADUADOS DE INGENIERÍA Y DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO, RECINTO DE MAYAGÜEZ

NORMA I. GÓMEZ ECHANDY, PHD

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMÁN
PROGRAMA DOCTORAL EN DESARROLLO EMPRESARIAL Y GERENCIAL

ABRIL 2019

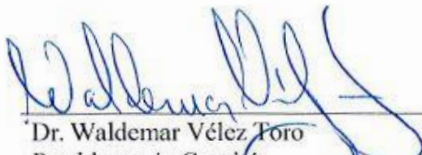
Página de Aprobación

MANEJO DE LA INCERTIDUMBRE COMO DESTREZA CRÍTICA PARA LA ACTITUD
EMPREDEDORA: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTUDIANTES
SUBGRADUADOS DE INGENIERÍA
Y DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO, RECINTO DE MAYAGÜEZ

Por

Norma I. Gómez Echandy, PhD

Nosotros, los miembros del Comité de Disertación Doctoral del (de la) estudiante Norma I. Gómez Echandy, certificamos que la investigación sometida por éste(a) cumple con los requisitos para las disertaciones doctorales establecidos por el Programa Doctoral en Desarrollo Empresarial y Gerencial del Recinto de San Germán de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, y para que así conste firmamos certificando la aprobación de la misma.


Dr. Waldemar Vélez Toro
Presidente de Comité

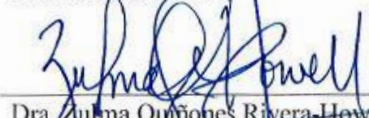
26 / abril / 2019
Fecha


Dr. Andrés Gutiérrez Desa
Miembro de Comité

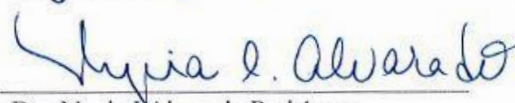
26 de abril / 2019
Fecha


Dra. Moraima De Hoyos Ruperto
Miembro de Comité

26/abril/2019
Fecha


Dra. Zulma Quinones Rivera-Howell
Directora Escuela Estudios Graduados e Investigación

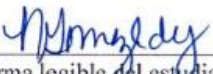
26/abril/2019
Fecha


Dra. Nyvia I. Alvarado Rodríguez
Decana Asuntos Académicos

26 - abril - 2019
Fecha

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Norma I. Gómez Echandy, certifico que la disertación doctoral titulada Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, la cual presento como requisito para optar por el Grado de doctor en el Programa Doctoral en Desarrollo Empresarial y Gerencial del Recinto de San Germán de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, es el producto de mi labor investigativa. Asimismo, doy fe que este trabajo es uno original e inédito.


Firma legible del estudiante

Sumario

Puerto Rico enfrenta uno de los momentos más críticos en la historia a nivel económico (Ayuso, 2015). El país se ha declarado en quiebra, con el fin de reestructurar su multimillonaria deuda (BBC Mundo, 2017). Ante esta difícil realidad económica es necesario evaluar los motores que contribuyen a impulsar la economía del país. Se sabe que los emprendedores son clave para el crecimiento y desarrollo de un país (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2018). Las personas que son conocidas como emprendedores, son los que crean riquezas, establecen empresas, emplean personas y pagan impuestos (Harper, 2012).

Por tanto, en la búsqueda por desarrollar emprendedores que aporten a la economía de Puerto Rico, se ha identificado como prospectos en la presente investigación a los estudiantes subgraduados de Administración de Empresas e Ingeniería de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Sin embargo, debido a que el proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre, es vital conocer si el manejo de la incertidumbre es un factor que afecta la actitud emprendedora en los estudiantes universitarios de Ingeniería y de Administración de Empresas, de forma tal que se pueda ser más efectivos al desarrollarlos en el mundo empresarial.

En consecuencia, se desarrolló una investigación cuantitativa, correlacional y descriptiva, con el fin, de evaluar si existe relación entre la variable capacidad de manejo de incertidumbre y la variable actitud emprendedora. Además, se evaluó si las variables moderadoras: especialidad, género y años de estudio afectaban la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora. Se encontró que existe una relación entre ambas variables y que dicha relación

varía a consecuencia de las variables moderadoras estudiadas. Para la recolección de la muestra se diseñó un cuestionario a través del cual se obtuvo la información necesaria para medir ambas variables de estudio. Al ejecutar la prueba de correlación para la moderadora área de especialidad se obtuvo un valor de correlación mayor para Ingeniería sobre Administración de Empresas. Este resultado muestra que los estudiantes de Ingeniería muestran ser más influenciados por la incertidumbre que los estudiantes de Administración de Empresas. El género femenino en términos generales obtuvo un valor de correlación mayor con respecto a la influencia que ejerce la incertidumbre sobre su actitud emprendedora en comparación con los estudiantes masculinos. Por lo cual, se debe prestar atención a las necesidades particulares que poseen las féminas y no dar por sentado que tanto féminas como varones responden a los mismos estímulos.

Con respecto al análisis por años de estudio, se obtuvo que los primeros años alcanzaron los valores de correlación más altos. Es crucial trabajar y reforzar a los estudiantes con respecto al manejo de la incertidumbre durante los primeros años de estudio, ya que en estos años presentan estar más influenciados por la incertidumbre. De otro modo, como parte del análisis de la variable manejo de incertidumbre se evaluó cuál era la actitud dominante de los estudiantes. Luego de las pruebas realizadas se observó que la actitud dominante fue la actitud proactiva tanto para Ingeniería como para Administración de Empresas. Con respecto a la variable actitud emprendedora el aspecto dominante fue la innovación. Finalmente, se encontró que los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas no mostraron

diferencias significativas en sus respuestas a las aseveraciones presentadas en el cuestionario sobre el manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora.

A través de la investigación se determinó que la manera en qué los estudiantes manejan la incertidumbre puede influenciar su intención para emprender. Además, se estableció la necesidad de que las escuelas de Ingeniería y Administración de Empresas incluyan en los currículos de los estudiantes subgraduados, talleres, clases o módulos dirigidos hacia el manejo de la incertidumbre, con el fin de ser más efectivos en la búsqueda por desarrollarlos en el mundo empresarial.

Dedicatoria

A mi hija Andrea Joellys, por ser el motor de mi vida, mi inspiración y motivación. Recuerda que por lejos que veamos la meta y por más obstáculos que encontremos, Dios nos guiará para alcanzarla. Nunca olvides que el cielo es el límite.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la facultad que integró mi comité de disertación. El presidente, Dr. Waldemar Vélez Toro, quien desde el inicio apoyó mi investigación, me dirigió y aconsejó para que el camino fuera menos arduo. Del mismo modo, agradezco a la Dra. Moraima De Hoyos Ruperto, su apoyo y compromiso fueron pilares para el logro de esta disertación. Agradezco, además, al Dr. Andrés Gutiérrez Desa, por su dedicación y aportación al estudio. Fue un orgullo aprender de profesores de la calidad de cada uno de ustedes. Además, agradezco al Prof. Lester Torres Rivera y al Dr. Alvaro Lecompte, por su colaboración y ayuda incondicional.

Por otra parte, agradezco también a la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, tanto a la Facultad de Ingeniería como de Administración de Empresas, en especial a los profesores que fueron parte de este estudio. Reconozco su apoyo y disposición para el éxito de este. Sin ustedes la investigación no hubiese sido posible. Quiero agradecer de manera especial al Dr. William Hernández Rivera, por su compromiso genuino con mi investigación. Gracias por hacer parte de usted mi estudio y guiarme en todo el proceso con mucha dedicación y con una calidad de trabajo excepcional. Fue un honor para mí aprender de usted.

Deseo agradecer muy especialmente a mi hija, Andrea Joellys, por todo el amor, apoyo y comprensión. Mil veces gracias por permitirme usar parte de nuestro tiempo juntas para alcanzar este sueño. Eres la luz de mi vida, nunca olvides que te amo inmensamente. ¡Este logro es de ambas!

Agradezco a mis padres, mi hermana Sylvia, mi hermano Amador y mis sobrinas Alondra y Allison, por acompañarme en este largo camino y por su ayuda constante en los momentos difíciles. Mis compañeras de trabajo, Nancy, Aracelys y Janellis, quienes más que compañeras son amigas, hermanas y ángeles que Dios colocó en mi camino para que esta aventura fuera menos dura. Gracias por nunca dejarme sola. Boris y Carlos, compañeros de trabajo y amigos gracias a ustedes también por su ayuda incondicional. Mis compañeros de estudio, Josué y Carlos por compartir los retos de esta travesía. A Erica, Lucy, Betsmarí y Ludy, amigas del alma, gracias por acompañarme en este proceso y siempre creer en mí.

Definitivamente, el camino hacia la meta en ocasiones puede resultar escabroso, lleno de obstáculos y de mucho estrés. Sin embargo, contar durante mi aventura doctoral con seres humanos especiales, como lo son cada uno de ustedes, hizo que la misma fuera una experiencia enriquecedora.

Tabla de Contenido

Página de Aprobación	i
Certificación de Autoría.....	ii
Sumario	iii
Dedicatoria	vi
Agradecimientos	vii
Tabla de Contenido	ix
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Tablas	xvii
Apéndices.....	xxii
Capítulo I. Planteamiento del Problema de Investigación	1
Introducción	1
Propósito de la Investigación	9
Justificación de la Investigación	12
Planteamiento del Problema	14
Preguntas de Investigación	15
Hipótesis	16
Marco Teórico.....	17
Modelo Conceptual.....	19
Delimitaciones	20

Operacionalización de Variables	21
Definición de Términos	22
Capítulo II. Revisión de Literatura	25
Importancia del Emprendimiento	25
Importancia del emprendimiento en la economía de Puerto Rico	27
Actitud Emprendedora	32
Enseñanza del Emprendimiento.....	48
Importancia del emprendimiento en la universidad para aportar a la economía de un país.....	60
Enseñanza del Emprendimiento a Estudiantes de Ingeniería	63
Perfil del estudiante de ingeniería.....	70
Estilos de aprendizaje del estudiante de ingeniería.....	80
Enseñanza del Emprendimiento a Estudiantes de Administración de Empresas	86
Perfil del estudiante de administración de empresas	90
Estilos de aprendizaje del estudiante de administración de empresas	96
Género.....	100
Año de Estudio.....	107
Manejo de la Incertidumbre	112
Capítulo III. Metodología	121
Introducción	121
Tipo de Investigación.....	122

Descripción de la Población.....	123
Selección de la Muestra	125
Variables por Categorías Medibles en la Investigación.....	127
Instrumento de Recolección de Datos.....	128
Validación del Instrumento.....	130
Trabajo de Campo.....	130
Procedimiento de la Tabulación.....	131
Características de la Investigación.....	131
Análisis Estadístico de los Datos	131
Capítulo IV. Presentación, Análisis y Discusión de los Resultados	133
Descripción de la Muestra	133
Presentación de Hipótesis	135
Hipótesis 1	135
Hipótesis 2	141
Hipótesis 3	150
Hipótesis 4	165
Capítulo V. Conclusión, Recomendaciones y Estudios Futuros	191
Interpretación de los Hallazgos.....	194
Contribuciones de la Investigación.....	212
Limitaciones de la Investigación	214
Sugerencias para Futuros Estudios	214

Conclusión	215
Referencias.....	222
Apéndices.....	236

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Diagrama del Modelo Conceptual	20
<i>Figura 2.</i> Modelo Educativo Babson College	52
<i>Figura 3.</i> Modelo Tradicional – Gibb2011.....	54
<i>Figura 4.</i> Modelo Alternativo – Gibb2011.....	56
<i>Figura 5.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de INGE	142
<i>Figura 6.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de ADEM	143
<i>Figura 7.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino	151
<i>Figura 8.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino	152
<i>Figura 9.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino INGE.....	155
<i>Figura 10.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino INGE.....	156
<i>Figura 11.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	

Actitud Emprendedora para el Género - Femenino ADEM.	157
<i>Figura 12.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	
Actitud Emprendedora para el Género - Masculino ADEM	158
<i>Figura 13.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	
Actitud Emprendedora para 1er Año (Manejo de Incertidumbre en la	
Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa).....	167
<i>Figura 14.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	
Actitud Emprendedora para 2do Año (Manejo de Incertidumbre en la	
Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa).....	167
<i>Figura 15.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	
Actitud Emprendedora para 3er Año (Manejo de Incertidumbre en la	
Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa).....	168
<i>Figura 16.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	
Actitud Emprendedora para 4to Año (Manejo de Incertidumbre en la	
Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa).....	168
<i>Figura 17.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	
Actitud Emprendedora para 5to Año o Más (Manejo de Incertidumbre	
en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)	169
<i>Figura 18.</i> Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y	

Actitud Emprendedora para 1er Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)	171
<i>Figura 19. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 2do Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)</i>	
	171
<i>Figura 20. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 3er Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)</i>	
	172
<i>Figura 21. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 4to Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)</i>	
	172
<i>Figura 22. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 5to Año o Más - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)</i>	
	173
<i>Figura 23. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 1er Año - ADEM (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)</i>	
	176
<i>Figura 24. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 2do Año - ADEM (Manejo de</i>	

Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)	176
<i>Figura 25. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
Actitud Emprendedora para 3er Año - ADEM (Manejo de Incertidumbre	
en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)	177
<i>Figura 26. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
Actitud Emprendedora para 4to Año o Más - ADEM (Manejo de	
Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)	177
<i>Figura 27. Validación Diagrama del Modelo Conceptual.....</i>	196

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Relación Objetivos, Preguntas e Hipótesis del Estudio</i>	11
Tabla 2	<i>Principales Atributos del Emprendedor (Christersen, 1994)</i>	36
Tabla 3	<i>Competencias del Administrador de Empresas</i>	95
Tabla 4	<i>Descripción de la Muestra</i>	134
Tabla 5	<i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para INGE y ADEM</i>	136
Tabla 6	<i>Medidas Agregadas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para INGE y ADEM</i>	140
Tabla 7	<i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de INGE</i>	142
Tabla 8	<i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de ADEM</i>	143
Tabla 9	<i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de INGE</i>	147
Tabla 10	<i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de ADEM</i>	147
Tabla 11	<i>Prueba T: Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las</i>	

<i>Aseveraciones Dirigidas hacia la Capacidad de Manejo de</i>	
<i>Incertidumbre en el Cuestionario debido a la Especialidad</i>	149
Tabla 12 <i>Prueba T: Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las</i>	
<i>Aseveraciones Dirigidas hacia la Actitud Emprendedora en el</i>	
<i>Cuestionario debido a la Especialidad</i>	150
Tabla 13 <i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
<i>Actitud Emprendedora para el Género - Femenino</i>	151
Tabla 14 <i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
<i>Actitud Emprendedora para el Género - Masculino</i>	152
Tabla 15 <i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
<i>Actitud Emprendedora para el Género - Femenino INGE</i>	154
Tabla 16 <i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
<i>Actitud Emprendedora para el Género - Masculino INGE</i>	155
Tabla 17 <i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
<i>Actitud Emprendedora para el Género - Femenino ADEM</i>	157
Tabla 18 <i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
<i>Actitud Emprendedora para el Género - Masculino ADEM</i>	158
Tabla 19 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora para el Género - Femenino INGE</i>	162

Tabla 20	<i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
	<i>Emprendedora para el Género - Masculino INGE.....</i>	162
Tabla 21	<i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
	<i>Emprendedora para el Género - Femenino ADEM.....</i>	163
Tabla 22	<i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
	<i>Emprendedora para el Género - Masculino ADEM.....</i>	163
Tabla 23	<i>Prueba T. Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las</i>	
	<i>Aseveraciones Dirigidas hacia la Capacidad de Manejo de</i>	
	<i>Incertidumbre en el Cuestionario debido al Género</i>	164
Tabla 24	<i>Prueba T. Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las</i>	
	<i>Aseveraciones Dirigidas hacia la Actitud Emprendedora en el</i>	
	<i>Cuestionario debido al Género.....</i>	165
Tabla 25	<i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
	<i>Actitud Emprendedora por Año de Estudio</i>	166
Tabla 26	<i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	
	<i>Actitud Emprendedora por Año de Estudio - INGE</i>	170
Tabla 27	<i>Resumen de Correlaciones para los Estudiantes de INGE por Año de</i>	
	<i>Estudio</i>	174
Tabla 28	<i>Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y</i>	

<i>Actitud Emprendedora por Año de Estudio - ADEM.....</i>	175
Tabla 29 <i>Resumen de Correlaciones para los Estudiantes de ADEM por Año de</i>	
<i>Estudio</i>	178
Tabla 30 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 1er Año - INGE</i>	182
Tabla 31 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 2do Año - INGE</i>	183
Tabla 32 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 3er Año - INGE</i>	183
Tabla 33 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 4to Año - INGE</i>	184
Tabla 34 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 5to Año o Más - INGE</i>	184
Tabla 35 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 1er Año - ADEM</i>	185
Tabla 36 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 2do Año - ADEM.....</i>	185
Tabla 37 <i>Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud</i>	
<i>Emprendedora 3er Año - ADEM</i>	186

Tabla 38 *Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud*

<i>Emprendedora 4to Año o Más - ADEM.....</i>	<i>186</i>
---	------------

Apéndices

Apéndice I. Certificación CITI	236
Apéndice II. Aprobación “IAUPR Institutional Review Board”	237
Apéndice III. Aprobación Comité para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación-UPRM	239
Apéndice IV. Carta Colaboración UPRM	240
Apéndice V. Hoja Informativa Sobre Consentimiento Informado	241
Apéndice VI. Cuestionario.....	245
Apéndice VII. Validaciones del Cuestionario	248
Apéndice VIII. Cartas de Apoyo Profesores UPRM	251
Apéndice IX. Certificación de Edición.....	273

Capítulo I.

Introducción: Planteamiento del Problema de Investigación

Introducción

La situación económica a nivel mundial ha experimentado azotes dramáticos, los cuales han afectado en gran medida a Puerto Rico. Hoy en día, Puerto Rico experimenta uno de los momentos más difíciles en la historia en términos económicos. El gobernador Alejandro García Padilla, durante su cuatrienio aceptó que la deuda pública, considerando el nivel de actividad económica actual, es impagable, expuso Ayuso (Ayuso, 2015). Delgado (Delgado Robles, 2018) señala que un grupo de reconocidos economistas y académicos reclamaron al presidente Donald Trump que reconociera que la deuda pública de \$72,000 millones es impagable, que la austeridad no puede ser la alternativa y que se requieren medidas de inyección económica para la Isla. Con respecto a la deuda pública, los economistas y académicos indicaron que el próximo plan fiscal debe reconocer que la deuda no podrá ser pagada a corto o largo plazo hasta que la economía se recupere.

Esto lleva a los economistas a preguntarse ¿cuál es uno de los motores que puede impulsar la economía? De acuerdo con el director ejecutivo de la Compañía de Comercio y Exportación (CCE), el licenciado Francisco Chévere, las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) son el motor del desarrollo económico de Puerto Rico, ya que comprenden el 91% de los negocios en Puerto Rico y aproximadamente una tercera parte de los empleos en el sector privado del país, indicó La Fortaleza (2015). Carmen Martí, directora ejecutiva del Centro para el Desarrollo de Pequeños Negocios (SBDC por sus siglas en inglés), presentó los resultados de

un estudio de impacto económico y el informe anual de la Asociación del Centro para el Desarrollo de Pequeños Negocios (ASBDC por sus siglas en inglés). Según el informe, los empresarios y las personas interesadas en iniciar un nuevo negocio han asegurado 7.261 puestos de trabajo en Puerto Rico. A pesar de los retos que presenta el estado de la economía Puerto Rico, las empresas participantes informaron de un aumento de puestos de trabajo de 24% (Caribbean Business, 2015). Como resultado de estos esfuerzos, los ingresos fiscales del gobierno de Puerto Rico obtuvieron, gracias a los negocios atendidos por el SBTDC, un total de \$ 11.4 millones. Por otra parte, según explica la directora del SBTDC desde el 2010 hasta 2015, la contribución total de este programa para el desarrollo económico de Puerto Rico ascendió a \$ 1,2 mil millones. Carmen Martí concluyó reconociendo el esfuerzo de los empresarios, quienes se esfuerzan cada día por impulsar sus negocios, son responsables de transformar la economía de Puerto Rico y de lograr un mejor futuro para el país (Caribbean Business, 2015).

El gobernador de Puerto Rico, Ricardo Rosselló, anunció que el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (DDEC) de la isla de Puerto Rico ha destinado un incentivo dirigido a las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) que cuentan con modelos de negocios basados en ciencia y tecnología. Esto como parte de los esfuerzos por impulsar el desarrollo de Puerto Rico. Este añade que las pequeñas y medianas empresas son vitales para el desarrollo económico de Puerto Rico, especialmente en la fase de recuperación de la Isla tras el paso del huracán María, puntualiza EFE (2018).

Varela y Bedoya (2006) establecen que según el Global Entrepreneurship Monitor (1999) si un país consigue aumentar considerablemente el número de empresas y consigue que muchas

de estas se mantengan y crezcan, el número de oportunidades de empleo y de bienestar para ese País crecerá. No obstante, para que surjan nuevas empresas, es necesario que aparezcan nuevos empresarios que conozcan cuándo, cómo, dónde y con qué comenzar nuevas empresas con potencial de crecimiento. Dada la influencia positiva del emprendimiento con respecto al desarrollo de la economía de un País, es necesario preguntarse quienes son los responsables de la creación de estos pequeños negocios. Romaguera (2010), establece que los dueños de estas empresas son conocidos como emprendedores. Un emprendedor, es la persona que reconoce y convierte en realidad las oportunidades. Sin embargo, es crucial preguntarse, si los emprendedores nacen o se hacen. La empresaria y académica Silvia Sioli de Torres Carbonel (citada en Formichella, 2004) expresó que a través de la educación se logra modificar actitudes y comportamientos, por lo que es necesario pensar en educar a los emprendedores. Según Silvia Sioli, puede que haya muchos emprendedores que nazcan, pero todos necesitan desarrollarse y capacitarse.

El trabajo del empresario se remonta a los años 1940, sin embargo, en el 1970 es cuando algunas escuelas de negocios comienzan a brindar cursos dirigidos hacia el espíritu empresarial. A su vez, los empresarios comenzaron a ser reconocidos no solo como la fuerza que impulsa la economía, sino también como personas claves para la sociedad (Neck, H., Greene, P. y Brush, C., 2016). En consecuencia, hoy día existe un gran número de empresas que se encuentran brindando apoyo a las iniciativas dirigidas a la educación empresarial. Carlos, C., Contreras, L., Silva, M. y Liquidano, M. (2015) establecen que cuando se busca desarrollar un espíritu emprendedor, es necesario trabajar con las personas desde edades tempranas, para así obtener un

mayor desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios para la creación de nuevas empresas que generen empleos.

Crissien (2006) expone que la educación es la base del cambio cultural y muchas universidades han asumido como responsabilidad social la formación de personas competentes e idóneas para ocupar cargos. Además, señala que muchos autores están de acuerdo en que formar y educar personas con espíritu empresarial es crítico, ya que al culminar sus estudios universitarios se espera que estos desarrollen empresas y generen empleos. Gibb y Hannon (2007) (citados en Sanabria, P., Morales, M. y Ortiz, C. 2015) señalan que en los últimos años las universidades han aumentado la cantidad de temas de emprendimiento que incluyen en sus procesos de formación, debido al efecto que tienen en el desarrollo económico y social.

Según Sanabria et al., (2015) existe mucho interés entre la educación universitaria y el emprendimiento debido a que existe una necesidad de crear empresas basadas en el conocimiento y la tecnología. En un estudio realizado para observar si existían diferencias entre emprendedores universitarios y los no universitarios en Argentina, se encontró que las empresas creadas por emprendedores con base universitaria se distinguen por contar con un perfil más calificado. Esto hace necesaria la educación emprendedora en las universidades. Los autores a través del tiempo han tratado de establecer las características que diferencian a los emprendedores de los no emprendedores. Esto los ha llevado a establecer que los rasgos principales de la personalidad de los empresarios son: necesidad de logro, locus de control interno, tomadores de riesgos y tolerantes a la ambigüedad (Neck et al., 2016). Por tanto, Sanabria et al. (2015) establecen que los programas universitarios que ofrecen preparación en

emprendimiento deben incluir los siguientes temas si persiguen desarrollar una actitud emprendedora: comunicación efectiva, identificación de oportunidades emprendedoras, liderazgo, negociación, toma de decisiones, solución de problemas, administración del tiempo y aptitudes gerenciales.

El desarrollo de estas destrezas es crucial para la actitud emprendedora, ya que los emprendedores deben trabajar en situaciones que son muchas veces nuevas para estos, impredecibles, complejas y con mucha presión de tiempo. El economista francés Richard Cantillon (1680-1734), en su obra “Essai sur la nature du comerce”, definió al emprendedor como el individuo que asume los riesgos en condiciones de incertidumbre. En consecuencia, el fin de la educación del emprendimiento debe ser educar a los estudiantes para manejar la ambigüedad e incertidumbre y que sean capaces de ver los errores como oportunidades de aprendizaje (Sanabria et al., 2015). Osorio (2015) menciona que, para la mayoría de las personas, trabajar con el riesgo, la ambigüedad y la incertidumbre es ajeno a su realidad. Esto debido a que la mayoría está acostumbrada y prefiere la estabilidad, aun cuando ambientes riesgosos y ambiguos proveen mayores oportunidades. Para Gunning (2004) no importa lo que suceda, el emprendedor debe soportar y manejar la incertidumbre.

En consecuencia, Bellon, L., Suástegui, A. y Quiroz, J. (2015) explican que la incertidumbre es parte del medio ambiente y del mercado, por lo cual los líderes necesitan estar preparados para hacer frente a lo imprevisto y a los cambios en el ambiente. Definitivamente, no se puede predecir lo que sucederá en el futuro, pero si se puede buscar estar preparado para hacer frente a lo que traiga el mismo. Indiscutiblemente, la incertidumbre se encuentra en todo lo que

rodea al ser humano, por lo que es importante aprender a manejar la misma, aún más en el proceso de emprendimiento. Dentro del proceso de emprendimiento y desarrollo de un producto, Allen (2010) establece que existe una etapa llamada el Valle de la Muerte. Se le conoce de esta manera, porque no se tiene idea de qué sucederá, existe caos e incertidumbre y lamentablemente, aquellos que no puedan manejar la pérdida de control morirán en esta etapa del proceso. Por tal motivo, es vital el desarrollo de esta destreza en los estudiantes. En este sentido, Knight (citado en Tarapuez, E., Zapata, J. y Agreda, E. 2008) consideran al emprendedor como un agente dinámico e innovador en el desarrollo y aclara que el beneficio del emprendedor proviene de la gestión de la incertidumbre. Finalmente, Knight puntualiza “Todo lo que el hombre planea y ejecuta implica incertidumbre” (Knight, 2002b, p. 145).

Knight (citado en Tarapuez et al., 2008) sostuvo que el mundo es variable y lleno de incertidumbre y en él las personas conocen algo que se refiere al futuro, sin embargo, los problemas de la vida, o de la conducta surgen del hecho de que se conoce muy poco (Tarapuez et al., 2008). Es por esto, que las personas no reaccionan al estímulo pasado sino ante la expectativa del futuro. Allen (2010) señala que en el proceso de emprender los procesos no son lineales y se maneja el caos. Además, está de acuerdo en que se trabaja con la ambigüedad y la incertidumbre. Por lo cual, es crucial que los estudiantes logren mantener una actitud positiva hacia el manejo de la incertidumbre, para a su vez desarrollar una actitud emprendedora. A pesar de que los estudiantes puedan poseer excelentes destrezas empresariales, si no poseen el conocimiento y la habilidad para manejar la incertidumbre, se les puede dificultar el proceso de emprendimiento. Esto debido a la ambigüedad e incertidumbre que se maneja en este ambiente

(Allen, 2010).

En la investigación realizada se examinó si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el propósito de investigar la relación entre estas dos variables se tomó como muestra a los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País. Los ingenieros son recursos creadores e innovadores, por lo que son potenciales prospectos para el empresarismo. Los estudiantes de Administración de Empresas son estudiantes desarrollados para crear y dirigir empresas exitosas, su fuerte se encuentra en la planificación, la concepción de proyectos y el desarrollo de ideas.

En consecuencia, son piezas importantes para el mundo del emprendimiento. Sin embargo, el proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre, por lo que es crucial que estos estudiantes desarrollen la capacidad de manejar momentos en los cuales no cuentan con el control y no pueden predecir lo que sucederá. La investigación exploró si el poseer la capacidad para manejar la incertidumbre tenía un impacto positivo en la actitud para emprender y examinó si existía diferencia en la manera en que estos dos grupos de estudiantes manejaban la incertidumbre a nivel universitario.

La metodología de la investigación fue de diseño cuantitativa correlacional y descriptiva. Cuantitativa porque con este estudio se intentó explicar y predecir el fenómeno que se investigó. Además, se utilizó un conjunto de procesos secuenciales y rigurosos. Del mismo modo, como

parte de la investigación se determinó una serie de preguntas, por medio de las cuales, se establecieron hipótesis, se fijaron variables y se desarrolló un plan para probar las mismas. Correlacional, debido a que tuvo como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más variables en un contexto en particular (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Descriptiva, ya que se describieron fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto significó, detallar cómo son y se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos y objetos.

La finalidad de este estudio fue conocer cómo se comporta una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. Se estableció cómo se comporta la variable dependiente correspondiente a la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas contra la variable independiente manejo de la incertidumbre (destreza abstracta), haciendo uso de las siguientes variables moderadoras: área de especialidad (Ingeniería vs Administración de Empresas), género y año de estudio. A través de las variables moderadoras se examinó si la relación entre la variable dependiente e independiente fue influenciada por estas. Como parte de la metodología se utilizó como instrumento un cuestionario, el cual incorporó información demográfica y preguntas alineadas a las variables medidas en el estudio, con el propósito de establecer relaciones entre estas. Para analizar las preguntas de investigación se utilizó la estadística descriptiva y correlacional.

Propósito de la Investigación

El objetivo de esta investigación fue conocer si el manejo de la incertidumbre es un factor que afecta la actitud emprendedora en los estudiantes universitarios de Ingeniería y de Administración de Empresas, de forma tal, que se pueda ser más efectivos en la búsqueda por desarrollarlos en el mundo empresarial. Fue importante examinar si el efecto que ejerce el manejo de la incertidumbre sobre la actitud emprendedora variaba debido a la especialidad, el género y el año de estudio al cual pertenecían los estudiantes. Cada área de especialidad desarrolla destrezas particulares en sus estudiantes, por lo que fue necesario evaluar si estas ejercían alguna variación en la relación del manejo de la incertidumbre contra la actitud emprendedora. García, E., Ordóñez, L. y Avilés, E. (2016) realizaron un estudio que arrojó que las motivaciones para los hombres y mujeres con respecto al deseo de establecer un negocio son significativamente diferentes entre ambos sexos. Es crítico tomar en consideración las particularidades de ambos sexos, debido a que generalmente, los programas no toman en cuenta el género y se da por sentado que tanto hombres como mujeres reaccionan a los mismos estímulos y obstáculos al momento de decidir emprender un negocio.

Es por esto, que fue necesario observar si el género producía alguna variación en la relación de ambas variables. Ruiz et al. (2008) (citado en López, G., Gómez, J. y Jaro, J., 2012) argumentan que varios autores coinciden en que es necesario analizar como el paso por la universidad, a medida que aumenta la edad, fomenta la percepción de intención sobre la creación de empresas de los estudiantes. Por tanto, fue necesario evaluar si el año de estudio, el cual está muy asociado con la edad de los estudiantes, producía alguna variabilidad en la relación de la incertidumbre contra la actitud emprendedora. Otro factor importante que se tomó en

consideración para el desarrollo de esta investigación fue las destrezas y aptitudes que poseen ambos grupos de estudiantes. De acuerdo con Ignatius (2014) veinticuatro de los cien mejores CEOs de Harvard Business Review cuentan con un bachillerato en Ingeniería. Por tanto, es necesario preguntarse la utilidad que posee un grado de Ingeniería para las personas que manejan un negocio. De acuerdo con el Decano de la Escuela de Negocios de Harvard, la Ingeniería brinda una orientación práctica, pragmática. Además, indica que esta área de especialidad se basa en hacer que las cosas funcionen. La Ingeniería también les enseña a llevar a cabo las cosas de manera eficiente, elocuente, con resultados confiables y con un margen de seguridad. Por su parte, los estudiantes de Administración de Empresas son excelentes en el manejo de costos, personal, desarrollo de ideas, proyectos y planificación. Las capacidades que poseen los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas le abren las puertas al mundo del emprendimiento.

Del mismo modo, el aporte extraordinario que traen a la economía las pequeñas y medianas empresas, hacen que se coloquen los ojos en estos recursos innovadores. Esto con el fin, de crear potenciales emprendedores que aporten al crecimiento y la generación de empleos del País. De aquí la importancia y la necesidad de explorar la actitud de ambos grupos de estudiantes con respecto a la incertidumbre, debido a que el emprendimiento según Ludwig Von Mises, se caracteriza por la incertidumbre y generalmente ocurre en presencia de información imperfecta, funciones de producción desconocidas y fallas del mercado (Gunning, 2004). En la *Tabla 1*, se presenta la relación entre los objetivos del estudio, las preguntas de investigación y las hipótesis.

Tabla 1

Relación Objetivos, Preguntas e Hipótesis del Estudio

Objetivos	Preguntas de Investigación	Hipótesis
Establecer si existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas	¿Existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?	Existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.
Establecer si varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.	¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?	La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.
Establecer si varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.	¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?	La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.
Establecer si varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.	¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?	La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

Justificación de la Investigación

Existe consenso en que la clave para conseguir crecimiento económico y mejoras en la productividad de un país se encuentra en la capacidad empresarial de su economía, según Audretsch (2007) (citado en Lupiáñez, L., Tiziana, B. y López, C. 2014). Además, García et al. (2010); Galindo y Méndez, (2011) (citados en Lupiáñez et al., 2014) mencionan que, la creación de empresas representa el motor de las economías en los países desarrollados. Por tanto, Gibb (2011) menciona que el espíritu empresarial juega un papel crítico en la sociedad. En consecuencia, si Puerto Rico se encuentra atravesando uno de los momentos más críticos e históricos con respecto a su economía, es necesario desarrollar prospectos que puedan adentrarse en el mundo del empresarismo y que aporten a la economía del país. Gibb y Hannon (2007) (citados en Sanabria et al., 2015) señalan que en los últimos años las universidades están incorporando el tema del emprendimiento en sus procesos de formación, debido a la importancia que tiene la creación de empresas para el desarrollo económico y social y el gran potencial que tienen los estudiantes universitarios para este fin.

Por lo cual, en la búsqueda de ampliar la cantidad de emprendedores de éxito, es necesario pensar en los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas. Ambos grupos de estudiantes poseen destrezas valiosas para entrar al mundo empresarial. Los ingenieros son innovadores y creadores. La Ingeniería en sí misma trata de lo que funciona y desarrolla en estos estudiantes el que puedan crear productos eficientes, confiables y con un margen de seguridad. Por su parte, los estudiantes de Administración de Empresas son desarrollados para el manejo y el establecimiento de empresas exitosas, además, se les prepara para el manejo de costos y del recurso humano. Su fuerte se encuentra en la planificación, la

creación de proyectos y el desarrollo de ideas. Por tanto, fue necesario investigar la capacidad de estos dos grupos de estudiantes universitarios, con respecto al manejo de la incertidumbre, ya que la incertidumbre y la ambigüedad son parte crítica de la actitud emprendedora.

Allen (2010) expuso que las tendencias actuales de la Ingeniería están orientadas hacia un enfoque multidisciplinario como vía para resolver problemas cada vez más complejos. Como respuesta a estos desafíos, las universidades están reorientando la educación que ofrecen a sus estudiantes de Ingeniería, ya que el entorno para la práctica de este campo seguirá experimentando una importante metamorfosis impulsada por la competencia en mercados internacionales de alta tecnología. De esta manera, continúa explicando el autor, los nuevos ingenieros poseerán una combinación de destrezas técnicas y actitud emprendedora. La naturaleza de estos profesionales es trabajar con procesos lineales, los cuales brindan soluciones rápidas. No obstante, cuando se toca el tema del emprendimiento, los procesos no son lineales, por el contrario, se maneja el caos.

Allen (2010) añade que para enseñarles a trabajar con la ambigüedad y la incertidumbre se deben utilizar escenarios creativos para que estos hagan uso del hemisferio derecho de su cerebro, el cual domina la creatividad de los seres humanos. Para este autor, uno de los retos de enseñar el emprendimiento a los ingenieros es lograr que se sientan cómodos con la ambigüedad y la incertidumbre. Para que los estudiantes de Ingeniería posean mayores oportunidades de emprender, se debe lograr que estos mantengan una actitud positiva ante las destrezas cruciales del emprendimiento.

El estudiante de Administración de Empresas debe estar preparado para los desafíos que presentan el ambiente laboral, los negocios y el mercado empresarial (Espíritu, R. González, R. y Alcaraz, E., 2012). El ambiente empresarial es uno lleno de vaguedad e imprecisión, por lo que estos deben desarrollar el máximo potencial para hacer frente al caos y la incertidumbre que generan los negocios (Allen, 2010). Con la integración del desarrollo de la destreza emprendedora manejo de la incertidumbre a las escuelas de Ingeniería y de Administración de Empresas, se espera que los estudiantes puedan mantener una actitud positiva hacia esta destreza, lo que a su vez redundará en una actitud emprendedora positiva.

Si los estudiantes se desarrollan pueden convertirse en excelentes empresarios y sus empresas se fortalecerán y crecerán. Lo cual es necesario porque al tener éxito las mismas generarán valor a la economía. Finalmente, el desarrollo de esta investigación es importante, debido a la falta de un estudio investigativo que examine la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en estudiantes a nivel universitario de Ingeniería y Administración de Empresas.

Planteamiento del Problema

En la búsqueda por desarrollar a los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas como futuros emprendedores fue necesario entender si existía alguna relación entre su capacidad para manejar la incertidumbre con su actitud para emprender. Además, fue crítico conocer si esta relación variaba de acuerdo con el área de especialidad, el género y el año de estudio. Esta investigación está delimitada a los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez-UPRM. La UPRM cuenta

con una escuela de Ingeniería y de Administración de Empresas muy amplia en términos de áreas de especialidad, factor por el cual se seleccionó este recinto para la obtención de la muestra, debido a que enriquecía la investigación.

Para propósito de este estudio se seleccionó estudiantes subgraduados de primer a quinto año o más. La razón para seleccionar estos años de estudio estuvo basada en los resultados del GEM-2015 donde se establece que, para Puerto Rico, el grupo de edad con una Actividad Emprendedora Temprana (TEA) más elevado es el de 25 a 34 años. Por su parte, los indicadores TEA más reducidos se presentan en el grupo de menores de 25 años (6.7%) indican Aponte, M., Álvarez, M. y Lobato, M. (2015). Por lo cual, es crítico conocer si el aspecto de la incertidumbre pudiera ser una razón que estuviera influyendo en la decisión para emprender de este grupo de menores de 25 años entre los que se encuentran los estudiantes subgraduados de primero a quinto año o más.

El análisis de las variables toma en consideración los estudiantes de Ingeniería, los estudiantes de Administración de Empresas, el manejo de la incertidumbre, el área de especialidad, el género, el año de estudio y la actitud emprendedora. El problema que se investigó fue: ¿Existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?

Preguntas de Investigación

Pregunta principal:

¿Existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la

actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?

Subpreguntas:

- ¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?
- ¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?
- ¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?

Hipótesis

H1- Existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

H0- No existe relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

H2- La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración

de Empresas.

H0- La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora no varía debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

H3- La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

H0- La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora no varía debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

H4- La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

H0- La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora no varía debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

Marco Teórico

En la búsqueda por identificar si existe una relación positiva entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora y contribuir a la obtención de una actitud positiva hacia el emprendimiento, fue necesario estudiar algunos teóricos que brindaron dirección a la investigación desarrollada. El marco conceptual teórico de esta investigación se basó en el

concepto de Peter Drucker (citado en Neck, Greene y Brush, 2014), el cual establece en su libro “Innovation and Entrepreneurship” lo siguiente: “Entrepreneurship is not magic, it is not mysterious and it has nothing to do with genes. It is a discipline. And, like any discipline, it can be learned” (Neck et al., 2014, p. 2). Este concepto sienta las bases para aceptar que el emprendimiento puede ser aprendido, lo que establece que no es necesario que las personas nazcan con este tipo de destrezas.

Se hizo uso de la Teoría de la Actitud de Breckler (1984) (citado en Robinson, Stimpson, Huefner y Hunt, 1991) y su modelo tripartito. En el modelo la actitud es una variable latente y las reacciones cognitivas, afectivas y conativas, verbales o no verbales, son indicadores de actitudes más humanas. La categoría cognitiva contiene percepciones e información sobre el objeto de actitud. Los indicadores cognitivos de actitud implican expresiones verbales de creencias o reacciones perceptuales no verbales. Las respuestas afectivas incluyen expresiones verbales de sentimientos hacia el objeto de actitud, así como reacciones fisiológicas, expresiones faciales y otros indicadores no verbales de sentimientos positivos o negativos. Finalmente, las respuestas de una naturaleza conativa son las inclinaciones, planes, intenciones y compromisos conductuales, así como varios actos motores manifiestos que involucran el objeto de actitud (Robinson et al., 1991). Haciendo uso de la teoría de la actitud y el modelo tripartito, se evaluó a través de un cuestionario la actitud emprendedora de los estudiantes de Administración de Empresas e Ingeniería.

Finalmente, se utilizó al teórico Ludwig Von Mises y su concepto del emprendedor en Gunning (2000) (citado en Formichella, 2004), el cual identifica tres características que

considera esenciales para que un individuo sea considerado emprendedor. En primer lugar, considera que el emprendedor es un evaluador. Es decir, que calcula beneficios y costos numéricos, en base a los mismos realiza elecciones, y al realizarlas descubre nuevas necesidades y nuevos factores de producción. A su vez, construye imágenes de las futuras acciones que pueden realizar otros individuos que actúen en el mercado. En segundo lugar, es un empresario, el emprendedor construye la decisión de cómo utilizar los factores, para producir mercaderías. Por último, rescata que el emprendedor “soporta” la incertidumbre, ya que actúa en función del futuro y no conoce exactamente las acciones que otros seres humanos llevarán a cabo (Formichella, 2004, p. 12).

Ludwig Von Mises, ha sido pieza clave para traer la incertidumbre como un aspecto crítico dentro de las características que debe manejar un emprendedor. Se parte de su trabajo para enfatizar la importancia de que los estudiantes de Administración de Empresas e Ingeniería posean un manejo efectivo de la incertidumbre, con el fin de lograr una disposición a adentrarse al mundo del emprendimiento y obtener una actitud emprendedora positiva.

Modelo Conceptual

En la *Figura 1*, se establece el modelo conceptual que representa la investigación realizada. El modelo muestra el flujo de la variable dependiente, independiente y las variables moderadoras que fueron parte de la investigación. Se obtuvo el nivel de correlación existente entre las variables, con el fin de aceptar o rechazar las hipótesis propuestas y responder las preguntas de investigación.

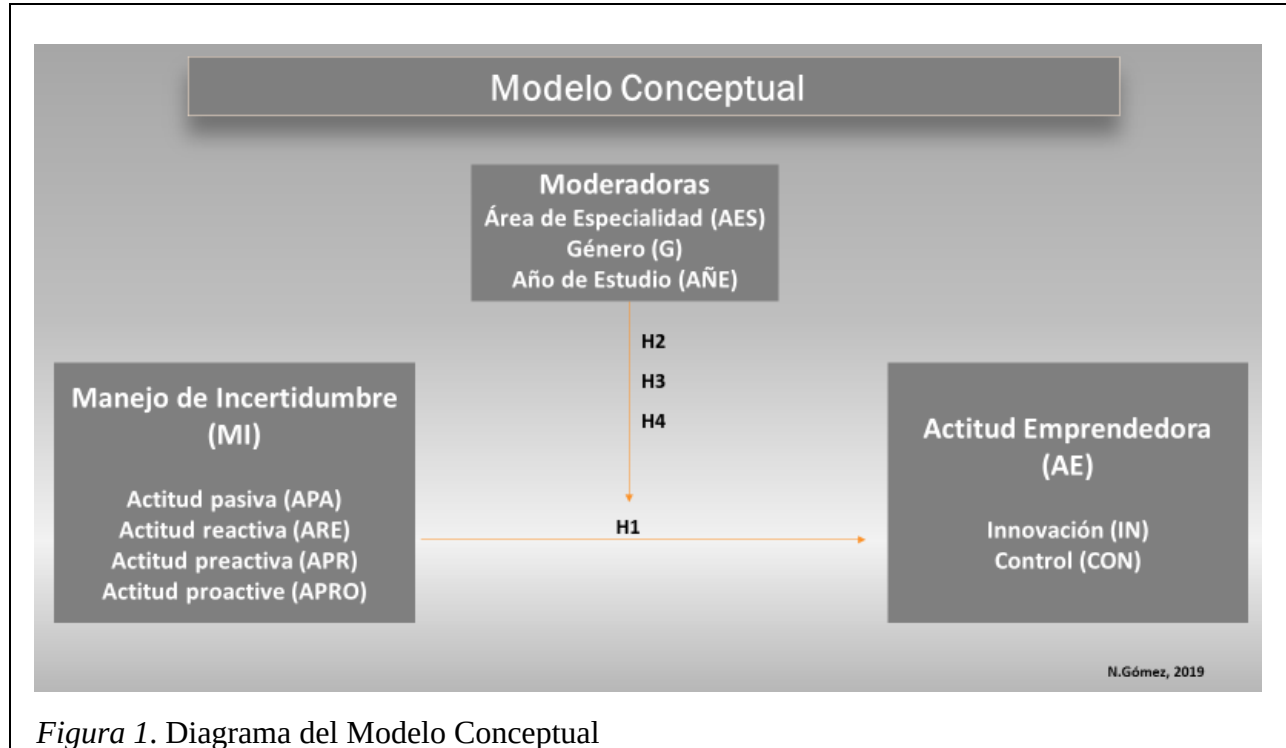


Figura 1. Diagrama del Modelo Conceptual

Delimitaciones

Esta investigación se delimitó a los estudiantes subgraduados universitarios de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez desde primero a quinto año o más. Para beneficio de la investigación fue importante contar con una universidad que cumpliera con una escuela de Ingeniería y de Administración de Empresas muy amplia en términos de áreas de especialidad, por lo cual se seleccionó la UPRM. Además, el recinto de Mayagüez tiene como parte de sus objetivos estratégicos:

- Estar a la vanguardia de la educación superior en Puerto Rico garantizando la mejor educación para los estudiantes. Esto incluye preparar a los estudiantes para que piensen más allá del aula y poner en práctica su educación, preparándolos para

comenzar su propio negocio o convertirse en líderes de empresas multinacionales.

- Fortalecer la investigación competitiva y los esfuerzos creativos. Esto incluye preparar más eficazmente a los estudiantes para que sean más competitivos en el campo laboral, como empresarios o líderes en las principales empresas multinacionales.
- Impactar a la Sociedad Puertorriqueña al brindarles a los estudiantes las herramientas, para no solo aprender sobre lo último en la tecnología, sino también para llevar la tecnología al próximo nivel y crear negocios locales.

Por otra parte, los años de estudio seleccionados estuvieron basados en los resultados del GEM-2015, los cuales mostraron que los indicadores de la Actividad Emprendedora Temprana (TEA) más reducidos se presentan en el grupo de menores de 25 años (6.7%) indican Aponte et al. (2015). En consecuencia, es importante conocer si el aspecto de la incertidumbre pudiera ser un aspecto que estuviera influyendo en la decisión para emprender de este grupo de menores de 25 años, entre los que se encuentran los estudiantes subgraduados de primero a quinto año o más. El análisis de las variables tomó en consideración el género, el área de especialidad, el año de estudio, el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora.

Operacionalización de Variables

Variable dependiente:

Actitud emprendedora (Y1)- Quintero (2007) (citado en Mora, 2011) establece que la actitud emprendedora puede definirse como una conducta permanente de administrar los recursos para generar resultados según la actividad en que se desarrolla (Mora, 2011).

Variable Independiente:

Manejo de la incertidumbre (X)- Hellriegel, Slocum y Woodman (2009) definen la incertidumbre como la brecha entre lo que se conoce y lo que se necesita conocer para tomar decisiones efectivas y realizar tareas en forma eficaz (Bellon et al., 2015).

Variables Moderadoras:

- Área de especialidad (M1)- Ingeniería o Administración de Empresas
- Género (M2)- Masculino o Femenino
- Año de estudio (M3)- Primer (1) a Quinto (5) año o más

En términos generales, un moderador es una variable cualitativa (por ejemplo, área de especialidad, género y año de estudio) o cuantitativa (por ejemplo, nivel de recompensa) que afecta la dirección y/o la fuerza de la relación entre una variable independiente o predictiva y una variable dependiente o de criterio. Específicamente dentro de un marco de análisis correlacional, un moderador es una tercera variable que afecta la correlación de orden cero entre otras dos variables. En los términos de análisis de varianza más familiar (ANOVA), un efecto moderador básico se puede representar como una interacción entre una variable focal independiente y un factor que especifica las condiciones apropiadas para su operación (Baron, R. M. y Kenny, D. A., 1986).

Definición de Términos

Emprendedor- Persona que reconoce y convierte en realidad las oportunidades (Romaguera, J., 2010).

Emprendimiento – “Activity that involves the discovery, evaluation and exploitation of

opportunities to introduce new goods and services, ways of organizing, markets, processes and raw materials through organizing efforts that previously had not existed” Venkataraman, 1997; Shane y Venkataraman, 2000 (citados en Patmond Mbhele, Thokozani 2012).

Micro, pequeñas y medianas empresas-PyMEs- Según definida por la Ley Núm. 62-2014, la microempresa es un negocio o empresa que genera un ingreso bruto menor de \$500,000 cada año y posee siete (7) empleados o menos. El pequeño comerciante es un negocio o empresa que genera un ingreso bruto menor de \$3,000,000 cada año y posee veinticinco (25) empleados o menos. El mediano comerciante es un negocio o empresa que genera un ingreso bruto menor de \$10,000,000 cada año y posee cincuenta (50) empleados o menos (Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico, 2016).

Estudiante subgraduado- Estudiante que está cursando un grado de bachillerato (Oficina de Registraduría, S.F.).

Manejo de la incertidumbre- La brecha entre lo que se conoce y lo que se necesita conocer para tomar decisiones efectivas y realizar tareas en forma eficaz, Slocum y Woodman (citados en Bellon et al., 2015).

Actitud emprendedora- Quintero (2007) (citado en Mora, 2011) establece que la actitud emprendedora puede definirse como una conducta permanente de administrar los recursos para generar resultados según la actividad en que se desarrolla (Mora, 2011).

INGE- Ingeniería.

ADEM- Administración de Empresas.

UPRM- Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Definitivamente, la economía de Puerto Rico necesita de emprendedores que impulsen la misma, haciendo uso tanto de destrezas técnicas como empresariales. Los estudiantes de Ingeniería son sin duda, recursos potenciales para esta encomienda al igual que los estudiantes de Administración de Empresas, debido a las características particulares de ambos grupos. Es por esto, que se hace necesario profundizar en el conocimiento del emprendimiento, sus alcances, la importancia y responsabilidad de la universidad en el desarrollo del empresarismo. Por tanto, se auscultó quienes son y cómo se diferencian los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas.

En el siguiente capítulo se brinda la oportunidad de adentrarse en la literatura estudiada, la cual enriqueció el desarrollo de la investigación.

Capítulo II.

Revisión de Literatura

Importancia del Emprendimiento

Lederman, Messina, Pienknagura y Rigolini (2014) establecen que los emprendedores de éxito son individuos que transforman ideas en iniciativas productivas. A menudo, esta transformación requiere talentos especiales, como la capacidad de innovar, introducir nuevos productos y explorar otros mercados. Cuando se habla de emprendimiento es necesario establecer que los emprendedores son el motor del desarrollo y crecimiento de las economías. Sin embargo, Lederman et al. (2014) continúan indicando que los emprendedores de éxito prosperan cuando el entorno económico es favorable y se impulsa la innovación. Cuando el entorno es propicio, los emprendedores se arriesgan e invierten, promoviendo la productividad.

De acuerdo con Anzola y Farias (2011) lo que enriquece a un país no es precisamente su nivel de productividad ni su producto interno bruto, sino la creatividad y la capacidad emprendedora de sus habitantes. Si un país busca aumentar sus riquezas, debe promover el potencial emprendedor brindándole apoyo y los recursos necesarios a los emprendedores, para que estos logren despegar. Es necesario visualizar al joven emprendedor como un activo valioso y un poderoso agente de cambio para la sociedad. Cuando se piensa en generar este tipo de riquezas, se hace necesaria la presencia de las empresas. Por lo que, se requiere al emprendedor, quien es el responsable de la creación de las mismas.

Anzola et al. (2011) comentan sobre un estudio realizado, el cual demostró que Bolivia es el país de Latinoamérica que mejores condiciones posee para las microempresas. El estudio

colocó a El Salvador como el mejor posicionado en Centroamérica. En la búsqueda de promover la creación de nuevas empresas, las instituciones educativas son las que más han trabajado fomentando las mismas a través de los jóvenes emprendedores. Según Anzola et al. (2011) la creación de nuevos conceptos en el área del emprendimiento ha hecho que se promueva material de enseñanza sobre este tema.

El emprendimiento es un tema que se aborda desde múltiples perspectivas en el ámbito educativo y se incorpora como parte de los diversos proyectos en colegios e instituciones de educación superior. Los elementos principales de un entorno favorable al emprendimiento y la innovación incluyen los siguientes (Anzola et al., 2011):

- La generación de capital humano.
- La mejora de la logística y la infraestructura
- El aumento de la competencia.
- La mejora del entorno contractual.

El Emprendimiento es un proceso que, con el transcurso del tiempo, ha venido causando en América Latina un impacto positivo en la creación de empresas, lo que ha provocado la generación de empleos (Sparano, 2014). Cuando se habla de emprendimiento, es necesario identificar la persona que ejerce esta actividad. Según afirma el autor, todos poseen potencial para emprender, pero no todos pueden ser emprendedores. Para ser emprendedor es importante identificar oportunidades, tener conocimiento de la actividad que se desea desarrollar y se debe poseer habilidades, no tener miedo al fracaso y pensar siempre con una actitud positiva (Sparano, 2014).

La palabra emprendimiento, de acuerdo con Anzola et al. (2011) hace referencia a las actividades de quien se dedica a la generación de riquezas, sea transformando conocimientos en productos o servicios, generando conocimiento propio o innovando. Además, establecen que el emprendedor es alguien que define por sí mismo lo que va a hacer y en qué contexto lo hará. Al definir lo que va a hacer, él tiene en cuenta sus sueños, deseos, preferencias y el estilo de vida que desea tener. Por otra parte, al dueño de un negocio establecido, el cual se ha mantenido en los negocios por un periodo largo de tiempo y todavía continúa siendo innovador, competitivo y con mente innovadora, también se le conoce como una persona emprendedora (Anzola et al., 2011).

Cuando se piensa en emprender, es necesario indicar que algunas de las personas que entran a esta aventura lo hacen buscando independencia y aumentar sus ingresos. Algunos países latinoamericanos como Colombia, El Salvador, Bolivia, Chile y México han comenzado a incorporar programas emprendedores. Además, América Latina está experimentando una transición hacia una cultura emprendedora. A pesar de que la sociedad de América Latina es considerada como una de bajas expectativas emprendedoras, esta ha realizado esfuerzos por desarrollar el emprendimiento (Anzola et al., 2011).

Importancia del emprendimiento en la economía de Puerto Rico

El empresarismo se ha perfilado como la alternativa que Puerto Rico debe tomar como propulsor económico y gestor de la expansión del mercado de empleo, aumento en las demandas intersectoriales y creador de capital e inversión (Dávila, citado en González, 2015). Los economistas austriacos Mises (1996), Hulsman (1999) (citados en González, 2015) han realizado grandes aportaciones a la teoría económica y en especial a las implicaciones que tiene

el empresarismo como propulsor del desarrollo económico. Dentro del sistema económico se ha comprobado que existe una figura que identifica y desarrolla oportunidades, basándose en la intuición, la información y rodeado de elementos de incertidumbre y riesgo: el emprendedor (González, 2015). El autor establece que el emprendimiento se ha considerado como una solución a los retos que enfrentan los gobiernos y estados. Por ejemplo, este menciona que ha sido utilizado como estrategia para resolver la crisis que provoca el desempleo masivo y como vehículo para alcanzar mayor innovación, de modo tal que se mejore la competitividad internacional.

Diferentes autores, en el desarrollo de sus teorías, han incluido al emprendedor como un elemento importante en su fundamento teórico. Una de las ciencias que tiene relación directa con el emprendimiento es la economía. Van Praag (1999) (citado en González, 2015) mencionó que Richard Cantillon en el 1775, plantea al emprendedor como un intermediario responsable del intercambio y circulación en la economía. Su misión es generar una ganancia al comprar a un precio establecido e intentar vender a un precio incierto (González, 2015). Van Praag (1999) y Ripsan (1998) (citados en González, 2015) exponen que para Frank Knight (1921) el emprendedor es un tomador de decisiones, principalmente en el manejo de la incertidumbre, el cual asume las consecuencias de sus decisiones y recibe una ganancia por ello. En consecuencia, requiere destrezas como auto confianza, visión, buen juicio y suerte.

Contrario a Schumpeter, Kirzner ve a su emprendedor como una persona que alcanza el equilibrio de mercado donde antes no lo había (González, 2015). Ripsas (1998) indica que los Psicólogos, han establecido una serie de características que intentan describir al emprendedor.

Estos ven al emprendedor como una persona con enfoque hacia las metas, autoconfianza y con capacidad de manejo de riesgos. El emprendedor es un agente de cambio que debe estar pendiente de transformaciones de su entorno para adaptarse (González, 2015). Finalmente, los teóricos describen al emprendedor como un intermediario, tomador de decisiones, líder e innovador. Además, el autor indica que el emprendimiento es crítico para el desarrollo económico de un país. Este permite compartir roles tradicionales del gobierno, como la obtención de alimentos, el desempleo y asistencia social y los transferirá al emprendedor. Este a su vez, generará empleos, proveerá beneficios a sus empleados y limitará de esta forma la asistencia gubernamental.

Sin embargo, Aponte et al. (2015) en su informe del Global Entrepreneurship Monitor - GEM (2015) exponen que por décadas la economía de Puerto Rico ha descansado en la capacidad de generación de producción y nuevos empleos que tenían las corporaciones de manufactura internacionales instaladas en la Isla. No obstante, los cambios a nivel local y global requieren ahora de un desarrollo económico más centrado en la generación y consolidación de actividades emprendedoras de la población. Este debe ser capaz de imprimir un nuevo dinamismo a la economía y de crear oportunidades de empleo en el sector privado. Además, argumentan que Puerto Rico es el único participante de América Latina y el Caribe clasificado como economía basada en innovación, es decir, como un tipo de economía en la que el principal factor productivo es el conocimiento, se desarrollan proyectos empresariales sofisticados y se expande el sector servicios.

Para Aponte et al. (2015) la predisposición de la población hacia el desarrollo de emprendimientos está muy influenciada por los valores y percepciones prevalecientes en la sociedad. En ese sentido, resulta preocupante que solo el 16.7 % de las personas encuestadas en 2015 opinan que desarrollar un emprendimiento es una elección de carrera profesional deseable para la mayoría de la gente en Puerto Rico. Este resultado es similar al obtenido en los dos años previos (el promedio en los tres años es 17.7%) y está muy lejos de las contestaciones obtenidas en los demás países, independientemente de su tipo de economía.

La baja actividad emprendedora de negocios nuevos, la cual se ha observado en las encuestas realizadas en Puerto Rico desde 2013 (1.8 en 2013, 1.3 en 2014, 1.9 en 2015), plantea que estamos ante una tendencia sostenida e incluso un problema estructural en relación con el desarrollo de empresas nuevas (Aponte et al., 2015). Durante el periodo 2013-2015 se han acentuado en Puerto Rico las diferencias en los indicadores de la Actividad Emprendedora Temprana (TEA) según el nivel educativo de la población, incrementándose paulatinamente el indicador TEA del grupo con mayor nivel educativo (del 10.2% al 16.9%) y disminuyendo el de menor nivel (de 5.0% a 3.0%) (Aponte et al., 2015, p.34).

Son múltiples los factores que parecen aportar a este resultado desfavorable para el desarrollo económico de la Isla. Por un lado, de acuerdo con los resultados del GEM-2015, los valores y percepciones de la población no contribuyen a formar un grupo empresarial más amplio, ya que no se percibe que ser empresario sea una buena opción de carrera, ni que implique un estatus social especialmente favorable. En las tres encuestas realizadas desde 2013 se destaca este resultado, y no se percibe ningún cambio favorable entre 2013 y 2015. Por otro

lado, los aspectos del entorno no facilitan el proceso empresarial, según los expertos. Los posibles aspectos son: el financiamiento para los emprendedores, la dificultad de manejar la burocracia y los impuestos, la comercialización de innovaciones resultantes de las actividades de investigación y desarrollo (I+D), así como la educación para el emprendimiento en los niveles primario y secundario. Estos son factores que han sido destacados por los diferentes expertos consultados en cada una de las encuestas realizadas, y que vuelven a ser enfatizados en 2015 (Aponte et al., 2015, p. 61).

González (2015) ve el empresarismo como la fórmula que puede ayudar en la crisis económica que enfrenta la Isla de Puerto Rico, aunque señala que deben trabajar con los factores que se encuentran perjudicando la creación de nuevas empresas. Deben buscar una política pública que incentive el autoempleo, liberando el proceso de la burocracia tradicional que no permite que lleguen las ayudas a los emprendedores de forma eficiente.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones existentes, de acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto Económico que realiza anualmente la Asociación de Centro de Desarrollo de la Pequeña Empresa (ASBDC por sus siglas en inglés) las pequeñas y medianas empresas han obtenido resultados impresionantes en términos de la creación y retención de empleos, generación de ventas y aportaciones al fisco. Este estudio mide la efectividad y eficiencia de la consultoría ofrecida por el Centro de Desarrollo de Pequeños Negocios (SBDC por sus siglas en inglés). Los resultados del reporte del 2015 mostraron que, en Puerto Rico, el programa excedió los resultados de otros programas en los Estados Unidos. Los empresarios que participaron de este estudio lograron generar y retener 7,261 empleos y 364 millones de dólares en ventas.

Las ventas de estos negocios aumentaron 16% versus el incremento general de 4%. Ante una economía de grandes retos, las empresas establecidas atendidas indicaron un 24% de aumento en su nivel de empleos. Como resultado de estos esfuerzos, la contribución al fisco por parte de los negocios atendidos por los especialistas del SBTDC fue de 11.4 millones de dólares (Caribbean Business, 2015). Además, los resultados del reporte del 2017 mostraron que estos lograron generar y retener 3,608 empleos y 202.2 millones de dólares en ventas. El nivel de satisfacción al cliente fue de un 95% y la contribución al fisco fue de 2.7 millones de dólares (Association of Small Business Development Center, 2017). Del mismo modo, para el 2018 generaron 3,444 empleos y obtuvieron \$148 millones de dólares en ventas (Association of Small Business Development Center, 2018).

Actitud Emprendedora

A lo largo del pensamiento económico han sido varios los autores que han estudiado la figura del emprendedor, sin embargo, ha sido a partir de la última década del siglo XX cuando han empezado a realizarse investigaciones cada vez más complejas acerca del emprendedor, la actividad emprendedora y su relación con el crecimiento económico (Lupiañez, L. Priede, T. y López, C., 2014). Audretsch (2004) (citado en Marulanda, F., Montoya, I. y Vélez, J., 2014) afirma que en los últimos años el espíritu empresarial y la pequeña empresa se han convertido en el motor del crecimiento en todo el mundo. Durán, E. y Arias, D. (2016) plantean que el emprendedor es un innovador, un estratega, un creativo y alguien que cree en sus ideas para llevarlas a cabo de forma exitosa. Sin embargo, existen factores emocionales que pueden interponerse entre la actitud del emprendedor y el acto de emprender, los cuales pueden ser

vitales para el diseño de la formación de futuros emprendedores.

Durán et al. (2016) establecen que existen enfoques teóricos que permiten explorar los rasgos de un futuro emprendedor, entre los que se encuentran: el Modelo Sobre el Evento Emprendedor de Shapero y Sokol (1982), adaptado por Sánchez, Lanero y Yurrebaso (2005); la aplicación de la Teoría del Comportamiento Planificado, adaptada por Flores y Barberá (2013) y la Teoría de la Conservación de Recursos, adaptado por Salazar-Carvajal, Herrera- Sánchez, Rueda-Méndez y León-Rubio (2014) a la explicación del emprendimiento. Todos estos coinciden en afirmar que existen determinadas competencias, aptitudes y habilidades personales que condicionan la decisión de emprender.

El papel del empresario en la teoría económica se remonta a principios del 1940, sin embargo, no fue hasta la época del 1970 que algunas escuelas de negocios comenzaron a ofrecer cursos dirigidos hacia el espíritu empresarial. Al mismo tiempo, los empresarios comenzaron a ser reconocidos no solo como la fuerza que impulsa la economía, sino también como personas claves para la sociedad (Neck et al., 2016). Es por esto, que hoy en día, un gran número de empresas se encuentran brindando apoyo a las iniciativas dirigidas a la educación empresarial.

Por años, los investigadores han tratado de establecer las características que diferencian a los emprendedores de los no emprendedores. Por lo cual, han establecido cuatro rasgos principales de la personalidad de los empresarios: necesidad de logro, locus de control interno, tomadores de riesgos y tolerantes a la ambigüedad (Neck et al., 2016). Los autores explican, además, que el emprendimiento se ha convertido en otra versión de la gerencia, es un proceso de dirigir, controlar, planificar y evaluar, con la diferencia de que su aplicación va dirigida a nuevas

organizaciones. Cuando se toca el tema del emprendimiento, es necesario mencionar que en ocasiones existen unos emprendedores que son más exitosos que otros. Para Baron (2000), esto tiene que ver con la influencia de factores sociales y cognitivos. Este menciona que el éxito de los emprendedores se encuentra en que estos piensan de manera distinta a las demás personas en muchos aspectos. Uno de los aspectos en los que más se destacan, es en la interacción efectiva con los demás.

Los emprendedores deben trabajar en situaciones que son muchas veces nuevas para estos, impredecibles, complejas y con mucha presión de tiempo. Además, perciben mayor potencial de ganancia en situaciones de alta incertidumbre que los no emprendedores (Baron, 2000). El emprendimiento puede verse como una posibilidad de riesgo de atreverse a incursionar en algo. Para algunos puede resultar una aventura desconocida, por lo cual es necesario buscar elementos que contribuyan con un programa de formación emprendedora más acorde con la parte humana del individuo, que impacte áreas relacionadas con la actitud y las emociones (Durán et al., 2016).

El economista francés Richard Cantillon (1680-1734), en su obra “Essai sur la nature du comerce” definió al emprendedor como el individuo que asume los riesgos en condiciones de incertidumbre. En esta definición de emprendedor ya se subraya la idea de que se trata de la persona que asume riesgos en condiciones de incertidumbre. Existen un gran número de definiciones con respecto al término “emprendedor”, no obstante, se pueden mencionar las siguientes como las características más comunes en la definición de este término: personas innovadoras, creativas, que ven las oportunidades donde los demás solo perciben la rutina, el

riesgo excesivo y hasta el fracaso, toman sus actividades empresariales como un juego de azar, en donde el que más apuesta, aún a conciencia de poder perderlo todo, es el que más gana (Sung, S. y Duarte, S., 2015).

Por otra parte, Say (1803) (citado en Lupiañez et al., 2014) también resaltó esta figura, estableciendo que actuaba como catalizador para el desarrollo de los productos, definiéndolo como un trabajador superior que debía hacer frente a muchos obstáculos e incertidumbres y que optimizaba la utilización de los recursos, considerándolo, así como el fundamento de la creación de valor. Knight (1921) (citado en Lupiañez et al., 2014) junto con Schumpeter, realizaron las dos mayores aportaciones del siglo XX al concepto de empresario emprendedor. Estos consideran que la incertidumbre es un factor importante que deben tener en cuenta los emprendedores a la hora de tomar sus decisiones en un mundo incierto, y sus beneficios se van a ver afectados por dicha incertidumbre.

En la *Tabla 2*, Christensen (1994) (citado en Sung et al., 2015) establece los principales atributos del emprendedor, los cuales lo diferencian del resto de la población.

Tabla 2

Principales Atributos del Emprendedor (Christersen, 1994)

Autor	Atributo
Stuart Mill (1848)	Tolerancia al riesgo
Weber (1917)	Fuente de autoridad formal
Schumpeter (1934)	Innovación e iniciativa
Sutton (1954)	Responsabilidad
Hartman (1959)	Autoridad formal
McClelland (1961)	Tolerancia al riesgo y necesidad de logro
Davids (1963)	Ambición, independencia, responsabilidad y autoconfianza
Palmer (1971)	Asunción y control del riesgo
Winter (1973)	Afán de poder
Borland (1974)	Control percibido interno
Liles (1974)	Necesidad de logro
Gasse (1977)	Orientado por valores personales
Timmons (1978)	Autoconfianza, orientado a la innovación
Sexton (1980)	Energía, capacidad de enfrentarse a los problemas
Weish y White (1961)	Necesidad de logro, asunción de riesgos, responsabilidad y compromiso
Dunkelgerg y Cooper (1982)	Independencia, orientado al crecimiento
Fernal y Solomon (1986)	Orientado por los valores personales
Winslow y Solomon (1987)	Ligeramente sociopático

Además de las características establecidas en la *Tabla 2*, se considera que los individuos con pensamiento creativo poseen las siguientes características, de acuerdo con Alcaraz Rodríguez (citado en Sung et al., 2015):

Los individuos con pensamiento creativo poseen fluidez de ideas y capacidad para jugar con ellas, flexibilidad de pensamiento, capacidad de juicio y de adaptación ante cualquier situación. Originalidad e imaginación, sensibilidad hacia los problemas y espíritu de investigación. Uso adecuado y provechoso de los errores, disposición para tomar riesgos, alta autoestima y autosuficiencia. Alto grado de curiosidad, su conocimiento es base de ideas nuevas, disposición para el uso de metáforas y analogías en la solución de problemas. Se rigen por criterios estrictos y exigentes, procuran lograr un buen equilibrio entre subjetividad y objetividad. Aceptan con facilidad la confusión y la incertidumbre, pueden dejar a un lado los compromisos emocionales y son capaces de considerar diferentes puntos de vista sobre un mismo tema. No se apresuran para conducir una obra determinada, están orientados a la autocrítica y aceptan con facilidad las observaciones de los demás. (Sung et al., 2015, p. 299)

Marulanda et al. (2014) comenta que López, Santos y Bueno (2004), realizaron una investigación con 80 emprendedores españoles que habían creado empresa en los últimos siete años, para evaluar las cualidades, capacidades y condiciones de su potencial emprendedor. De acuerdo con los resultados obtenidos, concluyeron que los rasgos que más identifican a un emprendedor son: perseverancia, compromiso, liderazgo, tolerancia a los cambios, necesidad, reconocimiento de logro, percepción de beneficio económico, capacidad de análisis del

ambiente/reflexión y responsabilidad personal. Muchas de estas características son inherentes a los valores y creencias del emprendedor, es decir, a la cultura que ha adquirido (Morales S. y Pineda, U., 2015).

Durán-Aponte (2013b) (citado en Durán et al., 2016) define las dimensiones de la actitud emprendedora de la siguiente manera:

- Optimismo: es la respuesta positiva ante adversidades relacionadas con el negocio, en donde se tiene una alta confianza de lograr proyectos exitosos, sortear problemas sin miedo y con disposición a emprender ideas nuevas.
- Proactividad: es la exigencia autoimpuesta por el individuo para hacer de la mejor forma posible todo lo que emprende, involucra retarse, apuntar a la excelencia y dar lo mejor de sí mismo.
- Persistencia: comprende el reconocimiento de los errores propios, aprender de estos y la persistencia para sobreponerse e intentar nuevamente. No abandona la actividad emprendedora cuando tiene situaciones adversas, sino que busca soluciones alternas.
- Creatividad e innovación: se trata de una actitud imaginativa y creativa que facilita el funcionamiento de las cosas, la satisfacción de necesidades y la búsqueda de respuestas nuevas a problemáticas planteadas.

Shane y Venkataraman (2000) (citados en Lupiañez et al., 2014) establecen que la actividad emprendedora se basa en el descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades, lo que implica innovación en productos y servicios, en procesos productivos, en estrategias y formas de organización. Bosma y Levie, Braunerhjelm, Acs, Audretsch y Carlsson

(citados en Morales et al., 2015) mencionan que el emprendimiento se ha convertido, en los últimos años, en uno de los grandes temas de interés, tanto para gobiernos como para las instituciones académicas, debido a su impacto en el desarrollo socioeconómico de las regiones. Por tal motivo, se ha incrementado el nivel de recursos dedicados a la creación de nuevas empresas.

De acuerdo con Veciana (citado en Morales et al., 2015) la figura del emprendedor adquiere una elevada importancia, debido a que es quien asume el riesgo que implica emprender y, por consiguiente, debe enfrentar la complejidad de los mercados para sobrevivir. Los resultados de Roth y Lacoa (2009, p. 31) (citados en Durán et al., 2016) sugieren que “todo proceso de emprendimiento puede conducir a cierto desgaste emocional, que debe ser adecuadamente controlado para evitar que se interponga entre la intención de emprender y el emprendimiento mismo”.

Este posible desgaste viene dado por las mismas presiones a las que se expone el individuo, en palabras de Salazar-Carvajal et al. (2014) (citados en Durán et al., (2016), la incertidumbre en el emprendimiento puede afectar a las personas en su salud y bienestar psicológico provocando entre otras cosas, estrés, ira o ansiedad. Cuando los emprendedores deciden crear una pequeña empresa, deben asumir diversas funciones dentro de la organización, las cuales van desde operar las maquinarias, la promoción y venta del producto, trabajar con los proveedores y finalmente, las funciones directivas (Morales, 2015). Por tal motivo, estos recursos cuentan con unas características y cualidades claves para la ejecución de las diversas encomiendas que adquieren cuando deciden emprender.

Marulanda et al., (2014) comenta sobre la teoría del comportamiento planificado, la cual es muy utilizada en los estudios sobre la motivación del emprendedor:

Desarrollada por Ajzen (1991) plantea que son tres los determinantes, conceptualmente independientes, de la intención: la actitud hacia el comportamiento que se refiere al grado en que una persona tiene una valoración favorable o desfavorable de la conducta en cuestión; la norma subjetiva que significa la percepción de la presión social para realizar o no la conducta y el grado de control conductual percibido que está relacionado con la facilidad o dificultad percibida de la realización de la conducta. (p. 95)

Otro aspecto crítico para la actitud emprendedora es el hecho de que cuando se toca el tema de personalidad y de actitudes, los rasgos de personalidad son permanentes mientras que las actitudes se pueden modificar o logran ser más duraderas (Mora, 2011). El autor puntualiza que los estudios que mayores citas académicas han tenido con respecto a la actitud emprendedora son los de Ajzen (1991), los cuales dan origen a la teoría del comportamiento planeado. En la teoría se establece que la conducta se encuentra prescrita por sus intenciones, son un factor motivacional, pero estas intenciones de creación de empresas se encuentran sujetas por la actitud, normas subjetivas y control percibido comportamental.

Quintero (2007) (citado en Mora, 2011) define la actitud emprendedora como una conducta permanente de administrar los recursos para generar resultados según la actividad en que se desarrolla. Así mismo, Robbins y Judge (2011) (citados en Mora 2011) indican que las actitudes son los enunciados o juicios evaluadores de personas, objetos o eventos, los cuales poseen tres componentes: cognitivo - segmento de opinión o creencia, afectivo – segmento

emocional o sentimental y comportamiento - intención de conducta de cierto modo hacia alguien o algo.

Algunos ven el estudio de las características personales del emprendedor como un callejón sin salida que ofrece pocas esperanzas de ampliar nuestra comprensión (Gartner, 1988) (citado en Robinson et al., 1991). El problema según este autor no es la ausencia de características psicológicas que distingan a los empresarios de otros individuos, sino más bien las teorías y los métodos utilizados para identificar esas características (Robinson et al., 1991). Cuando se estudia el tema de las actitudes, es necesario presentar la teoría de la actitud como una alternativa a los rasgos y enfoques demográficos utilizados para estudiar a los empresarios. Basado en investigaciones previas sobre personalidad, actitudes y emprendimiento, Robinson et al. (1991) desarrollaron el modelo de Orientación de la Actitud Empresarial (EAO) para medir las actitudes empresariales (Harris, M. L., Gibson, S. G., Taylor, S. R. y Mick, T. D., 2008). La misma sienta sus bases en la teoría de la actitud y está específicamente diseñada para predecir el emprendedor.

Robinson et al., (1991) expone que McClelland y sus asociados y muchos otros investigadores se unieron al esfuerzo para encontrar características que distingan a los empresarios de los demás. Su investigación generalmente siguió paradigmas de personalidad comunes y exploró áreas como el motivo de logro, el lugar de control, la asunción de riesgos, el estilo de resolución de problemas, la innovación y los valores. No obstante, para Robinson et al., (1991) basar la investigación emprendedora en la teoría de la personalidad plantea cuatro problemas fundamentales.

El primero, las metodologías de investigación basadas en el enfoque de la personalidad no se desarrollaron ni se utilizaron específicamente para medir el espíritu empresarial. Por el contrario, fueron tomados prestados de la psicología y aplicados al área de emprendimiento. El segundo, diferentes instrumentos que pretenden medir el mismo concepto en realidad se correlacionan pobremente; es decir, carecen de validez convergente. El tercero, las teorías de la personalidad están pensadas para ser utilizadas en un amplio marco de situaciones, midiendo tendencias generales. Finalmente, el cuarto problema, es que el énfasis reciente en la investigación interactiva en el comportamiento humano ha indicado la necesidad de modelos teóricos que influyan y sean influenciados por las actividades en el ambiente, es decir, que sean interactivos.

Las actitudes tienden a cambiar a través del tiempo al igual que las situaciones a las cuales uno se enfrenta y una vez que se ha medido la actitud de una persona, se puede hacer una predicción sobre las acciones futuras de la persona (Carlson, 1985) (citado en Harris et al., 2008). Florin y Col. (2007) (citado en Harris et al., 2008) creen que es más probable que las actitudes sean influenciadas por los programas educativos que los rasgos de la personalidad, ya que se basan en la experiencia y el conocimiento.

En un contexto social psicológico actual, la actitud se define como la predisposición a responder de manera generalmente favorable o desfavorable con respecto al objeto de la actitud (Ajzen, 1982; Rosenberg y Hovland, 1960; Shaver, 1987) (citados en Robinson et al., 1991). Definitivamente, cada actitud tiene un objeto, ya sea una persona específica, lugar, cosa, evento, actividad, concepto mental, orientación cognitiva, estilo de vida o incluso combinaciones de

estas categorías. Las actitudes también existen a nivel general y específico para muchos objetos (Robinson et al., 1991). Por ejemplo, estos autores explican que la actitud hacia el logro en general (objeto general) no es lo mismo que la actitud hacia el logro en un ambiente emprendedor (objeto específico).

Hay dos enfoques fundamentales con respecto a la naturaleza de la actitud. Un enfoque sostiene que la actitud es una construcción unidimensional y está adecuadamente representada por la reacción afectiva sola (Fishbein y Ajzen, 1975) (citados en Robinson et al., 1991). El otro enfoque, es conocido como el modelo tripartito, el cual sostiene que hay tres tipos de reacción a todo: afecto, cognición y conación. La actitud es una combinación de los tres (Allport, 1935; Breckler, 1983, 1984; Carlson, 1985; Chaiken y Stangor, 1987; Katz y Stotland, 1959; Kothandapani, 1970; Ostrom, 1969; Rosenberg y Hovland, 1960; Shaver, 1987) (citados en Robinson et al., 1991). El componente cognitivo consiste en las creencias y pensamientos que un individuo tiene sobre un objeto de actitud. El componente afectivo consiste en sentimientos positivos o negativos hacia el objeto. El componente conativo o de comportamiento consiste en intenciones de comportamiento y predisposiciones para comportarse de una manera determinada hacia el objeto (Robinson et al., 1991).

Al relacionar el modelo tripartito de Breckler (1984) (citado en Robinson et al., 1991) este consideró los tres componentes de actitud como clases alternativas de respuesta, aunque otros ven los tres componentes como tres dominios distintos en los que se expresa la actitud o tres clases de información sobre las cuales se basan los juicios evaluativos (Chaiken y Stangor, 1987) (citados en Robinson et al., 1991). Independientemente del razonamiento particular, existe

amplia evidencia que respalda el enfoque tripartito. Del mismo modo, la escala de actitud de EAO se basa en el modelo tripartito de actitud.

La teoría de la actitud tiene una gran cantidad de historia de investigación y ofrece una amplia teoría como beneficios prácticos para el estudio de la iniciativa empresarial. Se considera que las actitudes son relativamente menos estables que los rasgos de la personalidad que cambian a lo largo del tiempo y en distintas situaciones mediante procesos interactivos con el entorno (Abelson, 1982; Chaiken y Stangor, 1987; Rosenberg y Hovland, 1960) (citados en Robinson et al., 1991). La actitud se puede considerar una forma interactiva dinámica a través de la cual un individuo se relaciona con el objeto de actitud, cambiando a través del tiempo y de una situación a otra, puntualiza Robinson et al., (1991). Además, comentan que la tasa de cambio puede variar dependiendo de cuán profunda o fundamental sea la actitud para la identidad del individuo y de la intensidad de las experiencias que influyen en una actitud particular.

El marco de intenciones empresariales desarrollado por Krueger y Brazeal (1994) (citados en Harris et al., 2008) proponía que las características empresariales podían aprenderse y, a menudo, variar según las características personales y las experiencias. Dado que las actitudes se pueden aprender y cambiar, es importante estudiar la influencia de las experiencias personales en el desarrollo de las actitudes empresariales. Los estudios han demostrado que la educación puede ayudar a explicar por qué ciertas personas eligen perseguir actividades empresariales y por qué algunos empresarios tienen más éxito que otros (Harris et al., 2008).

En el área de emprendimiento, Gasse (1985) (citado en Robinson et al., 1991) proporciona lo que probablemente sea el mejor ejemplo de un modelo de actitud con una

investigación diseñada en torno a un enfoque basado en creencias que se asemeja estrechamente y podría considerarse un modelo de actitud unidimensional (cognitivo). Sin embargo, los autores establecen que han existido dos debilidades fundamentales con la investigación temprana de la actitud en el área de emprendimiento. En primer lugar, rara vez se ha basado en la teoría e investigación de actitudes existentes. Robinson et al., (1991) explica que la mayoría de los investigadores han desarrollado un cuestionario con una escala tipo Likert, sin ninguna base teórica, y lo llamaron un enfoque de actitud. En segundo lugar, al crear sus instrumentos, los investigadores no lograron seguir el desarrollo y la validación de la escala estándar de procedimientos. De acuerdo con estos autores, existe una necesidad y un movimiento demostrados en la dirección de enfoques que son consistentes con los fenómenos dinámicos interactivos de la creación de nuevas empresas. La naturaleza dinámica de la actitud y la metodología mejorada proporcionan una base para el desarrollo de modelos interactivos de emprendimiento (Robinson et al., 1991).

Ninguna actitud existe de manera aislada. Por ejemplo, la actitud que una persona tenga hacia su madre estaría estrechamente relacionada con las actitudes hacia las mujeres en general, la maternidad, la familia, la crianza de los hijos, etcétera (Robinson et al., 1991). Al considerar muchas actitudes relacionadas, se puede obtener una mejor comprensión de la actitud de un individuo hacia cualquier objeto en particular. Robinson et al. (1991), en una búsqueda de variables personales en el emprendimiento, identificaron varias características que distinguen a los empresarios de los demás. Los cuatro constructos que se han utilizado comúnmente para tratar la motivación empresarial y/o la investigación sobre el emprendedor son: necesidad de

logro, control percibido interno, autoestima e innovación. El EAO contiene cuatro subescalas, cada una de las cuales consta de tres componentes: afecto, cognición y conación. Esta lista de actitudes asociadas con el emprendimiento no es una exhaustiva, ya que solo es un punto de partida. Las cuatro subescalas de actitud son:

- Logro en los negocios, refiriéndose a los resultados concretos asociados con la puesta en marcha y el crecimiento de una empresa comercial.
- Innovación en los negocios, relacionada con percibir y actuar sobre las actividades comerciales de maneras nuevas y únicas.
- Control percibido interno de los resultados del negocio, con respecto a la percepción del control e influencia sobre su negocio por parte del individuo.
- La autoestima percibida en los negocios, relacionada con la confianza en sí mismo y la competencia percibida de un individuo en relación con sus asuntos comerciales.

Las cuatro áreas son muy relevantes y están estrechamente relacionadas con el espíritu empresarial. No obstante, de las cuatro áreas presentadas para medir la actitud emprendedora, en la presente investigación realizada a los estudiantes subgraduados de Administración de Empresas e Ingeniería solo se tomaron en consideración la innovación y control personal. A continuación, se describen las dos variables que utilizadas de acuerdo con Mora (2011):

- Innovación - “La innovación es una nueva idea que se aplica para iniciar o mejorar un producto, proceso o servicio” (Robbins y Judge, 2011, p. 603). No es solo tener una idea creativa sino llevarla a la práctica y que sea valorada por algún grupo de interés (Mora, 2011).

- Control Percibido Interno – Rotter (1966) (citado en Mora, 2011) afirma que los emprendedores poseen una arraigada creencia de que pueden controlar el resultado de sus conductas porque carecen de azar. Blackaman (2004) (citado en Mora, 2011) indica que el emprendedor tendrá más posibilidades de éxito si posee un elevado locus de control interno y responsabilidad ya que auscultará con detalle el plan de negocios y sabe que el control está en sus manos y no depende del entorno. El concepto de locus de control es el grado con que la persona cree controlar los eventos y acontecimientos de la vida cotidiana, es decir, es una creencia articulada con predecir y estructurar el mundo que lo rodea (Casique y López, 2007, citado en Mora, 2011).

En síntesis, para Audretsch (2007) (citado en Lupiañez, 2014) parece existir un amplio consenso con respecto a que la clave para conseguir crecimiento económico y mejoras en la productividad se encuentra en la capacidad empresarial de una economía. En general, García et al. (2010), Galindo y Méndez (2011) (citados en Lupiañez, 2014) argumentan que la creación de empresas representa el motor de las economías en los países desarrollados. No obstante, se debe tener claro que el proceso de creación de empresa implica mucho más que una formación práctica en análisis del mercado y elaboración de planes de negocios. Esto es así, porque quien protagoniza este proceso es un personaje complejo con creencias y valores formados desde adentro y desde fuera de su ser (Marulanda et al., 2014).

Enseñanza del Emprendimiento

Cuando se discute el tema de educación es necesario definir el término. De acuerdo con las Naciones Unidas (1968) (citados en Formichella, 2004) el concepto de educación incluye toda una gama de medios complementarios por los cuales se transmiten el conocimiento, los valores y las especializaciones, y se modifican los patrones de comportamiento. Comprender la relación entre la educación y el emprendimiento, requiere responder la siguiente pregunta: ¿los emprendedores nacen o se hacen?

Ante esta pregunta, es necesario citar las palabras que Silvia Sioli de Torres Carbonel, empresaria y académica, expresó en el V Encuentro de Empresarios: “Si la educación es el medio por el cual logro modificar actitudes y comportamientos, casi diría que hay una relación absoluta entre educación y emprendimiento; vale la pena, entonces, pensar en educar a los emprendedores. Puede ser que haya muchos emprendedores que nazcan, pero seguro que todos necesitan desarrollarse y capacitarse como tales” (Formichella, 2004). Este mensaje, sin duda, va acorde con las palabras de Peter Drucker, debido a que este ha reconocido que los individuos son capaces de adquirir nuevas actitudes y aprender a ser emprendedores.

En los inicios del siglo XX, el autor Schumpeter señaló que los emprendedores juegan un papel crucial en la economía, ya que a través de estos se generan nuevas posibilidades económicas y tecnológicas (Carlos et al., 2015). Existe un amplio consenso con respecto a que la clave para conseguir crecimiento económico y mejoras en la productividad se encuentra en la capacidad empresarial de una economía, señala Audretsch (2007) (citado en Lupiáñez et al., 2014). García et al. (2010); Galindo y Méndez, (2011) (citados en Lupiáñez et al., 2014)

mencionan que, en términos generales, la creación de empresas representa el motor de las economías en los países desarrollados. Además, Gibb (2011) señala que el espíritu empresarial juega un papel crítico en cualquier sociedad.

Partiendo de estas aseveraciones, se han establecido diferentes estrategias y modelos, con el propósito de explicar y fomentar el espíritu emprendedor. Según Carlos et al. (2015) 5 de cada 10 jóvenes mexicanos muestran interés por emprender, lo cual es una gran oportunidad para que minimice el porcentaje de jóvenes que no poseen empleo una vez se gradúan de educación media superior. Cuando se persigue desarrollar un espíritu emprendedor, es necesario trabajar con los prospectos desde edades tempranas, ya que de este modo se puede obtener un mayor desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios para la creación de nuevas empresas que generen empleos (Carlos et al., 2015) No obstante, además, de trabajar en este tipo de desarrollo desde edades jóvenes, es necesario también evaluar los modelos de empresarismo que conducen al éxito empresarial. Varela et al. (2006) exponen que todo proceso de desarrollo humano se encuentra enmarcado en tres áreas, las cuales son el punto de partida para el proceso empresarial:

- El cambio – esto es la modificación, lo que mueve al ser humano a utilizar sus capacidades creativas para encontrar nuevas opciones, nuevas soluciones, es decir, innovar.
- La acción – es la realización, lleva a cabo hechos y eventos.
- El mejoramiento – es la superación, esto permite direccionar los cambios hacia el logro de mejores situaciones y/o mejores resultados.

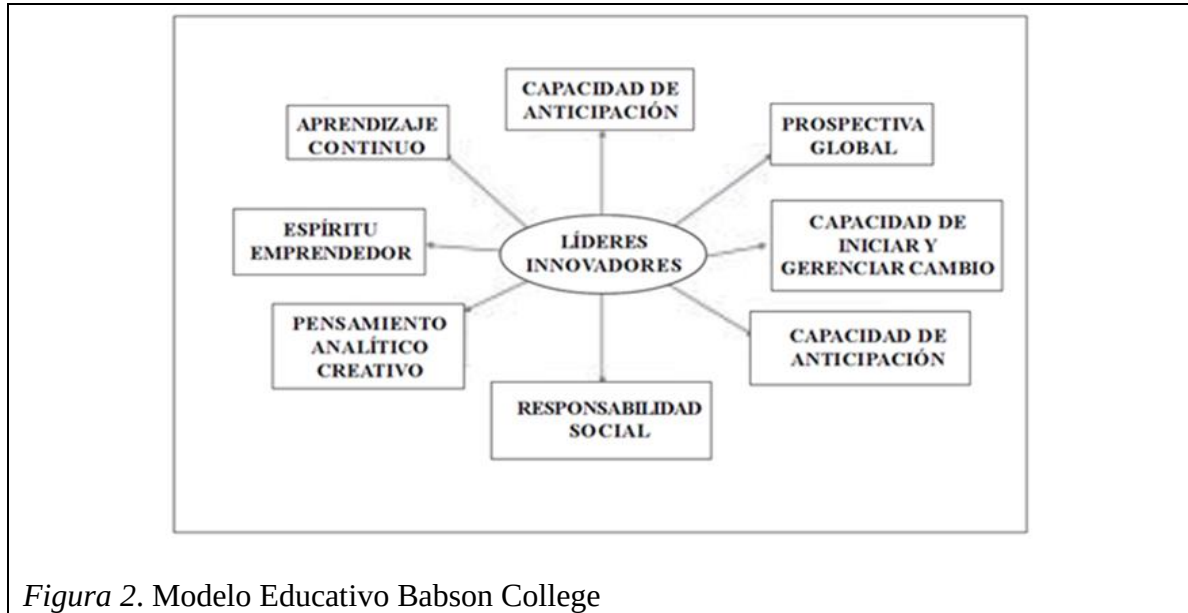
Cuando se toman en cuenta estas áreas y las mismas se incluyen en un proceso empresarial exitoso, se encuentra que estas se pueden convertir en un modelo de transformación caracterizado por cuatro elementos: los primeros dos asociados al área de cambio y los demás asociados a las áreas de acción y de mejoramiento. Los elementos de transformación son los siguientes:

- La capacidad de identificar nuevas formas de desarrollo y progreso (nuevas oportunidades).
- La habilidad para encontrar soluciones a necesidades existentes mediante procesos creativos e innovadores.
- El deseo y decisión de poner en ejecución esas soluciones.
- La capacidad de mantener un mejoramiento continuo, repitiendo el ciclo, corrigiendo los errores y construyendo sobre los aciertos (Principio de mejoramiento).

Según el Global Entrepreneurship Monitor (1999) si un país o una región logra incrementar significativamente el número de empresas y logra no solo que muchas de ellas se mantengan, sino que gran cantidad de ellas crezcan, el número de oportunidades de empleo y de bienestar para esa comunidad crecerá (Varela et al., 2006). Estos continúan indicando que para que surjan nuevas empresas, es necesario que aparezcan nuevos empresarios que conozcan cuándo, cómo, dónde y con qué comenzar nuevas empresas con potencial de crecimiento. Además, es necesario que las personas cuenten con la capacidad de llevar una carrera empresarial y de equilibrar sus objetivos personales con los objetivos de la sociedad.

Los emprendedores deben ser creativos e innovadores, capaces de enfrentar las variaciones del ambiente (Varela et al., 2006). Además, se establece que estos son seres humanos, por lo cual el proceso de producción de empresarios exige una serie de procesos formativos, educativos y de capacitación, los cuales mejoren sus competencias personales y de conocimiento. La educación empresarial desarrolla en los individuos espíritu empresarial, no obstante, es necesario que estos empresarios mejoren y se conviertan en excelentes empresarios (Crissien, 2006). De este modo, sus empresas se fortalecerán y se desarrollarán generando valor a la economía. En consecuencia, las nuevas organizaciones aportarán al desarrollo económico y generarán cambios en la cultura de una nación. La educación es la base del cambio cultural y muchas universidades han asumido como responsabilidad social la formación de personas competentes e idóneas para ocupar cargos (Crissien, 2006).

Muchos investigadores entienden que formar y educar personas con espíritu empresarial es importante, ya que al culminar sus estudios universitarios se espera que estos desarrollen empresas, generen empleos y valor agregado (Crissien, 2006). En otras palabras, se espera que aporten al desarrollo económico y social. Babson College, en Estados Unidos, es una escuela de negocios orientada a la formación de líderes innovadores. Esta escuela se ha establecido como la primera escuela de negocios del mundo en formación empresarial, tal cual lo demuestran sus propios egresados. Crissien, menciona que según palabras de William Bygrave, el 18% de ellos, crean empresas de tamaños importantes. En la *Figura 2*, se presenta el Modelo Educativo Emprendedor utilizado por la Universidad de Babson College.



Para Gibb (2011) el empresarismo juega un rol significativo en diferentes sociedades a través del mundo en diferentes países y culturas, pero para que ello sea efectivo no se puede utilizar una misma solución. Este autor expone un análisis de dos modelos de emprendimiento, uno basado en un modelo dominante en Estados Unidos y Europa y un modelo alternativo. Además, establece que a pesar de que el modelo existente es valioso, el mismo se queda corto frente a las necesidades en educación, en los contextos que no son de empresas, en las necesidades individuales en general, con respecto a los propietarios de pequeñas empresas y grandes empresas. Contar con un modelo eficiente cuando se habla de empresarismo es vital, ya que a pesar de que cada persona posee características propias del espíritu empresarial, cada uno responde a los estímulos del ambiente.

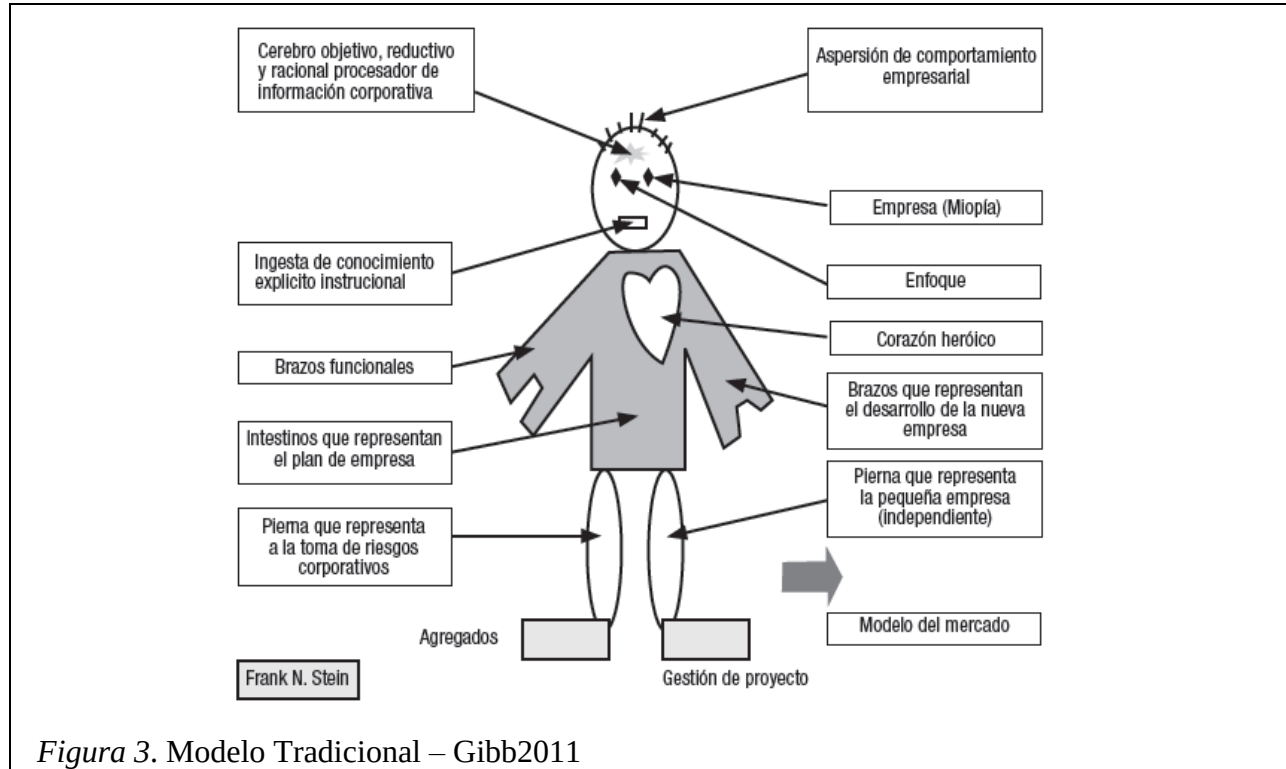
Gibb (2011) presenta la existencia de dos modelos que también han sido muy utilizados: uno basado en una caracterización del modelo dominante como se enseña en Europa y América

del Norte, pero que ha sido extendido por las escuelas de negocios en todo el mundo con el apoyo de organismos internacionales y un modelo alternativo. El alternativo ha sido explorado y tiene alguna utilidad en la práctica, ya que ha servido de base para el diseño de una plantilla de resultados deseables de la educación empresarial. Este modelo está influyendo en el diseño de programas de formación de docentes en el sector de la educación superior y en parte, está influyendo en el proceso de la provisión existente en el Reino Unido.

En el Reino Unido, alrededor de la mitad de la población joven es elegible para ir a la universidad, sin embargo, un título ya no se ve como un boleto al éxito. Por el contrario, apenas es un boleto de entrada al mercado laboral. Debido a esta situación, la presión se ha posicionado en los gobiernos, con el fin de que estos coloquen mayor énfasis en capacitar a los individuos para el emprendimiento (Gibb, 2011). A continuación, se presentan los dos modelos de desarrollo del empresario de Gibb:

- Modelo 1 - El modelo tradicional de la escuela de negocios.

Gibb (2006) (citado en Gibb, 2011) ha examinado con cierta profundidad el concepto de empresa como se enseña en Europa y América del Norte. El mismo parece ser influenciado considerablemente por la literatura económica histórica combinada con un enfoque de la escuela de negocios en gran medida corporativa y es casi exclusivamente la gestión empresarial enfocada. El modelo es expresado en la *Figura 3*.



- El corazón heroico - schumpeteriano representa una asociación muy fuerte con altos niveles de innovación, tecnología, tamaño y crecimiento.
- El vientre - simboliza la importancia dada al plan de la empresa.
- Los ojos - representan el “enfoque”.
- El cabello - alude el enfoque limitado para estimular y practicar un amplio rango de comportamientos de creación de empresas y de enseñanza de los valores empresariales.
- El cerebro - significa la información analítica que se ha cargado.
- La boca - representa la ingesta y la entrega de conocimiento explícito.
- El brazo - alude a la segmentación del conocimiento administrativo en bloques

funcionales de gestión (tales como mercadeo, finanzas, desarrollo de recursos humanos).

En contraste, la esencia del mundo de la vida empresarial es la administración holística y la capacidad constante de “sentir” la organización como un todo integrado.

- El otro brazo - representa el enfoque de la creación de la nueva empresa como la experiencia empresarial clave.
- Las piernas - representan la aventura corporativa y la pequeña empresa.
- Los pies - representan los proyectos.

El contexto, es por lo general, de manera individual o de carácter sustancial, el del “modelo de mercado”.

- Proyectos - valor añadido.

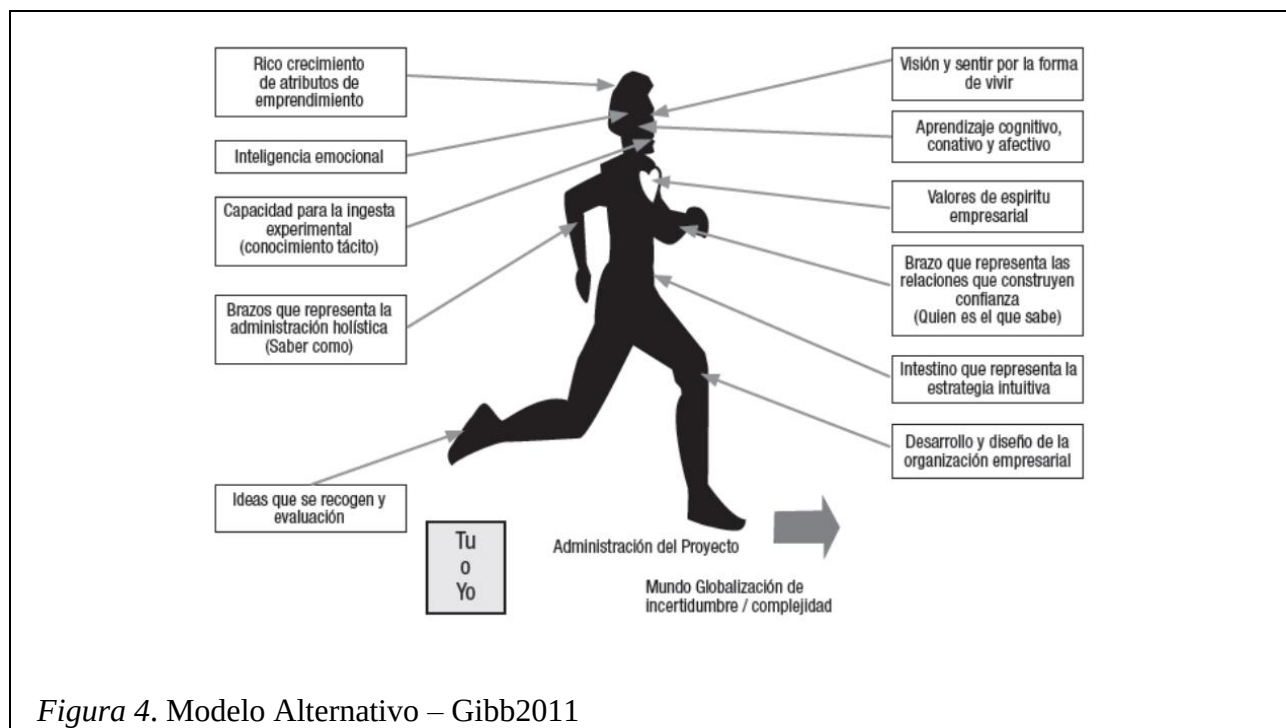
Gibb (2011) señala que los proyectos son vistos como un componente clave para la enseñanza del espíritu empresarial. Estos pueden llevarse a cabo en grupo o de forma individual y pueden tomar la forma de un estudio de caso, una consultora un tanto disfrazada (con referencias académicas) o la exploración de un concepto académico en particular en un contexto de negocios pequeños (a menudo creciendo). Por ejemplo, la aplicación del modelo de estrategia de Porter (1985).

Por lo antes expuesto, Gibb (2011) ha descrito el modelo tradicional, como el modelo Frankenstein, solo para indicar que el modelo, se ha montado a partir de una colección de piezas que no podrá cubrir la esencia del conjunto. Estas piezas reflejan los enfoques tradicionales de la iniciativa empresarial, el predominio de ciertas disciplinas en el desarrollo de la teoría y lo más

importante, lo que las escuelas de negocios ya conocen, la cultura en las que operan. Como resultado, el modelo, visto de manera integral, se puede representar como una distorsión.

No existe suficiente evidencia que demuestre que el trabajo del proyecto en general está diseñado específicamente para mejorar la capacidad empresarial y la disposición de los estudiantes. No obstante, el autor presenta un modelo "alternativo" que se ocupa de gran cantidad de áreas que no cubre el modelo tradicional, ver *Figura 4*.

1. Modelo 2 –Modelo Alternativo - Hacia un modelo de generación de iniciativas empresariales más amplio en la sociedad.



Para Gibb (2011) este modelo persigue que se defina la capacidad empresarial en términos de las conductas, habilidades y atributos necesarios para responder a los problemas y

oportunidades en el entorno social. Un marco conceptual más adecuado podría ser, el de la teoría institucional (North, 1990), con su distinción entre "instituciones" ("formas de hacer las cosas" formales e informales) y las organizaciones dentro de las cuales estas prácticas pueden ser incluidas.

- El corazón - representa los “valores”.
- El vientre - representa lo estratégicamente intuitivo.
- La cabeza - representa el rico crecimiento de comportamientos, atributos y habilidades empresariales.
- La estructura mental - representa la inteligencia emocional.
- Los ojos - representan la visión del “estilo de vida”.
- La boca - representa la capacidad de digerir y asimilar los hechos basados en la experiencia.
- Los órganos - de los sentidos representan el aprendizaje conativo, cognitivo y afectivo.
- El brazo - describe la administración holística.
- El brazo - significa la relación de construcción de confianza.
- Las piernas - representan la “administración de las iniciativas empresariales en diferentes contextos”.
- La otra pierna - significa el desarrollo y diseño de la organización de carácter empresarial.
- Los pies - señalan la “recolección de ideas y la gestión de proyectos”.

Un contexto de globalización - Un imperativo clave en el diseño de este modelo social de formación de empresas en cada contexto es identificar las fuentes de incertidumbre y complejidad que generen la necesidad de una respuesta empresarial.

Un principio fundamental del modelo alternativo es que el espíritu empresarial es clave para ayudar a las organizaciones e individuos frente a la incertidumbre y complejidad. Su valor es, por tanto, dependiente de la naturaleza del entorno de trabajo y es importante tener en cuenta, que una respuesta empresarial no siempre es deseable. Gibb (2011) afirma que el modelo tradicional es inapropiado para tratar lo referente a la iniciativa empresarial. El mismo es estático y se encuentra enfocado en una visión económica. El modelo dominante puede observarse como un modelo científico, estático, mecánico y empírico. En el cual, la parte aventurera posee poca importancia. El modelo tradicional no representa la formación de un conocimiento que sea compartido entre los diferentes recursos que puedan existir en el mundo del negocio.

Gibb (2011) continúa manifestando que es necesario que se tenga una cultura rica en diferentes líneas de negocio, que se busque innovar, cuestionar, que prepare para los cambios, la incertidumbre y promueva la creatividad. Es por esto, que se le ha abierto las puertas al modelo alternativo, el cual se está experimentando en el Reino Unido. Esto como parte de la enseñanza del espíritu empresarial en la educación superior. Esta nueva visión intenta abordar las formas de hacer las cosas con ímpetu empresarial, pensando, sintiendo, comunicando, organizando y aprendiendo (Gibb, 2011). Para el autor el concepto de espíritu empresarial persigue la vida, el progreso y el dinamismo de manera que se provoquen cambios y se logren objetivos realistas y

alcanzables. En este sentido, es vital identificar una serie de habilidades o atributos que pertenecen a un líder empresarial que pueda asumir una posición efectiva como un ser humano visionario e inclusivo. El emprendedor que se pretende crear, de acuerdo con Gibb (2011) debe mantener un análisis consistente de las fallas y oportunidades, con el fin de reforzar y desarrollar una evaluación continua de la trayectoria del negocio. Es la visión de un líder empresarial la que innova, apasiona, compromete y trabaja en equipo, en un ambiente ambiguo en el que se miden los retos y riesgos. Se busca una mente poderosa en la creatividad donde la oportunidad es el corazón del proceso para echar a correr la inversión en el mundo del negocio, señala el autor.

El modelo alternativo es favorecido por su manera de enfrentar los diferentes cambios que surgen con respecto a la actividad económica. Es necesario resaltar que es humanizado, dinámico, explota las otras inteligencias del ser humano. Un ejemplo de estas es la emocional, la cual trabaja con la intuición, relaciones, iniciativas y la parte afectiva. Esta área es necesaria, debido a que las empresas trabajan en ambientes diversos, inciertos y complejos. El principio fundamental del modelo es que el espíritu empresarial es clave para ayudar a las organizaciones e individuos a enfrentar la incertidumbre y complejidad (Gibb, 2011).

El autor continúa argumentando que, al momento de establecer un modelo de enseñanza del emprendimiento, es necesario tener presente que la cultura en que está sumergido cada país, la incertidumbre, la globalización, las capacidades de los empresarios y las presiones en la sociedad empresarial repercutirán en la formación de estos modelos en la gestión empresarial. El modelo alternativo presentado por Gibb, considera la incertidumbre como una pieza importante en el desarrollo del empresarismo y como uno de los puntos de éxito que distinguen a este

modelo. Despertar el espíritu empresarial conlleva trabajo, esfuerzo y tiempo, no existe una fórmula perfecta, ya que existen muchos factores que actúan en este proceso, sin embargo, Gibb (2011) está de acuerdo con que es necesario el manejo de la incertidumbre dentro del mismo.

Se debe destacar que, la figura del empresario es vital para el crecimiento de la economía de un país. Por tanto, el fin es forjar un ente que sea independiente, creativo, con capacidad de superar los retos y limitaciones, con los recursos tecnológicos, humanos y económicos. Que lleve esta enseñanza más allá de un negocio, que sea más bien un estilo de vida, de pensar y de actuar. Definitivamente, la tarea de desarrollar una cultura empresarial sólida que se comprometa a generar cambios significativos a nivel de cada individuo y país es dura. No obstante, se debe tener presente que el fin de este proceso es desarrollar emprendedores que aporten a la economía de los países.

Importancia del emprendimiento en la universidad para aportar a la economía de un país

La universidad es una institución que posee como parte de sus actividades la generación, difusión y transferencia de conocimiento. Esta tiene un papel fundamental en la economía, debido a que entiende que el conocimiento es un factor estratégico que genera ventajas competitivas y que permite la diferenciación de las organizaciones y su sostenibilidad (Sanabria et al., 2015).

Gibb y Hannon (2007) (citados en Sanabria et al., 2015) señalan que en los últimos años las universidades cada vez más incorporan el tema del emprendimiento en sus procesos de formación, esto debido a la función que tiene, con respecto al desarrollo económico y social.

Para estos, el fenómeno del emprendimiento puede entenderse como la combinación entre la actitud y la capacidad de la persona, que le permiten llevar a cabo nuevos proyectos de cualquier índole, generalmente creativo. Es decir, se puede ver al emprendimiento como la acción de convertir una idea (abstracta) en algo concreto (real) (Sanabria et al., 2015).

Según indican los autores, el concepto del emprendimiento se ha integrado a las instituciones universitarias, a partir de una Declaración Mundial sobre la Educación Superior para el siglo XXI. La misma afirma que el rol de la universidad debe contemplar la necesidad de llevar los conocimientos al mundo del trabajo y preocuparse por las acciones para “aprender a emprender y fomentar el espíritu de iniciativa”, con el fin de facilitar las condiciones de trabajo una vez concluida la formación profesional (Sanabria et al., 2015).

El reto de las universidades se encuentra en lograr formar individuos que sean capaces de iniciar proyectos, que propicien el cambio y que asuman riesgos moderados y calculados como el que implica crear una empresa. Toca (2010) (citado en Sanabria et al., 2015) menciona que la habilidad para el emprendimiento no se encuentra igualmente desarrollada en todos los individuos, por lo que esta capacidad puede ser efectivamente desarrollada y enseñada.

Existe mucho interés entre la educación universitaria y el emprendimiento, debido a que existe una necesidad de crear empresas basadas en el conocimiento y la tecnología (Sanabria et al., 2015). Un estudio realizado en Argentina, el cual medía la existencia de diferencias entre emprendedores universitarios y no universitarios, encontró que las empresas creadas por emprendedores con base universitaria se distinguen por contar con un perfil más calificado. Por tanto, se justifica la necesidad de promoverlas (Sanabria et al., 2015).

La mayoría de las instituciones que deciden implementar el emprendimiento desarrollan programas, cursos y talleres de apoyo a los emprendedores, incluso en ocasiones estos se incluyen como parte del currículo (Sanabria et al., 2015). No obstante, los autores continúan explicando que algunas universidades dejan de lado el desarrollo del capital social, es decir, las destrezas que les permiten a las personas interactuar efectivamente con otros. Esto es importante porque los emprendedores deben conocer como seleccionar socios, establecer equipos de trabajo y realizar contactos con clientes e inversionistas.

El fin de la educación del emprendimiento debe ser educar a los estudiantes para manejar la ambigüedad y que sean capaces de ver los errores como oportunidades de aprendizaje (Sanabria et al., 2015). Los programas universitarios que ofrecen preparación en emprendimiento deben incluir los siguientes temas: habilidades de comunicación/persuasión, identificación de oportunidades emprendedoras, liderazgo, negociación, toma de decisiones, solución de problemas, administración del tiempo, aptitudes gerenciales (planeación, comercialización, contabilidad, estrategia, mercadeo, recursos humanos) y pensamiento crítico (Sanabria et al., 2015).

Cuando se comenta sobre la importancia de la universidad en el emprendimiento es necesario mencionar que durante el periodo 2013-2015, de acuerdo con el GEM-21015, se han acentuado en Puerto Rico las diferencias en los indicadores de Actitud Emprendedora Temprana (TEA) según el nivel educativo de la población, incrementándose paulatinamente el indicador TEA del grupo con mayor nivel educativo (del 10.2% al 16.9%) y disminuyendo el de menor nivel (de 5.0% a 3.0%). Los grupos intermedios no muestran una tendencia y sus valores oscilan

en torno a 7 por ciento para los graduados de escuela superior y 11 por ciento para la población con un grado post- secundario (Aponte et al., 2015, p. 34).

La universidad ve también su misión con el emprendimiento como una manera de llevar a cabo la transferencia de investigación y desarrollo. La comercialización tecnológica brinda la creación de nuevas políticas para facilitar y movilizar los procesos de creación de empresas, patentes y licencias que se generan gracias a una nueva relación entre la universidad y la sociedad (Sanabria et al., 2015).

Finalmente, para crear una estructura para el emprendimiento se necesita que intervengan los siguientes aspectos: sociales, culturales, políticos, ambientales y tecnológicos. Sin una adecuada estructura empresarial cualquier esfuerzo tendrá limitadas probabilidades de éxito. No obstante, las universidades son importantes, ya que aportan a los siguientes factores: formación del emprendimiento, asistencia técnica, facilitan la unión entre los intereses, las vocaciones de los estudiantes y las oportunidades existentes (Sanabria et al., 2015).

Enseñanza del Emprendimiento a Estudiantes de Ingeniería

El legendario gurú de la gerencia, Peter Drucker (citado en Neck et al., 2014), estableció lo siguiente: “Entrepreneurship is not magic, it is not mysterious, and it has nothing to do with genes. It is a discipline. And, like any discipline, it can be learned” (Neck et al., 2014, p. 2). Sin duda alguna, tanto Drucker como otros autores han inspirado a las empresas, escuelas e instituciones universitarias a creer que el emprendimiento puede ser enseñado. Como parte de esta investigación se persigue analizar si existe una relación positiva entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería en

comparación con los estudiantes de Administración de Empresas. Las tendencias actuales de la Ingeniería están orientadas hacia un enfoque multidisciplinario como vía para resolver problemas cada vez más complejos. Como respuesta a estos desafíos, las universidades están reorientando la educación que ofrecen a sus estudiantes de Ingeniería, ya que el entorno para la práctica de este campo seguirá experimentando una importante metamorfosis impulsada por la competencia en mercados internacionales de alta tecnología (Allen, 2010).

De esta manera, los nuevos ingenieros poseerán una combinación de destrezas técnicas y espíritu empresarial. Los emprendedores reconocen una oportunidad y reúnen los recursos necesarios para lanzarse a la aventura de crear una empresa, en otras palabras, toman acción. Los ingenieros aplican las matemáticas, ciencias y los sistemas de integración para concebir, diseñar, construir y operar útilmente, objetos y procesos. Esto muestra que ambas áreas persiguen sus metas, pero de manera distinta y particular (Allen, 2010).

Algunos retos de enseñar el emprendimiento a los ingenieros:

- Que puedan trabajar y se sientan cómodos con la incertidumbre y la ambigüedad que existe en el desarrollo de nueva tecnología.
- Trasladar de las ciencias y la Ingeniería al emprendimiento la actitud: “dime qué quieres y yo lo construyo”. En otras palabras, cómo se enfrentan a la solución de problemas.

La naturaleza de estos profesionales es trabajar con procesos lineales, los cuales brindan soluciones rápidas. No obstante, cuando se toca el tema del emprendimiento, los procesos no son lineales, por el contrario, se maneja el caos. Para enseñarles a trabajar con la ambigüedad y

la incertidumbre se deben utilizar escenarios creativos para que estos hagan uso del hemisferio derecho de su cerebro, el cual domina la creatividad de los seres humanos. Es crucial tener presente que los emprendedores deben sentirse bien con la ambigüedad y la incertidumbre. Deben ser flexibles en sus pensamientos y estar preparados para cambiar rápidamente si el mercado así lo requiere (Allen, 2010).

El autor menciona que a los ingenieros les es más fácil entender el desarrollo del producto, que pasar de la etapa del “bench” al mercado. Esto es más difícil, debido a que esta etapa no es lineal y requiere pasar por el “valle de la muerte”. Este espacio es uno ambiguo, se encuentra entre el desarrollo del producto y el éxito de este. Como parte de esta etapa se requieren unas destrezas y un enfoque en el mercado distinto al que se requiere cuando se está desarrollando el producto. Es por esto, que los ingenieros que busquen atravesar esta etapa desconocida haciendo uso de destrezas técnicas van a caer. Otro punto importante que se debe tener presente es que la transición de disciplinas técnicas al espíritu empresarial envuelve el reto de la brecha de conocimiento (Allen, 2010). Los ingenieros que no puedan entender la forma de pensar de los emprendedores, les resultará difícil emplear las herramientas necesarias para comercializar su producto y aventurarse a emprender.

La creatividad y la innovación son esenciales para el desarrollo de tecnologías, las cuales pueden dar lugar a muchas nuevas empresas y miles de nuevos puestos de trabajo. Es crucial capacitar a los estudiantes de Ingeniería para que obtengan las habilidades necesarias para convertirse en profesionales adaptables, creativos y confiables dentro del mercado competitivo de hoy en día (Pellicane, C y Blaho, J., 2015). Salzman y Lynn (citados en Pellican et al., 2010)

han encontrado que existe un desajuste constante entre lo que ofrecen las escuelas graduadas y las habilidades que poseen y buscan los patronos en sus ingenieros. Se ha establecido que las destrezas que necesitan los ingenieros son las siguientes: comunicación y capacidad relacionada con el trabajo a través de una variedad de “fronteras”- organizativas, tecnológicas, disciplinarias, así como culturales y nacionales (Pellican et al., 2010).

Por lo antes expuesto, se debe tomar en consideración que un extenso grupo de autores establecen que el poder de una economía se encuentra en combinar las destrezas técnicas y el espíritu empresarial. Estudios han mostrado que los ingenieros de éxito no son solo excelentes académicamente, sino que también poseen habilidades empresariales que no se han explotado. Sin embargo, por lo general, las escuelas de Ingeniería no han sido activas en desarrollar y explotar este potencial incluyendo clases dirigidas al empresarismo en los programas curriculares de Ingeniería (Valencia, 2011). Por regla general, los ingenieros son desarrollados para resolver problemas explícitos. No obstante, la realidad de la economía establece que los problemas que deberán resolver los ingenieros no serán explícitos la mayoría de las veces.

Los ingenieros por naturaleza poseen la habilidad de hacer descubrimientos que repercuten en la creación de inventos que a su vez pueden generar patentes. Por tal motivo, se consideran excelentes prospectos para el emprendimiento. Sin embargo, se debe buscar desarrollar en estos la mayor cantidad de destrezas emprendedoras para que puedan adentrarse en este mundo sin mayores dificultades. Por tanto, las universidades que deseen responder a este desafío deben cambiar el currículo y la enseñanza de los ingenieros. Nichols y Armstrong (citados en Valencia, 2011) definen al emprendedor como: quien organiza, administra y asume el

riesgo de un negocio, empresa o nueva tecnología. Para llevar a cabo esta transformación, se requiere de habilidades nuevas que vayan mucho más lejos de la formación técnica.

De este modo, se obtendrán profesionales con mayor destreza para comprender problemas que no sean técnicos, los cuales afectan las decisiones que toman en su realidad laboral. En la actualidad, el fenómeno del emprendimiento ha crecido a unos niveles en los cuales muchas universidades se encuentran integrando clases sobre el empresarismo en sus cursos de Ingeniería. Esto puede estar ocurriendo, como consecuencia del reconocimiento de la importancia del espíritu empresarial y a la realidad de que la economía depende de las pequeñas y medianas empresas, por lo cual se necesitan profesionales desarrollados en este campo.

La realidad de los ingenieros es la exposición al diseño y construcción de proyectos en los cuales se premia la excelencia técnica y no se observa ni se le brinda importancia a la comprensión del mercado (Valencia, 2011). Además, el autor establece que existe la posibilidad de que esto suceda, debido a que, en las empresas la creatividad y la generación de ideas no se le atribuyen al ingeniero, lo cual es falso. Lo cierto es, el ingeniero ha evolucionado y ha cambiado de ser un inventor solitario a ser parte de un equipo de trabajo multidisciplinario. Cuando se habla de Ingeniería, es inevitable resaltar que esta rama educativa posee un impacto en la sociedad. Es necesario propiciar que el espíritu empresarial de los ingenieros prospere y dé frutos. La educación empresarial permite que los estudiantes puedan tener la visión de crear sus oportunidades. En este punto, es importante indicar que esto va más allá de crear una empresa, ya que esto ayuda a los estudiantes a aumentar su capacidad para anticipar y responder a los cambios constantes (Valencia, 2011).

Indudablemente, se ha creado conciencia y se ha podido observar una actitud más positiva con respecto a educar y desarrollar a los ingenieros en áreas de emprendimiento. Esto según los autores, es posible a través de la inclusión a programas de empresarismo. Los ingenieros son vistos como la pieza clave para el cambio, no obstante, es necesario desarrollar en ellos nuevas habilidades y conocimientos que no tengan nada que ver con la parte técnica de Ingeniería. Una de las estrategias más utilizadas para lograr este desarrollo, es la utilización del plan de negocios (Valencia, 2011). Esta herramienta les permite a los estudiantes adentrarse al proceso empresarial. Un ejemplo de esto se observa cuando los estudiantes deben demostrar que su idea es rentable, integrando su sostenibilidad. Esto estimula la internalización y la sensibilidad del proceso empresarial.

Nichols y Armstrong (citados en Valencia, 2011) establecen que algunos programas dividen la enseñanza del espíritu empresarial entre habilidades que van dirigidas hacia el uso de materiales nuevos, capacidad de utilizar nueva tecnología, pensamiento abstracto, habilidades de negocio y experiencias prácticas. Por otra parte, cuentan con las habilidades que van dirigidas hacia la comunicación eficiente, trabajo en equipo, flexibilidad, ética profesional, pensamiento creativo, habilidades de liderazgo y paciencia. Zideck (citado en Valencia, 2011) plantea que en los procesos de la enseñanza empresarial se busca medir lo siguiente:

- Capacidad de asumir roles de liderazgo en equipos multidisciplinarios.
- Capacidad de comunicarse efectivamente en un entorno interdisciplinario.
- Comprender el espíritu empresarial.
- Capacidad para escribir un plan de negocios.

- Capacidad para definir un problema de la comunidad y utilizar el proceso ingenieril para ofrecer una solución.

De acuerdo con Valencia (2011) existen varias historias de éxito en la enseñanza del emprendimiento a los estudiantes de Ingeniería. Florida Tech's Department of Engineering Systems es una de estas historias de éxito. La misma cuenta con cuatro módulos como parte de su currículo: Módulo de Sistema de Ingeniería Empresarial en el cual deben desarrollar un plan de negocios, Módulo de Técnicas de Mercadeo, Módulo de Estrategia del Producto para establecer herramientas orientadas a posicionar el producto y Módulo de Estrategias de Comercialización. Whitaker School of Engineering en Florida cuenta con un programa de tres fases: identificación de necesidades, soluciones de problemas ingenieriles y planes de negocios. Finalmente, Brown University's Division of Engineering invita a los estudiantes a trabajar como socios en el desarrollo de un producto, con horarios, plazos, etapas y presupuestos reales.

Los ingenieros son dotados de conocimiento técnico, por lo que deben buscar la manera de obtener el mayor desarrollo de ese conocimiento. Es por esto, que se persigue adiestrar a los mismos en habilidades empresariales, de modo tal que puedan desarrollar nuevas tecnologías para los mercados competitivos. El reto estriba en encontrar las técnicas adecuadas para adiestrar a los ingenieros con respecto a las áreas de emprendimiento. Definitivamente, la creación de alumnos exitosos significa preparar una nueva generación de ingenieros que piensan no sólo acerca de los objetivos técnicos, sino en cómo el trabajo que realizan afecta a sus clientes y a la sociedad como un todo (Valencia, 2011).

En consecuencia, las universidades tienen un gran reto, debido a que no sólo deben preparar a los ingenieros para mejorar la lectura, la escritura y la aritmética, por el contrario, deben desarrollarlos con respecto al espíritu empresarial, la innovación y la creatividad. Es importante mencionar que el espíritu empresarial se ha vislumbrado como una pieza clave para el crecimiento económico, el desarrollo y la creación de empleos.

Perfil del estudiante de ingeniería

Al-Saleh (2014) hace énfasis en que los ingenieros son profesionales orientados a los detalles, analíticos y sistemáticos, entrenados para la solución de problemas. Las cualidades básicas de los ingenieros les hacen buenos candidatos para llegar a la parte superior en la jerarquía. Además, establece que los principales corporativos de las 50 mejores empresas de Australia poseen títulos en Ingeniería. No solo en Australia los ingenieros están llegando a la cima, sino en otras partes del mundo también. Algunos ejemplos de este fenómeno lo son: la empresa Microsoft, cuyo CEO es el ingeniero Satya Nadella, General Motors con su ingeniera María Barra y Amazon con Jeff Bezos. De hecho, la Ingeniería es el grado subgraduado más común entre los CEO's de Fortune 500. Incluso Klaus Schwab, fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial, posee un doctorado en Ingeniería, señala el autor.

Según menciona Al-Saleh (2014) la profesión de Ingeniería ha sufrido problemas ocasionados por el estereotipo de esta. Si bien es cierto que los ingenieros son identificados como los “geeks” técnicos, que sobresalen en matemáticas y física, muchos también poseen una serie de rasgos socialmente aceptables, por lo que con el tiempo ganan el respeto de su junta de directores. Los ingenieros, en general, son buenos en la atención al detalle, la solución de

problemas, el cálculo, el manejo de riesgos y el análisis. Sin embargo, muchos pueden carecer de inteligencia emocional y el liderazgo necesario, el manejo de personas, y la capacidad de comunicación, habilidades que son consideradas blandas (Al-Saleh, 2014).

Este tipo de habilidades se pueden desarrollar mediante la capacitación para ayudarlos a obtener las herramientas necesarias. El capacitarlos en estas áreas de debilidad es importante, ya que el autor reconoce que ser un buen director general se trata de mucho más que el rendimiento de la inversión. Ignatius (2014) expone que veinticuatro de los 100 mejores CEOs de Harvard Business Review cuentan con un bachillerato o postgrado en Ingeniería. Enfatiza, además, que no es sorpresivo encontrar un ingeniero siendo el timón de empresas basadas en la tecnología o las ciencias. No obstante, el autor establece que estos profesionales también logran el éxito en otros tipos de empresas, por ejemplo: Carlos Alves de Brito de la cervecera de Anheuser-Busch InBev, Jeffrey Sprecher de la empresa de servicios financieros Intercontinental Exchange y Kari Stadigh de la compañía de seguros Sampo.

En este punto es necesario preguntarse: ¿qué utilidad tiene un grado de Ingeniería para las personas que conducen un negocio? El decano de la Escuela de Negocios de Harvard, Nitin Nohria, quien cuenta con un bachillerato en Ingeniería química del “Indian Institute of Technology, Bombay”, indica que el estudio de la Ingeniería les brinda a las personas una orientación práctica, pragmática. Además, indica que la Ingeniería es acerca de lo que funciona, y le brinda a la persona una ética sobre la construcción de productos efectivos, ya sea una máquina, una estructura o una organización. La Ingeniería también les enseña a llevar a cabo las cosas de manera eficiente y elocuente, con resultados confiables, y con un margen de seguridad,

el cual les hace pensar en los costos frente al rendimiento (Ignatius, 2014).

Para el Sr. Nohria, estos son los principios que pueden ser profundamente importante cuando se piensa en las organizaciones. Finalmente, el decano de la Escuela de Negocios de Harvard puntualiza que el único inconveniente que puede observar de una formación basada en la Ingeniería es el “strike” que puede recibir un candidato interesado en una posición directiva en una empresa dentro del campo creativo, como la moda o la publicidad.

Dentro del campo de la Ingeniería, se pueden observar seis especialidades que requieren de unas cualidades importantes que contribuyen al desarrollo exitoso de estos profesionales.

Estas son las siguientes (Bureau of Labor Statistics, S.F.):

1. Ingenieros Eléctricos – Diseñan, desarrollan, prueban y supervisan la fabricación de equipos eléctricos tales como motores eléctricos, sistemas de navegación y radares, sistemas de comunicaciones y equipos generadores de energía. Los ingenieros electrónicos diseñan y desarrollan equipos electrónicos, tales como sistemas de comunicación y difusión, desde reproductores de música portátiles hasta sistemas de posicionamiento global (GPS). Dentro de sus cualidades importantes se encuentran:

- Concentración – Los ingenieros eléctricos y electrónicos diseñan y desarrollan sistemas eléctricos, componentes y productos electrónicos. También deben ser capaces de mantenerse al tanto de varios elementos de diseño y características técnicas al momento de llevar a cabo estas tareas.
- Iniciativa – Los ingenieros eléctricos y electrónicos deben poder aplicar su

conocimiento académico a las tareas de todos los proyectos que desarrollen. Adicionalmente, deben continuar estudiando para mantenerse al tanto de los cambios tecnológicos.

- Destrezas interpersonales - Los ingenieros eléctricos y electrónicos deben sentirse cómodos al trabajar con otras personas durante el proceso de fabricación para asegurarse de que sus planes son implementados correctamente. Esta colaboración incluye la supervisión de técnicos y encontrar soluciones a cualquier problema que surja.
- Habilidades matemáticas – Los ingenieros eléctricos y electrónicos utilizan los principios de cálculo y de otros temas avanzados de matemáticas para el análisis, diseño y solución de problemas en su trabajo.
- Destrezas discursivas – Los ingenieros eléctricos y electrónicos trabajan estrechamente con otros ingenieros y técnicos. Deben poder explicar sus diseños y razones de forma clara y dar instrucciones durante el desarrollo y la producción del producto. También pueden tener que explicar problemas complejos a clientes que tienen poco o ningún conocimiento técnico.

2. Ingenieros de Computadoras – Los ingenieros de hardware, diseñan, desarrollan y prueban sistemas informáticos y componentes como procesadores, tarjetas de circuitos, dispositivos de memoria y redes. Estos ingenieros descubren nuevas direcciones con respecto al hardware de la computadora, lo cual genera rápidos

avances en la tecnología informática. Dentro de sus cualidades importantes se encuentran:

- Destrezas analíticas - Los ingenieros de hardware utilizan herramientas de programación de ordenadores para analizar los circuitos digitales en hardware, con el fin de determinar el mejor diseño.
- Creatividad - Los ingenieros de hardware diseñan nuevos tipos de dispositivos de tecnología de la información.
- Destrezas de pensamiento crítico - Estos ingenieros usan la lógica y el razonamiento para clarificar los objetivos, examinar supuestos e identificar las fortalezas y debilidades de soluciones alternativas a los problemas.
- Destrezas para la solución de problemas - Los ingenieros deben identificar problemas complejos de hardware, desarrollan y evalúan posibles soluciones e identifican la mejor manera de ponerlas en práctica.
- Destrezas de comunicación - Los ingenieros a menudo trabajan en equipos y deben ser capaces de comunicarse con otros tipos de ingenieros, así como con los miembros del equipo no técnicos.

3. Ingenieros Químicos – Los ingenieros químicos aplican los principios de la química, biología y física para resolver problemas. Estos problemas incluyen la producción o uso de productos químicos, combustible, medicamentos, alimentos, y muchos otros productos. Diseñan procesos y equipamientos para la fabricación a gran escala segura y sostenible, planifican y ponen a prueba métodos de

fabricación de productos y tratamientos de subproductos, y supervisan la producción. Dentro de sus cualidades importantes se encuentran:

- Habilidades analíticas – Los ingenieros químicos deben ser capaces de averiguar por qué un determinado diseño no funciona como estaba previsto. Deben ser capaces de formular la pregunta correcta y luego encontrar una respuesta que funcione.
- Creatividad – Los ingenieros químicos deben ser capaces de explorar nuevas formas de aplicar los principios de la Ingeniería. Trabajan para inventar nuevos materiales, técnicas de fabricación avanzadas y nuevas aplicaciones en la Ingeniería química y biomédica.
- Ingenio – Los ingenieros químicos aprenden los conceptos generales de la Ingeniería química, pero su trabajo les obliga a aplicar esos conceptos a problemas concretos de producción.
- Habilidades interpersonales – Los ingenieros químicos deben desarrollar buenas relaciones de trabajo con la gente de producción, ya que su función es poner en práctica los principios científicos en las industrias manufactureras.
- Habilidades para las matemáticas – Los ingenieros químicos utilizan los principios de cálculo y de otros temas avanzados de matemáticas para el análisis, diseño y solución de problemas en su trabajo.
- Habilidades para la solución de problemas – Los ingenieros químicos

deben ser capaces de anticipar e identificar los problemas para evitar las pérdidas para sus empleadores, salvaguardar la salud de los trabajadores y evitar daños al medio ambiente.

- Habilidades para resolver problemas – Al diseñar equipos y procesos para la fabricación, estos ingenieros se esfuerzan por resolver varios problemas a la vez, incluyendo situaciones como la seguridad de los trabajadores y los problemas relacionados con la protección del medio ambiente y la fabricación. También deben ser capaces de anticipar e identificar los problemas para evitar las pérdidas para sus empleadores, salvaguardar la salud de los trabajadores y evitar daños al medio ambiente.

4. Ingenieros Civiles – Los ingenieros civiles diseñan, construyen, supervisan, operan y mantienen grandes proyectos de construcción, incluyendo carreteras, edificios, aeropuertos, túneles, represas, puentes y sistemas de abastecimiento de agua y de tratamiento de aguas residuales.

Dentro de sus cualidades importantes se encuentran:

- Habilidades para tomar decisiones – Los ingenieros civiles deben determinar la viabilidad de los planos, especialmente con respecto a los costos financieros y a las preocupaciones de seguridad. Los planificadores urbanos y regionales suelen solicitar el asesoramiento de los ingenieros civiles sobre dichas situaciones.
- Habilidades de liderazgo – Los ingenieros civiles son, en última instancia,

los responsables del diseño e implementación de los proyectos de infraestructuras. Por tanto, deben ser capaces de liderar a los agrimensores, gerentes de construcción, técnicos en Ingeniería civil y otros para implementar el plan.

- Habilidades matemáticas – Los ingenieros civiles utilizan los principios de cálculo, trigonometría, y otros temas avanzados de matemáticas para el análisis, diseño y solución de problemas en su trabajo.
- Habilidades de organización - Solo los ingenieros civiles licenciados pueden firmar los documentos de diseño para proyectos de infraestructura. Esto hace que sea imperativo que los ingenieros civiles puedan supervisar y evaluar la evolución en el lugar de trabajo de un proyecto para asegurar el cumplimiento de los documentos de diseño.
- Habilidades para resolver problemas - Los ingenieros civiles trabajan en el nivel más alto para diseñar y planificar proyectos de grandes infraestructuras como aeropuertos y carreteras, lo que requiere solucionar problemas complejos.
- Habilidades en la escritura – Los ingenieros civiles deben ser capaces de comunicarse con otros profesionales, como arquitectos, arquitectos paisajistas y planificadores urbanos y regionales. Esto significa que los ingenieros civiles deben poder escribir informes claros que las personas sin formación en Ingeniería puedan seguir.

5. Ingenieros Mecánicos – La Ingeniería mecánica es una de las disciplinas de Ingeniería más amplias. Los ingenieros mecánicos diseñan, desarrollan, construyen y prueban los sensores y los dispositivos mecánicos y térmicos, incluyendo herramientas, motores y máquinas. Dentro de sus cualidades importantes se encuentran:

- Creatividad - Los ingenieros mecánicos diseñan y construyen piezas complejas para maquinarias y equipos. Una mente creativa es esencial para este tipo de trabajo.
- Habilidades para escuchar – Los ingenieros mecánicos a menudo trabajan en proyectos con otros, tales como arquitectos o científicos de computadoras. Deben escuchar y analizar los diferentes enfoques de otros expertos para completar su encomienda.
- Habilidades matemáticas – Los ingenieros mecánicos utilizan los principios de cálculo, estadística, y otros temas avanzados en matemáticas para el análisis, diseño y solución de problemas en su trabajo.
- Habilidades mecánicas – Las habilidades mecánicas les permiten a los ingenieros aplicar conceptos básicos de Ingeniería y procesos mecánicos, para el diseño de nuevos dispositivos y sistemas.
- Habilidades para resolver problemas - Los ingenieros mecánicos necesitan buenas habilidades para resolver problemas, de modo tal que puedan tomar descubrimientos científicos, diseñar y construir productos útiles.

6. Ingenieros Industriales - Los ingenieros industriales deben encontrar maneras de eliminar el despilfarro en los procesos de producción. Idean sistemas eficientes que integren los trabajadores, máquinas, materiales, información y la energía para hacer un producto o prestar un servicio. Dentro de sus cualidades importantes se encuentran:

- Creatividad – Los ingenieros industriales utilizan la creatividad y el ingenio para diseñar nuevos procesos de producción en muchos tipos de ajustes, con el fin de reducir el uso de los recursos materiales, el tiempo o la mano de obra durante el cumplimiento de la meta.
- Habilidades de pensamiento crítico – Los ingenieros industriales crean nuevos sistemas para resolver problemas relacionados con los residuos y la ineficiencia. La solución de estos problemas requiere la lógica y el razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de las soluciones, conclusiones o enfoques.
- Habilidades para escuchar – Estos ingenieros a menudo operan en equipos, además, solicitan retroalimentación de los clientes, proveedores y personal de producción. Deben escuchar a los clientes y consumidores, con el propósito de comprender plenamente las ideas y los problemas.
- Habilidades matemáticas – Los ingenieros industriales utilizan los principios de cálculo, trigonometría y otros temas avanzados en matemáticas para el análisis, diseño y solución de problemas en su trabajo.

- Habilidades para resolver problemas - En el diseño de las instalaciones para la fabricación y procesos, con el fin de proporcionar los servicios, estos ingenieros se ocupan de varios temas a la vez, desde la seguridad de los trabajadores hasta la calidad de los servicios.
- Habilidades de comunicación – Los ingenieros industriales, en ocasiones deben explicar sus instrucciones al personal de producción o técnicos antes de colocar las mismas por escrito. Por tanto, explicar los conceptos de forma clara y rápida es crucial para prevenir costosos errores y pérdidas de tiempo.
- Habilidades de escritura – Los ingenieros industriales deben preparar la documentación para otros ingenieros o científicos, o para futuras referencias. La documentación debe ser coherente y explicar su forma de pensar con claridad para que los demás puedan entender la información.

Estilos de aprendizaje del estudiante de ingeniería

Conocer cómo aprenden los estudiantes permite buscar los caminos que faciliten el aprendizaje, para que aprendan con mayor efectividad. Estilos de aprendizaje se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método para aprender, en otras palabras, cada persona desarrolla una tendencia que define su estilo (Tocci, 2015). El estilo de aprendizaje que sea dominante define la mejor manera en que una persona puede retener la nueva información, filtrando lo que se debe aprender. Quizá el estilo predominante en una tarea no sea el mismo que predomine para otra, o quizá podría ser una combinación de ellos. Por tanto, es necesario

preguntarse cómo deben ser las clases que se ofrecen a los estudiantes de Ingeniería para favorecer su aprendizaje (Tocci, 2013).

Todos los seres humanos aprenden de manera distinta, por lo cual algunos profesores eligen diferentes medios para llevar a cabo sus clases. Estos utilizan medios audiovisuales, ofrecen la clase de manera oral o hacen uso de técnicas manuales (Tocci, 2013). Cuando se les enseña a los estudiantes según su propio estilo de aprendizaje, estos aprenden con mayor efectividad. Esto va acorde con lo que establece Ortiz y Canto (citados en Tocci, 2013) si no se conoce como el educando aprende es complicado diseñar estrategias para adaptar el contenido o tema a su estilo, lo que da como resultado un bajo rendimiento académico.

El autor continúa exponiendo que son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos los que tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas y seleccionan medios de representación. Si bien estos rasgos son propios de cada individuo y cada uno de ellos requiere una atención personalizada, cualquier programa de enseñanza debe agrupar a los alumnos según algunas características comunes.

Para Tocci (2013) es correcto mencionar que el estilo de aprendizaje que domine en una persona definirá la manera en que esa persona aprenderá nueva información, filtrando lo que se debe aprender. Además, explica que en el sistema educativo se hace énfasis en el hemisferio izquierdo y se espera que la persona trabaje con palabras, números, símbolos y abstracciones. Por otra parte, pareciera que el hemisferio derecho es poco útil. El hemisferio derecho se encarga del proceso visual y espacial, relaciona imágenes con palabras, logrando combinar las

partes para crear un todo. No obstante, es necesario tener claro que no todas las profesiones poseen los mismos intereses ni las mismas competencias. Tocci (2013) establece las siguientes ventajas de conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes:

- Orientar mejor el aprendizaje.
- Conociendo qué estilo es mejor, se puede ayudar a mejorar ese estilo.
- Diagnosticar los puntos débiles y fuertes.
- Superar las dificultades que se les presentan.
- Adaptar la enseñanza del profesor para obtener un mejor rendimiento académico.

En ocasiones el personal docente puede cuestionarse si está brindándole al estudiantado lo que necesita, si el estudiante está comprendiendo lo que se le está explicando y si se le está ofreciendo la información de manera correcta. Por lo que, es necesario conocer cómo los estudiantes que se tiene a cargo aprenden, explica Tocci (2015). Según establece este autor, los estilos de aprendizaje son uno de los fundamentos de “aprender a aprender” y es una de las vías para que el estudiante amplíe sus formas de aprender. En consecuencia, los docentes deben aprender a identificar los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, de modo tal que puedan adaptar su enseñanza a los diversos estilos de aprendizaje.

Si el estilo de aprendizaje del alumno se asemeja al del docente, este logrará una mayor retención de la información y la podrá aplicar de una manera más eficaz. De aquí la importancia de conocer los estilos de aprender de los alumnos (Tocci, 2015). El autor menciona, además, que es necesario utilizar diferentes herramientas de aprendizaje, con el fin de ayudar a la mayoría de los estudiantes y no solo a aquellos que se asemejan a su estilo de aprender. Felder y Brent

(citados en Tocci, 2015) indican que los estilos de aprendizaje son características cognitivas, afectivas y conductas psicológicas que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben, interaccionan y responden con determinado ambiente de aprendizaje. Sin embargo, estos indican que un estilo de aprendizaje no es ni preferible ni inferior a otro, sino que es simplemente distinto con características diferentes (Tocci, 2015). De acuerdo con un estudio realizado a 173 estudiantes de Ingeniería, en cual se hizo uso de la prueba de programación neurolingüística, los resultados mostraron que la mayoría de los alumnos tienen una inclinación Kinestésica, lo cual es un resultado esperado, ya que la carrera es fundamentalmente orientada hacia el hacer, al trabajo o la experimentación.

El estilo de aprendizaje kinestésico procesa la información asociándola a sensaciones y movimientos, responde a las muestras físicas, es ideal para aquellos trabajos de campo, con reparaciones donde pueden sentir lo que hacen, es decir, aprenden con el hacer (Tocci, 2015). Tomando en consideración estos resultados, el autor recomienda que se incentive a los estudiantes para que realicen experimentos sencillos en el salón de clases, ya que de este modo se fijarán mejor los conocimientos en estos estudiantes. Por otra parte, exponer al estudiante de Ingeniería a situaciones de resolución de problemas, traerá un efecto positivo en su aprendizaje.

Felder y Silverman (citados en Tocci, 2015) presentan un modelo de estilo de aprendizaje que clasifica a los estudiantes en una serie de escalas con respecto a la forma en que reciben y procesan la información. El modelo propuesto por estos autores se aplica particularmente a la enseñanza de la Ingeniería, haciendo uso de un cuestionario que lleva por nombre: Índice de Estilo de Aprendizaje. La finalidad es conocer las preferencias de aprendizaje en cinco

dimensiones: activa/reflexiva, sensitivo/intuitivo, inductiva/deductiva, visual/auditiva y secuencial/global (Tocci, 2015). Este modelo fue creado para el uso de los profesores universitarios y estudiantes de Ingeniería, aunque eventualmente ha sido aplicado a otras disciplinas. Los estudiantes se van a ubicar en el cuestionario haciendo uso de la escala fuerte, moderada y débil. Finalmente, el autor aclara que los estudiantes pueden mostrar un tipo de aprendizaje hoy, sin embargo, con el paso del tiempo pueden cambiar de estilo de aprendizaje.

Haciendo uso de este modelo, se llevó a cabo un estudio donde 185 estudiantes respondieron un cuestionario. De los estudiantes que respondieron el cuestionario, 43 eran de Ingeniería química, 23 de electromecánica, 51 de electrónica, 19 de mecánica, 13 de aeronáutica y 36 electricistas. De acuerdo con Tocci (2015) no hubo diferencias en cuanto a los perfiles de estilos según la especialidad. Por tal motivo, se realizó una generalización de estudiantes de Ingeniería sin tomar en cuenta qué rama cursaban. Los resultados que se obtuvieron como parte de esta investigación fueron los siguientes:

- Con respecto a cómo los estudiantes reciben la información se encontró que poseen una preferencia moderada hacia lo sensorial más que hacia lo intuitivo, es necesario indicar que los estudiantes sensoriales son concretos, van a lo práctico, se orientan hacia los hechos y procedimientos, les gusta resolver problemas siguiendo procedimientos muy bien establecidos, les gustan los trabajos prácticos, memorizan hechos con facilidad y les gusta asociar los aprendizajes a situaciones del mundo real.
- En cuanto al estímulo de cómo reciben la información, se encontró una marcada preferencia a lo visual frente a lo verbal. Los estudiantes prefieren recibir la

información en forma visual, ya que recuerdan mejor lo que ven, por eso conviene presentarles la información haciendo uso de diagramas, esquemas o figuras. También se presentaron como moderadamente secuenciales, es decir, aprenden en pequeños pasos incrementales, cuando el siguiente paso está siempre lógicamente relacionado con el anterior, ordenados y lineales, cuando tratan de solucionar un problema tienden a seguir caminos por pequeños pasos lógicos.

- Con respecto a la pregunta: ¿cómo desea trabajar el estudiante con la información que recibe del docente? Se obtuvo que existe un equilibrio entre activos y reflexivos, los activos retienen y comprenden mejor la nueva información cuando hacen algo activo con ella, por ejemplo, debates o explicándosela a un compañero o trabajando en grupo. Los reflexivos retienen la información pensando y reflexionando sobre ella.

Esto lleva la investigación a concluir que los estudiantes de Ingeniería tienen una tendencia a ser activos, sensoriales, visuales, inductivos y secuenciales. Estos aprenden mejor cuando se les presenta una actividad corta, donde van obteniendo en forma secuencial resultados rápidos, son concretos, prácticos y les gusta el trabajo manual, donde la observación les permite recordar lo que ven e inferir lo hechos (Tocci, 2015). El autor continúa estableciendo que la diferencia manifiesta que posee esta investigación se encuentra en el estímulo de cómo ingresa la información. Es este aspecto existe una preferencia muy marcada entre lo visual y lo verbal. Estos prefieren representaciones visuales y diagramas, ya que recuerdan mejor lo que ven.

Si se compara esta investigación con el estudio en el cual se utilizó la prueba neurolingüística en los estudiantes de Ingeniería, se debe mencionar que en la neurolingüística se

veía una tendencia muy marcada a lo kinestésico, lo cual sería comparable con los estudiantes activos, no obstante, se había observado un resultado de similitud entre la preferencia hacia la información visual y auditiva. Este resultado no es tan distinto al del modelo de Felder y Silverman, ya que los estudiantes visuales son kinestésicos, sin embargo, la diferencia estaría en que en este modelo los estudiantes no presentaron preferencia por lo auditivo y en el neurolingüístico sí.

Es necesario tomar en cuenta que son estudios diferentes, no obstante, a pesar de esta pequeña diferencia entre ambas investigaciones, se ve una marcada tendencia hacia lo activo y visual. Lo importante de estudiar los estilos de aprendizaje es potenciar la metodología de enseñanza. La recomendación es estimular la enseñanza haciendo uso de todos los estilos, ya que de este modo se desarrollará todo tipo de competencias necesarias para desarrollar a los estudiantes como profesionales (Tocci, 2015).

Enseñanza del Emprendimiento a Estudiantes de Administración de Empresas

Aunque algunas personas consideren el emprendimiento como un concepto nuevo, esta es una característica que ha estado presente desde los inicios de la humanidad y que ha hecho posible que la sociedad se transforme a través de las prácticas innovadoras y el espíritu creativo de sus integrantes (Marrugo, S. y Contreras, W., 2016). Cuando se habla de emprendimiento, hay que mirar a su actor principal, el emprendedor, al cual Toca (citado en Espíritu et al., 2012) lo define como aquel que asume riesgos, persigue algún beneficio, innova, identifica y crea oportunidades y concibe nuevas formas de hacer las cosas. Gutiérrez (citado en Espíritu et al., 2012) describe el emprendimiento como una capacidad para realizar proyectos de acción en un

entorno de oportunidades identificadas con la suficiente determinación para organizar los medios y recursos para aplicarlo. Orrego (citado en Espíritu et al., 2012) ve al emprendimiento como el llamado a presentar soluciones frente a los desafíos económicos y sociales con los que se enfrenta la sociedad.

El emprendimiento es uno de los temas que merece atención dentro de las universidades y en todos los niveles educativos del país. Las universidades se han involucrado en el proceso de crear proyectos de emprendimiento y la mayoría está de acuerdo en que formar emprendedores va más allá de aprender a ser un buen administrador. Un objetivo común de las instituciones consiste en formar individuos emprendedores más que empleados, en fomentar en sus alumnos el espíritu emprendedor que los lleve a innovar y transformar su entorno. Henry et al. (citados en Marrugo et al., 2016) establecen que cuando se discute el tema de la enseñanza del emprendimiento, se necesita examinar lo que se debe enseñar.

Es importante distinguir entre la educación sobre emprendimiento, educación para emprender y educación en la empresa (Marrugo et al., 2016):

- Educación sobre emprendimiento – el objetivo es enseñar desde la perspectiva teórica los diferentes aspectos de la creación de empresas, las actitudes y los valores que deben estar presentes para iniciarla, gerenciarla y desarrollarla.
- Educación para emprender - es aquella encaminada a lograr que los estudiantes puedan crear sus propias empresas. En este caso aprenden a diseñar su propio plan de negocios.
- Educación en la empresa - está dirigida a quienes ya han conformado su empresa

y están dedicados a hacer que crezca.

De acuerdo con Hisrich, P. (citado en Marrugo et al., 2016) los emprendedores deben desarrollar las siguientes habilidades:

- Habilidades técnicas, por ejemplo, saber comunicarse en forma escrita y verbal y alcanzar conocimientos y habilidades en aspectos de gestión y organización.
- Habilidades de Administración de Empresas, entre las que se encuentran, planificar, tomar decisiones, saber comercializar y llevar la contabilidad.
- Habilidades personales, las cuales se refieren al control percibido interno, la innovación, la asunción de riesgo, así como la perseverancia y liderazgo.

Kirby, OECD, Sarasvathy y Gibb (citados en Correa, Z., Delgado, C. y Conde, Y., 2011) establecen que con frecuencia las instituciones educativas fomentan el emprendimiento a través de la creación de empresas y la administración de negocios, pero no educan en emprendimiento. Es por esto, que no se desarrollan habilidades, atributos y competencias de un emprendedor exitoso (Correa et al., 2011). Castillo (citado en Correa et al., 2011) señala que la creación de empresas es un factor crítico para el crecimiento económico y la competitividad de los países (Correa et al., 2011).

Kirby (citado en Correa et al., 2011) puntualiza que los programas en las instituciones educativas no se enfocan mayormente en educar para el emprendimiento sino para la creación de empresas, esto ocasiona que no enfaticen en los atributos y habilidades necesarias.

Lamentablemente, esto lleva a que no se pueda garantizar la formación de estudiantes emprendedores, por tanto es necesario fortalecer los atributos, manera de pensar y comportarse

de los emprendedores (Correa et al., 2011).

Montilla y Briceño (citados en Espíritu et al., 2012) argumentan que existen evidencias que demuestran que grandes empresarios descenden de familiares que fueron empresarios, de esto ser así, aumenta la posibilidad de que descendientes repitan patrones de comportamiento emprendedor. Se debe sumar la experiencia y la educación del emprendedor, lo que se convierte en habilidades adquiridas. Al unir las habilidades, la experiencia y la educación se genera la motivación del emprendedor y es esta motivación junto a los factores ambientales, los que hacen que el emprendedor manifieste sus conductas (Espíritu et al., 2012). Schumpeter (citado en Correa et al., 2011) ve al emprendedor en función de revolucionar el patrón de producción al explotar una invención, para producir un nuevo producto o transformar uno existente.

Pereira (citado en Correa et al., 2011) explica que la diferencia del emprendedor estriba en que recorre un proceso de desarrollo caracterizado por la innovación constante. Finalmente, Gibb (citado en Correa et al., 2011) diferencia al emprendedor del empresario y manifiesta que los emprendedores juegan un papel crucial en la innovación, debido a su búsqueda y procesamiento de nuevas oportunidades. Aranzadi (citado en Correa et al., 2011) está de acuerdo con que el emprendimiento puede ser aprendido, ya que más de una de las características que poseen los emprendedores tienen que ver con conductas que se aprenden.

Gibb (citado en Correa et al., 2011) afirma que la educación en emprendimiento demanda la integración del conocimiento de varias disciplinas. Sarasvathy (citado en Correa et al., 2011) por su parte, menciona que el emprendimiento requiere competencias de solución de problemas, trabajo en equipo y manejo de incertidumbre. Para Kirby (citado en Correa et al., 2011) las

competencias de un emprendedor son: asumir riesgos, capacidad para tolerar la ambigüedad y la incertidumbre, locus de control interno alto, creatividad y capacidad para negociar.

Perfil del estudiante de administración de empresas

Con el desarrollo industrial, el crecimiento de los mercados y la mayor complejidad de las organizaciones, en especial de las empresas, se va desarrollando la función de los administradores, ante la imposibilidad de que los dueños o accionistas de las empresas asuman las funciones cotidianas de la gestión de sus negocios. Esta necesidad hace surgir la profesión de los administradores, lo que da pie al nacimiento en las universidades de un abanico de planes y programas de estudio orientados a la función administrativa en sus diferentes fases (ej. finanzas, mercadotecnia, recursos humanos, operaciones, comercio internacional). De este modo, se fue consolidando el diseño de planes y programas de estudio en las universidades, dándole una estructura académica a la formación de administradores con un acervo de conocimientos referentes al vasto campo de la economía y del mundo de los negocios (Agüero, 2008).

La carrera de Administración de Empresas provee conocimientos generales sobre la administración. Como parte de esta carrera el estudiante aprenderá todo lo vinculado con los sistemas gerenciales, el funcionamiento interno de una empresa, costos, sistemas económicos. Además, tendrá una buena base de materias exactas como matemática, estadística o contabilidad, disciplinas con las que se relacionará durante toda su carrera profesional (UNIOR, 2016). Aprenderá cómo liderar una empresa de manera eficaz, productiva y equilibrada. De acuerdo con el autor, el fuerte de esta carrera se centra en la planificación. Muchos de sus cursos van dirigidos hacia la generación de proyectos, la obtención de ideas para alcanzar un fin, el

mercadeo y emprendimiento.

Cuando se discute el tema de desarrollo de conocimiento, destrezas y estilos de aprendizaje para los estudiantes de Administración de Empresas, sin duda, se debe hablar de las competencias. Las competencias generales son las competencias propias de un estudiante habitual de Administración de Empresas (Mejía, 2016):

- Analiza y estructura escritos de manera crítica relacionados con la administración para comunicarse.
- Interpreta información y la aplica en la solución de problemas de las organizaciones.
- Propone y sustenta propuestas que impactan asertivamente el desempeño de las organizaciones.
- Lidera procesos gerenciales centrados en la comprensión de los sentimientos, motivaciones y comportamientos de las personas que interactúan con la organización.

Las competencias profesionales son propias del administrador de empresas, las cuales le permiten desenvolverse en su ámbito laboral:

- Dirige grupos fundamentado en principios administrativos y de gestión, apoyado en el buen uso de la tecnología, para el logro de la misión organizacional.
- Interpreta, analiza y aplica el proceso administrativo, propiciando el desarrollo de la empresa y las personas vinculadas.
- Investiga y comprende la problemática social, con el fin de encontrar y proponer

soluciones para la creación de valor en las organizaciones.

- Lidera proyectos orientados al logro de los objetivos organizacionales.
- Propone ideas conducentes a desarrollar emprendimientos, en la búsqueda de la solución de problemas y el aprovechamiento de oportunidades.
- Diseña procesos que responden a las necesidades de la relación empresa-familia-solidaridad, para garantizar su sostenibilidad y crecimiento.
- Hace control y seguimiento de las decisiones, las acciones y los resultados para retroalimentar y tomar decisiones.

UNIOR (2016) señala que, si eres una persona a la que le gusta dirigir equipos y llevarlos al cumplimiento efectivo de sus metas, debes considerar la administración. Los potenciales administradores de empresas reflejan las siguientes características:

- Interés por el mundo empresarial y su estilo de conformación.
- Capacidad para organizar los proyectos en los que se ha vinculado.
- Cree que en el orden se encuentra el progreso de la sociedad.
- Es metódico y establece reglas para lograr objetivos.
- Le gustan los números, las matemáticas y pensar en cómo resolver situaciones problemáticas.
- Presenta alternativas a la hora de resolver un conflicto.
- Brinda buen trato a las personas.

Arias (2011) menciona que los profesionales de la carrera de administración de empresas pueden desempeñarse en empresas privadas dentro de los diferentes sectores

económicos al igual que en organizaciones o entidades públicas gubernamentales. Del mismo modo, pueden dedicarse a la investigación en el campo de la ciencia y la tecnología construyendo nuevas áreas de acción o asesorando, analizando, evaluando y recomendando estrategias administrativas. El profesional de administración de empresas que se obtiene es el resultado de una combinación óptima de fuerzas, factores, conocimientos, experiencias, habilidades, actitudes, cualidades, atributos, que le darán una identidad y que le permitirán desempeñarse eficientemente.

Entre las capacidades que los estudiantes deben desarrollar en el aspecto administrativo para desempeñarse cabalmente en el campo laboral, se encuentra la capacidad de gestión, capacidad de mando, capacidad para tomar decisiones, capacidad para resolver conflictos, capacidad de negociación, capacidad de liderazgo, capacidad de delegación y capacidad crítica, explica Arias (2011). Además, el autor establece que un administrador debe ser una persona integral con conocimiento de sí mismo, capaz de gestionar todos los recursos que tiene a su alrededor de la mejor manera y hacer que las áreas y tareas encomendadas se cumplan con eficiencia, eficacia y efectividad.

El administrador debe conocer cómo trabajar con las personas que tiene a su alrededor, siendo capaz de delegar funciones y de exigir cuando sea necesario, pero midiendo hasta qué punto debe hacerlo. Debe tener la capacidad de tomar decisiones sin dejarse afectar por los intereses, lazos personales o sentimentales que puedan existir. Necesita poseer la capacidad de negociar y resolver conflictos de la mejor manera en el momento que se presenten, siendo siempre consciente de las consecuencias de sus actos, para finalmente

demostrar ante todo ser una persona ética, honesta, imparcial, respetuosa, tolerante y responsable (Arias, 2011).

Los estudiantes de Administración de Empresas deben ser personas que posean grandes habilidades interpersonales, habilidades comunicativas, capacidad de escuchar, una gran capacidad conciliadora y capacidad para tomar decisiones, ya que son los encargados de trabajar directamente con el recurso humano de la empresa (Arias, 2011). Además, son quienes tienen la misión de fortalecer todo el potencial existente en estos seres humanos que trabajan para la empresa, y de mediar en los problemas que se puedan presentar en el trabajo (Arias, 2011).

Cuando se discute el tema de desarrollo de conocimiento, destrezas y estilos de aprendizaje para los estudiantes de Administración de Empresas, sin duda, se debe hablar de las competencias. La *Tabla 3* muestra las competencias del administrador de empresas, de acuerdo con la investigación realizada por Arias (2011):

Tabla 3

Competencias del Administrador de Empresas

ÁREA	CAPACIDADES & HABILIDADES	ACTITUDES	VALORES
Administración	Las capacidades que deben desarrollar los estudiantes: • Capacidad gerencial • Capacidad para tomar decisiones • Capacidad para resolver conflictos • Capacidad de negociación • capacidad de liderazgo • Capacidad para delegar • Capacidad crítica	Las actitudes hacia la vida y hacia el trabajo deben ser alimentadas día a día durante todo el proceso educativo. Las actitudes fundamentales que deben poseer los estudiantes para tener éxito en el campo laboral son: • Compromiso, • Motivación por el logro • Aprendizaje Continuo • Disposición al cambio • Disciplina • Sensibilidad social • Proactividad • Dinamismo • Actitud crítica y analítica • Actitud Emprendedora • Perseverancia • Responsabilidad social • Liderazgo	Los valores que deben adquirir los estudiantes son: • Ética • Honestidad • Responsabilidad • Puntualidad • Respeto • Tolerancia • Transparencia • Integridad personal

Estilos de aprendizaje del estudiante de administración de empresas

Díaz, Elsa R. y Goyes, Sandra L. (2015) establecen que en las décadas de los ochenta y noventa, autores como Keefe y Alonso comenzaron el cuestionamiento sobre “cómo aprenden las personas”. De esta interrogante nace lo que eventualmente se llamaría “Los estilos de aprendizaje”, que según los autores son “los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo las personas perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Díaz et al., 2015, p. 132).

Beltrán (citado en Díaz et al., 2015) declaró que el aprendizaje es “un cambio más o menos permanente de la conducta, que se produce como resultado de la práctica”. Por su parte, Felman (citado en Díaz et al., 2015) manifiesta que “el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona, generado por la experiencia”. Estos dos autores coinciden en trabajar el concepto de aprendizaje como resultado de la experiencia y son un sustento para decir que los estudiantes requieren para su formación como personas y como líderes emprendedores, la influencia del medio externo como un motivante para desarrollar competencias ligadas a la capacidad de crear y de innovar (Díaz et al. 2015). Honey (citado en Díaz et al., 2015) estableció una clasificación de los estilos de aprendizaje como, activos, reflexivos, teóricos y pragmáticos. Entre las principales características de cada uno de ellos se encuentra:

- a) Activos: son personas comprometidas plenamente con nuevas experiencias; son de mente abierta, son entusiastas, activistas, crecen ante los desafíos de nuevas experiencias, son líderes y emprendedores.

- b) Reflexivos: consideran la experiencia y la visualizan desde diferentes escenarios, analizan los datos para llegar a una conclusión, son prudentes, escuchan y no intervienen hasta que manejan la situación, son ligeramente distantes de su entorno.
- c) Teóricos: integran teorías lógicas y complejas, tienden a ser perfeccionistas, analizan y sintetizan, si es lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad.
- d) Pragmáticos: actúan rápidamente y con seguridad con los proyectos que los atraen, son impacientes ante la teorización, resuelven problemas y toman decisiones.

García, Santizo Rincón, y Alonso García (citados en Mejía, 2016) indican que los Estilos de Aprendizaje son características que la persona desarrolla respecto a cómo adquirir información y transformarla en conocimiento. Hunt (citado en Mejía, 2016) describe los Estilos de Aprendizaje como: “las condiciones educativas bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender, o qué estructura necesita el discente para aprender mejor” quien continúa la afirmación “es una característica basada en la teoría del desarrollo de la personalidad que describe a la persona en una jerarquía de desarrollo creciente de la complejidad conceptual, autorresponsabilidad e independencia” (Mejía, 2016).

Schmeck, (citado por Mejía, 2016) hace mención del estilo de aprendizaje como la tendencia propia de un estudiante para asimilar una estrategia de aprendizaje especial, independiente del medio ambiente, utilizando estrategias como tácticas, para el desarrollo de

competencias acorde con el estilo. Para poder desenvolver los estilos de acuerdo con el contexto estudiantil y laboral equitativamente (Mejía, 2016). Kolb (citado por Mejía, 2016) resalta los estilos de aprendizaje como la selección de quien estudia bajo la influencia de las personas, ya sea por el entorno social, experiencias educativas, o la estructura cognitiva básica del individuo para adaptarse mejor a la situación dada a la preferencia del estilo de aprendizaje.

En la Universidad de La Salle se llevó a cabo una investigación, con el fin de determinar si en los programas de educación superior se está educando y formando Administradores de Empresas con las competencias que les permitan ser líderes empresariales en el sector económico donde se desempeñen y conocer al mismo tiempo los estilos de aprendizaje de estos. De acuerdo con el planteamiento del problema, es necesario comprender, identificar y verificar si los conocimientos aportados en la universidad se presentan en la práctica empresarial a través de los estilos de aprendizaje en los estudiantes del programa Administración de Empresas en la realización de la práctica empresarial.

Además, se establece que los estilos de aprendizaje son las características presentadas por los estudiantes para interpretar la información, explica Mejía (2016). Es necesario mencionar que el conocer el estilo de aprendizaje del estudiantado, le brinda al docente la oportunidad de ser más efectivo al momento de transmitir el conocimiento y de esta forma, obtener mayores resultados por parte de los estudiantes. Como parte de esta investigación, se seleccionó una muestra de 86 estudiantes de una población total de 600 estudiantes de Administración de Empresas de la jornada diurna de la Universidad de La Salle. El resultado que se obtuvo para cada semestre muestra que los estudiantes prefieren el estilo reflexivo representado con el

17,53%, seguido del pragmático con el 16,67%, teórico 16,48% con la mínima diferencia de 0.19 puntos porcentuales por debajo del estilo anterior y, por último, el estilo activo con el 15,58%. Los estudiantes anteponen el estilo reflexivo, seguido del pragmático y teórico en el mismo nivel y por su mínima diferencia en tercer nivel, el estilo activo.

En la Universidad Mariana se llevó a cabo una investigación que tenía como título: “Estilos de Aprendizaje y Factores Asociados en los Estudiantes del Programa de Administración de Negocios Internacionales de la Universidad Mariana”. Como parte de esta investigación se encontró que las características principales de más relevancia presentes en los estudiantes pertenecen al estilo reflexivo, distinguido por ser: ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo. También se identifica al estilo teórico en el que se encuentran características presentes, tales como ser metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado. Finalmente, se encuentra como otro estilo predominante, el pragmático, en el que se observa rasgos como ser experimentador, práctico, directo, eficaz y realista.

Cuando se estudia el estilo de aprendizaje de los estudiantes de Administración de Empresas es importante tener en cuenta que ambas investigaciones coinciden en que estos estudiantes prefieren el estilo reflexivo. Es decir, consideran la experiencia y la visualizan desde diferentes escenarios, analizan los datos para llegar a una conclusión, son prudentes, escuchan y no intervienen hasta que manejan la situación, son ligeramente distantes de su entorno. Definitivamente, el estudio de los estilos de aprendizaje brinda un conocimiento invaluable al momento de impartir conocimiento en los estudiantes. Si se conoce como el estudiante aprende, se puede desarrollar al mismo de una manera más efectiva y eficiente. De este modo, existe la

oportunidad de obtener la mayor capacidad de cada uno. Al momento de interactuar y expandir el conocimiento de los estudiantes, es vital hacer uso de los distintos estilos de aprendizaje, con el fin de que los estudiantes tengan la oportunidad de que se les enseñe de acuerdo con su manera de aprender.

Género

Durante las últimas décadas se ha observado un creciente interés por parte de investigadores y analistas con respecto al emprendimiento. De acuerdo con, OCDE (1999) (2001) (citado en García et al., 2016) este interés surge de la contribución que dichos agentes han hecho al crecimiento económico, así como a la generación de nuevos empleos. En la Unión Europea se ha fomentado en gran medida el emprendimiento, debido a que se considera un motor de la innovación, la competitividad y el crecimiento (Fuentes, F. y Sánchez, S, 2010). Actualmente existe unanimidad en la importancia de la creación de nuevas empresas por su implicación en el desarrollo de las economías, la generación de nuevos puestos de trabajo y su papel de motor de innovación, bienestar y creación de riqueza. Sin embargo, existe controversia sobre la figura del emprendedor, el protagonista de la creación de empresas (Fuentes, F. y Sánchez, S, 2010).

Los investigadores obstinadamente han insistido en buscar un perfil psicológico del potencial emprendedor (Fuentes et al., 2010). Por ejemplo, McClelland (1961) (citado en Fuentes et al., 2010) considera que el emprendedor presenta atributos como: originalidad e innovación; moderada aversión al riesgo; aceptación de sus responsabilidades; conocimiento de los resultados de sus actos; planificación en base al largo plazo. También Davidsson (1989) y

Boydson et al. (2000) (citados en Fuentes et al., 2010) coinciden en que la literatura asocia a los emprendedores con atributos como la necesidad de logro, la autoconfianza, el optimismo, la creatividad y la autonomía. No obstante, no ha sido posible establecer un perfil concreto de aquellos individuos que son más susceptibles de crear una empresa que el resto, señalan García Lillo y Marco Lajara (1999), Hernández (1995); Naffziger et al. (1994) (citados en Fuentes et al., 2010).

Cuando se habla de emprendimiento, no se puede dejar de lado la igualdad de género, ya que a pesar de la presencia cada vez mayor de la mujer en el trabajo, en el ámbito directivo, existe todavía una brecha considerable en el porcentaje de empresas creadas por varones contra las creadas por mujeres (García et al., 2016). Fuentes et al. (2010) está de acuerdo en que es necesario prestar especial atención a la implicación de la mujer, que representa un grupo social de fuerza relevante en lo que a creación de empresas se refiere. Sin embargo, los autores mencionan que hoy en día, la mayoría de los propietarios o dirigentes de empresas de la Unión Europea continúan siendo varones (entre un 65 y un 75%). Indican que una cifra muy similar se observa en el caso de España, donde el porcentaje de dirigentes de empresas privadas es del 32.9% entre las mujeres (este dato apenas ha sufrido variaciones en los últimos 9 años (Fuentes et al., 2010).

Veciana et al. (2005), Díaz et al. (2007) y López (2013) (citados en García et al., 2016) exponen que existen estudios que muestran una constante relación entre el hecho de ser hombre y el deseo o la intención de crear una empresa. Estos establecen que gran cantidad de estudios coinciden en que la decisión de iniciar un negocio es mucho más compleja para las mujeres que

para los hombres y que las mujeres tienden a ser más sensibles que los hombres con respecto a una variedad de situaciones no relacionadas al factor monetario. Por otro lado, mencionan que un factor importante dentro de las intenciones de emprender en las personas es la educación, específicamente la universitaria. García et al. (2016) señala que en los últimos veinticinco años la educación en emprendimiento a nivel de pregrado ha evolucionado.

Vesper y William (1997) (citados en García et al., 2016) puntualizan que en Estados Unidos se ha incrementado el número de universidades que ofrecían cursos de emprendimiento. Para estos es importante destacar la intención de los países por fomentar la creación de empresas y la generación de emprendedores, muy particularmente entre los jóvenes universitarios. Fuentes et al. (2010) concuerdan en que la formación recibida por el alumnado universitario en este nivel educativo es un motor de desarrollo de potenciales emprendedores.

Debido a que las Instituciones Educativas Universitarias son las responsables de crear, depositar y difundir el conocimiento, juegan un papel crucial en la sociedad, ya que son los responsables del cambio, al ser los mayores proveedores de cultura emprendedora hacia sus estudiantes y a la sociedad en general (García et al., 2016). Por lo antes expuesto, estos autores llevaron a cabo una investigación en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en la cual buscaban responder la siguiente pregunta: ¿Existe diferencia significativa entre las motivaciones y obstáculos percibidos para emprender un negocio entre las mujeres y hombres que estudian en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez?

Dentro de la investigación realizada por estos, se encontró que existe diferencia significativa en las motivaciones para emprender un negocio según el género. Las mujeres, de

acuerdo con el estudio realizado, tuvieron puntuaciones más altas en variables relacionadas con la independencia económica, como afán de ganar más dinero que sólo un sueldo, conseguir una retribución más justa y conseguir un patrimonio propio. Los hombres presentaron puntuaciones más altas en variables relacionadas con el prestigio, como estar al frente de una organización, dirigir a otras personas o el prestigio que se obtiene como empresario (García et al., 2016).

Los resultados obtenidos en la investigación realizada por García et al. (2016) hacen hincapié en que las motivaciones que se presentan entre hombres y mujeres, cuando surge el deseo de crear un negocio, son significativamente diferentes entre ambos sexos, lo que muestra que los programas ofrecidos para fomentar el emprendimiento deben ser modificados. El problema estriba en que, por lo general, estos programas no toman en cuenta el género y se da por sentado que tanto hombres como mujeres reaccionan a los mismos estímulos y obstáculos al momento de decidir emprender un negocio.

En Puerto Rico, de acuerdo con Aponte et al. (2015) en cuanto a la distribución por género, los hombres inician actividades emprendedoras con más frecuencia. El indicador de la Actividad Emprendedora Temprana (TEA) para el grupo masculino en Puerto Rico fue de 10 por ciento, mientras que el del grupo femenino fue del 7 por ciento. El indicador TEA de los hombres en Puerto Rico ha permanecido bastante estable, en torno al 11 por ciento, a lo largo del periodo 2013-2015. No obstante, el de las mujeres ha experimentado mayores variaciones, fluctuando entre el 6 y el 9 por ciento, con un promedio de 7 por ciento. Las economías basadas en innovaciones son las que presentan indicadores TEA más bajos en ambos grupos y mayores diferencias por género en el nivel de actividad empresarial (Aponte et al., 2015).

Fuentes et al. (2010) comenta que, al centrarse en la perspectiva de género, empíricamente existe evidencia que confirma el hecho de que las mujeres son menos emprendedoras que los varones. Del mismo modo, en un reciente estudio, Congregado et al. (2008) (citado en Fuentes et al., 2010) muestran que la mayoría de los emprendedores en España son hombres con un porcentaje en 2006 de más del 70%, frente a un 29.4% de mujeres. Además, establecen que en las últimas tres décadas no han ocurrido cambios significativos en esta situación. A nivel internacional se confirma que la actividad emprendedora femenina es muy inferior a la masculina: 26% en Reino Unido (Carter, 2000), 26% en Francia (Orhan y Scott, 2001), 25% en Suecia (Holmquist, 1995) (citados en Fuentes et al., 2010).

Para Fuentes et al. (2010) es interesante el hecho de que a pesar del desarrollo en los últimos años del fenómeno emprendedor y que numerosos trabajos pongan de manifiesto las diferencias existentes en términos de hombres y mujeres empresarios, tradicionalmente ha sido escasa la realización de estudios con perspectiva de género. Exceptuando algunos estudios sociológicos/psicológicos no se consideraba que el género pudiera tratarse de una característica que afectara a la actividad empresarial. Estos mencionan que no es hasta mediados de los 80 cuando el tema comienza a cobrar interés académico.

Carter (2001) (citado en Fuentes et al., 2010) comenta que en estudios realizados en Norteamérica y el Reino Unido, entre las características y motivaciones que llevaban a la mujer a la creación de empresas se encontraba la búsqueda de independencia y la necesidad de controlar su futuro. Para las emprendedoras también es importante la búsqueda de mayor flexibilidad laboral, equilibrando el desarrollo profesional y la dedicación familiar. En cambio, cuando

Raposo et al. (2008) (citado en Fuentes et al., 2010) establecen los atributos emprendedores en estudiantes universitarios, encuentra un mayor porcentaje de varones con actitudes de autoconfianza y capacidad de liderazgo.

Los autores añaden que resulta evidente la importancia de desarrollar mayor cantidad de investigaciones asociadas a la perspectiva de género, con respecto a las intenciones emprendedoras, si se desea profundizar en el conocimiento del fenómeno económico y social que supone la actividad empresarial femenina. Sin duda alguna una de las líneas de análisis debe centrarse indudablemente en el ámbito educativo, cuestionando los elementos que inciden en la actitud y cultura emprendedora de los jóvenes y las diferencias de percepción entre mujeres y varones (Fuentes et al., 2010). Wilson et al. (2004), Shay y Terjensen (2005) (citados en Fuentes et al., 2010) indican que la mayoría de los estudiantes varones muestran una aspiración emprendedora superior y objetivos de negocio más agresivos. Sin embargo, Shinnar et al. (2009) (citados en Fuentes et al., 2010) establecen que no existen diferencias significativas de género en la intención de iniciar un negocio entre los estudiantes.

Fuentes et al. (2010) llevaron a cabo una investigación en la Universidad de Córdoba, al sur de España. La muestra para esta investigación estuvo compuesta por todo el alumnado de la Universidad de Córdoba. Como parte de la investigación, los autores buscaban analizar las intenciones emprendedoras y las diferencias por género en los factores relevantes que influyen en dichas intenciones. El objetivo principal de su investigación era analizar las actitudes emprendedoras y las motivaciones para crear una empresa entre los estudiantes universitarios, centrándose en las diferencias de género.

A pesar de la presencia cada vez mayor de la mujer en el ámbito laboral, en el ámbito directivo, existe todavía una brecha considerable en el porcentaje de empresas creadas más por varones que por mujeres en la Unión Europea (Fuentes et al., 2010). La investigación realizada por estos es una empírica sobre los perfiles de los potenciales emprendedores bajo una amplia muestra de estudiantes universitarios, cuya formación precisamente se percibe como un importante recurso a la hora de encaminar el futuro laboral hacia el autoempleo. Gracias a los resultados obtenidos como parte de la investigación, confirman lo indicado por Shane (2003) (citado en Fuentes et al., 2010) en cuanto a la influencia de factores demográficos, como el sexo, en la propensión a crear empresas. Del mismo modo, se ha profundizado en las variables que conducen a la intención de crear empresas.

Los resultados obtenidos muestran una menor iniciativa emprendedora en las intenciones de las mujeres, las cuales consideran en mayor medida, el temor al fracaso como un obstáculo a la hora de pensar en la creación de una empresa propia. También son distintos los atributos asociados a la probabilidad de llevar a cabo este tipo de proyecto en el futuro. Para los autores es crítico que los programas dirigidos hacia el emprendimiento tomen en cuenta las diferencias de percepción y de cultura emprendedora entre géneros. Por ejemplo, estos comentan que es necesario trabajar en la reducción del temor al fracaso empresarial entre las mujeres. Es recomendable la promoción en todos los ámbitos educativos, inclusive desde los primeros niveles formativos de la figura del emprendedor, incrementando la proyección y el prestigio de esta figura y buscando modelos de empresaria femenina que sirvan de ejemplo a las mujeres.

Año de Estudio

García, B., Díaz, M. y Melchor, I. (2015) al hablar de la intención emprendedora establecen lo siguiente:

La medición de la intención emprendedora es una herramienta importante para evaluar los esfuerzos por parte de instituciones educativas para promover el emprendimiento en los jóvenes, ya que ante la ausencia de una intención de emprender la probabilidad de que un estudiante se convierta en empresario disminuye, por ello es de vital importancia investigar sobre las intenciones de emprendimiento durante la vida académica de los alumnos para ajustar las estrategias de las instituciones educativas en la promoción del emprendimiento, al incrementar la probabilidad de generar futuros empresarios. (p. 1696)

De acuerdo con Hmieleski y Corbett (2006) (citados en García et al., 2015) la intención emprendedora puede ser vista desde un punto de vista específico, definiéndola como “la intención de comenzar un negocio de alto crecimiento” (p. 1699). No obstante, para el estudio que realizaron García et al. (2015) se utilizó una definición más general desarrollada por Thompson (2009) (citado en García et al., 2015) quien indica que la intención emprendedora es “una convicción personal y reconocida de tener la intención de establecer un nuevo negocio y conscientemente planear hacerlo en algún momento en el futuro” (p.1699).

Olmos y Castillo (2007) (citados en García et al., 2015) encontraron que la intención emprendedora de los estudiantes declina a medida que los estudiantes avanzan en sus años de estudio. Por tal motivo, García et al. (2015) decidió agregar a su estudio la variable años de estudio, la cual se definen como periodos ya cursados de la carrera de los estudiantes, en donde

podemos decir que a medida que los estudiantes avanzan se les debería incentivar para que incrementen su intención emprendedora.

Como parte del estudio se entrevistó el 67% de los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, con el fin de medir la intención emprendedora de estos. Se utilizaron nueve (9) grupos diferentes de estudiantes, desde los estudiantes con 6 meses estudiados de la carrera, hasta los estudiantes con 4.5 años estudiados de la carrera, explica García et al. (2015). La variable años de estudio se midió en periodos de seis meses (semestrales), desde 0.5 años estudiados hasta 4.5 años estudiados. Los resultados obtenidos como parte de este estudio mostraron que la variable de actitud personal del estudiante hacia el emprender contribuye significativa y positivamente explica la intención emprendedora con un valor $p < 0,01$, del mismo modo influyen el control percibido de la conducta y la valoración del medio ambiente cercano, mientras que los años de estudio no influyen significativamente para explicar la intención emprendedora.

Sin embargo, López et al., (2012) consideraron investigar si la edad de las personas influye en la intención de crear su propia empresa, debido a que la edad del empresario es un factor categórico de dos fuerzas relacionadas con la actuación empresarial: la experiencia y la vitalidad. Sandberg y Hofer (1987) (citados en López et al., 2012) establecen que los jóvenes tienen vitalidad, conocimientos actualizados, son más propensos a la asunción de riesgos. Por otra parte, Espíritu y Sastre (2007) (citados en López et al., 2012) mencionan que los individuos adultos tienen más experiencia, pero también pueden reducir el reconocimiento de oportunidades, en algunas ocasiones se ven mermados en sus capacidades físicas y mentales o

pueden estar menos capacitados para generar nuevas ideas y aprender nuevos comportamientos.

Urbano (2006) (citado en López et al., 2012) argumenta que la edad influye en la decisión de crear una empresa e indica que la misma es relativa a percepciones de autoeficacia y no depende de incentivos socioeconómicos. Levesque y Minniti (2006) (citados en López et al., 2012) exponen que los jóvenes al tener menos edad al iniciar un negocio poseen menos madurez. Esto los lleva a requerir un elevado costo de amortización, hasta adquirir experiencia profesional. De acuerdo con investigaciones recientes Harris y Gibson (2008); Ruiz et al. (2008) (citados en López et al., 2012) muestran que, en la sociedad del conocimiento, son los estudiantes universitarios las fuentes más prometedoras de futuros empresarios, y por ende de empleo con alto valor desarrollado. La edad es considerada como una de las causas de la creación de nuevas empresas en el nivel microeconómico, con la determinación de ser o no ser empresario; y en el macroeconómico, contribuye a la actividad empresarial (López et al., 2012).

Levesque y Minniti (2006) (citados en López et al., 2012) mencionan que es necesario fomentar el interés en las instituciones de educación superior, ya que se considera que la intención de crear su propia empresa crece en individuos jóvenes y decrece a medida que se incrementa el número de años de vida. Para Blanchflower (2004) (citado en López et al., 2012) los jóvenes emprendedores tienen mayor probabilidad de iniciar una empresa naciente que los individuos mayores, considerando el rango de edad entre 18-26 años. Terjesen y Szerb (2007) (citados en López et al., 2012) indican que las principales características en los jóvenes emprendedores se destacan las siguientes: tienen una mayor ambición de crecimiento, son más innovadores, poseen actualización en habilidades directivas, facilidad en redes sociales de

comunicación, sin embargo, tienen más aversión al riesgo. De acuerdo con los autores, se hace uso de dichas cualidades para incentivar a los jóvenes estudiantes universitarios en la creación de su propia empresa. No obstante, se debe trabajar sobre la aversión al riesgo, ya que el riesgo, aunque es un factor distinto a la incertidumbre guarda mucha relación con esta.

Veciana (1989) (citado en López et al., 2012) expone que en España se encontró que la persona que toma la decisión de convertirse en empresario suele tener una edad media entre 25 y 40 años. Además, revelan que los empresarios españoles tienen una edad media de 45 años y suelen comenzar su actividad a los 30 años. Esto coincide con lo observado en la mayoría de los países desarrollados, puntualiza García et al. (2009) (citado en López et al., 2012). Del mismo modo, Coduras y Justo (2002) (citado en López et al., 2012) señalan que el rango de edad de los emprendedores españoles para el año 2002 refleja unos rasgos generales similares a los del total de la muestra GEM para el año 2001, en el sentido de una preponderancia del grupo de edad entre 22 y 44 años. En consecuencia, el promedio de edad de 22 años, quienes son todavía universitarios, son aún en general inciertos e indecisos respecto a sus intenciones de carrera, expone Van Gelderen et al. (2008) (citado en López et al., 2012). Para los autores es claro entender que cuando los estudiantes ingresan a la vida universitaria puede ser inimaginable, por su juventud, considerar la intención de crear su propia empresa.

No obstante, Kuratko y Hodgetts (2004) (citado en López et al., 2012) comentan que, al examinar otras investigaciones efectuadas en EEUU, se encontró que más del 60% de los estudiantes entre los 18 y 34 años afirman desear poseer su propio negocio. Cerca del 80% de los que desearían ser emprendedores están entre los 18 y los 29 años de edad. Por otro lado, en

la mayoría de las nuevas empresas creadas en EEUU, la edad de los empresarios está entre los 25 y 34 años, explica Reynolds (1997) (citado en López et al., 2012). Reynolds et al. (2003); Blanchflower (2004) y Ruiz et al. (2009) (citados en López et al., 2012) entienden que las personas en estos rangos de edad son las más propensas a la creación de nuevas empresas. Sin embargo, el interés a emprender se ve disminuido a medida que el individuo tiene más años.

Honig y Karlsson (2001) (citado en López et al., 2012) indican que en otro estudio se encontró que la edad media de los empresarios que comienzan un negocio es de 37 años. De otro modo, Bauchn et al. (2006) (citado en López et al., 2012) comentan que un estudio efectuado en los países de China, Vietnam y Filipinas, sobre el atractivo emprendedor considerando la edad, se obtuvo como resultados que en Filipinas los jóvenes de 18- 23 años son más emprendedores que en los otros países. Diversos estudios muestran que existe una relación entre la edad y la probabilidad de crear una empresa. Algunos determinan que esta relación no es lineal sino en forma de “U” invertida encontrándose su máximo a los 35 años (López et al., 2012). Varios autores coinciden que esta variable sirve para analizar como el paso por la universidad, a medida que aumenta la edad, fomenta la percepción de intención sobre la creación de empresas de los estudiantes, comenta Ruiz et al. (2008) (citado en López et al., 2012).

En Puerto Rico, de acuerdo con el estudio realizado por GEM-2015, el grupo de edad con una Actividad Emprendedora Temprana (TEA) más elevado es el de 25 a 34 años: el 11.4 por ciento de estos jóvenes han iniciado gestiones para desarrollar su propio emprendimiento o han empezado ya a operarlo. Por su parte, los indicadores TEA más reducidos se presentan en el grupo de menores de 25 años (6.7%) indican Aponte et al. (2015).

López et al., (2012) realizaron un estudio comparativo entre los países de: México, Puerto Rico y España, relacionando la edad de los estudiantes con la percepción de deseabilidad, viabilidad e intención de crear una empresa. Dentro de los resultados se encontró que el rango de edad entre 20 y 25 años, quienes son jóvenes estudiantes o recién egresados, manifestaron el deseo (89.34%), la viabilidad (58%) y la intención (33.3%); por lo que las universidades deberían revisar y actualizar los planes de estudios para fomentar programas de educación empresarial con conocimientos actualizados y habilidades en las prácticas profesionales, estimulando la intención de crear su propia empresa. Es importante sensibilizar a los jóvenes estudiantes, ya que el interés en emprender se ve disminuido a medida que el individuo tiene más años. Del mismo modo, se debe sensibilizar a la sociedad en general sobre la importancia de generar una actitud emprendedora en las personas mayores, con el fin de evitar el desempleo y favorecer el entorno social (López et al., 2012).

Manejo de la Incertidumbre

La incertidumbre es un factor clave en el ámbito de los negocios (Gigante, 2015). Es común hablar de riesgo e incertidumbre, no obstante, ambos términos son distintos. Hellriegel, Slocum y Woodman (citados en Bellon et al., 2015) definen la incertidumbre como la brecha entre lo que se conoce y lo que se necesita conocer para tomar decisiones efectivas y realizar tareas en forma eficaz. Estos mencionan que la incertidumbre es un estado mental en el cual las personas no pueden predecir de manera precisa lo que sucederá en el futuro cercano (Bellon et al., 2015).

Por otra parte, Bracho, Kleeder y Ureña, Yan (2010) establecen que la incertidumbre es el nivel de desconocimiento de una situación futura, ésta puede derivarse de una falta de información o incluso porque exista desacuerdo sobre lo que se sabe o lo que podría saberse. Además, indican que la incertidumbre es lo opuesto a certeza; cuando hay una, no está la otra; también es duda y perplejidad. Significa que la información con que se cuenta lleva a la duda sobre lo que ocurre o puede ocurrir. El concepto está asociado a confusión y a desconfianza.

Cuando se habla de incertidumbre es necesario mencionar el cambio, ya que a través de este se observan niveles altos de incertidumbre. Este siempre ha existido y en la actualidad se presentan muchos factores que llevan a las empresas a reaccionar con mayor rapidez para continuar operando (Bellon et al., 2015). El autor continúa exponiendo que a través del cambio se observa la incertidumbre, la ambigüedad y se fomentan juicios en las personas, lo que determina las actitudes y el comportamiento que emplearán. Un mercado cambiante y dinámico es un factor que contribuye a sentimientos de agotamiento psicológico relacionados con el cambio. Bellon et al. (2015) señala, además, que un requisito para ayudar a las personas a hacer frente a la incertidumbre es mejorar la comprensión psicológica y la respuesta a la incertidumbre. Desde el punto de vista de la neuropsicología, la ansiedad, la incertidumbre y los conflictos del comportamiento son indistinguibles, puntualiza el autor.

Es de gran importancia para las organizaciones contar con ejecutivos con la habilidad de entender y ser sensibles ante las necesidades de diferentes tipos de negocios. Para ello, deben poseer los atributos necesarios para gerenciar bajo incertidumbre y así lograr reducir la probabilidad e impacto de ocurrencia de los riesgos. Deben ser lo suficientemente

emprendedores, con pensamiento libre, para mantener la objetividad requerida para afrontar los riesgos en cualquier momento (Bracho et al., 2010).

Marzetti y Scazzieri (citados en Gigante, 2015) distinguen tres niveles posibles de incertidumbre:

- Riesgo – cuando se tiene probabilidad de que ocurra un determinado evento.
- Incertidumbre fundamental – cuando las probabilidades de una situación son desconocidas.
- Ignorancia estructural – cuando el espacio de los eventos es desconocido.

Por otra parte, Jackson, Schuler y Vredenburg (citados es Bellon et al., 2015) clasifican la incertidumbre en tres niveles de análisis:

- Organizacional – la incertidumbre sobre los entornos de trabajo externos.
- De grupo – la incertidumbre respecto a la estructura de la organización.
- Individual – trabajo, tareas y el papel de la incertidumbre.

En esta línea Buono y Bowditch (citados en Bellon et al., 2015) señalan que se puede clasificar la incertidumbre en tres niveles:

- Externo – incertidumbre del medio ambiente debido a los cambios tecnológicos y del mercado.
- Organizacional – incertidumbre debido a cambios en la cultura y la estructura organizacional.
- Individual – incertidumbre sobre el papel del trabajo y su puesto.

Bellon et al., 2015 establecen que las consecuencias que genera la incertidumbre para el bienestar psicológico son en gran parte ocasionadas por los sentimientos de falta de control que provoca la incertidumbre. Estos definen el control como la creencia de un individuo en su capacidad de efectuar un cambio, en una dirección deseada y en el medio ambiente. Es por esto, que la incertidumbre o falta de conocimiento sobre los sucesos actuales o futuros disminuye la capacidad de controlar estos eventos. La falta de control trae consigo las siguientes consecuencias negativas: ansiedad, tensión psicológica, impotencia aprendida y menor rendimiento (Bellon et al., 2015). En consecuencia, el autor puntualiza que la manera más efectiva de hacer frente al mundo actual es manteniendo una disposición positiva para aprender y hacer frente al cambio. Aprender a aprender es lo ideal para superar la mentalidad de víctima que llega apoderarse de las personas.

La incertidumbre está representada por la ambigüedad para producir lo que puede ocurrir. Además, la incertidumbre hace muy difícil planificar con precisión un cambio, pues resulta perfectamente posible que el futuro no tenga nada que ver con las suposiciones hechas para diseñar la nueva situación a la cual se desea llevar a la empresa (Bracho et al., 2010). Por otra parte, los autores señalan que, en la toma de decisiones, la incertidumbre no debe predominar, debido a que da oportunidad a que las personas sientan que la ambigüedad que atraviesan no les permite lograr los cambios necesarios, sintiéndose incapaces de predecir lo que podría suceder. Las decisiones están en una línea que va desde la certeza hasta la turbulencia.

Para la mayoría de las personas, trabajar con el riesgo, la ambigüedad y la incertidumbre es ajeno a su realidad. Esto debido a que la mayoría está acostumbrada y prefiere la estabilidad,

aun cuando ambientes riesgosos y ambiguos esconden mayores oportunidades (Osorio, 2015).

Además, el autor expresa que como parte de su programa doctoral en MIT tuvo la oportunidad de aprender con el profesor, Richard de Neufville, que la incertidumbre está en todas partes, por lo que hay que aprender a trabajar con ella.

No importa el país, edad, industria y profesión, cuando se trabajan competencias en innovación las personas se resisten a ambientes riesgosos, ambiguos e inciertos. Se resisten porque aprender a lidiar con ellos requiere cambiar en maneras de pensar, actuar y porque gran parte de las herramientas y competencias que poseen no sirven para moverse bien. Sin embargo, esto se puede aprender y es impresionante ver como la tolerancia al riesgo aumenta al mismo tiempo que las personas desarrollan mecanismos para resolver problemas cada vez más complejos (Osorio, 2015).

Ludwig Von Mises (citado en Gunning, 2004) señala que el papel del empresario puro es muy diferente, ya que este soporta todo lo que a menudo se conoce como incertidumbre del consumidor, incertidumbre del trabajador y la incertidumbre relacionada con el préstamo de negocios y de la propiedad (Gunning, 2004). Para Mises, el emprendedor debe soportar la incertidumbre relacionada con su acción. Es decir, este debe estar dispuesto a afrontar si la evaluación que llevó a cabo resultó ser incorrecta o si las circunstancias cambiaron de una manera que él no predijo y debe estar dispuesto a enfrentar que su acción lo lleve a producir menos beneficios de los que esperaba. No importa lo que suceda, este debe soportar y manejar la incertidumbre (Gunning, 2004). Por otra parte, amplia que el emprendedor debe contar con tres características esenciales del emprendimiento: valoración (identificación y fijación de una

valoración de precios a un factor de producción percibido), compromiso (tomar la decisión de usar factores para producir bienes) e incertidumbre.

Buitrago (2007) expone que las posturas gerenciales ante la incertidumbre se pueden generalizar en cuatro actitudes posibles:

- Actitud Pasiva: consiste en esperar qué condiciones trae el futuro y tener fe en que no vaya a suceder nada malo con el negocio; se asemeja a la actitud del avestruz, que esconde su cabeza esperando que los problemas no lo afecten. El gran riesgo consiste en que, al no hacer nada, cuando la empresa intente reaccionar ante los acontecimientos que la afecten, puede ser demasiado tarde.
- Actitud Reactiva: se basa en estar entrenado y reaccionar rápidamente para solucionar los problemas que se presenten cuando los eventos sucedan; se asemeja a la actitud del bombero, que mantiene un entrenamiento permanente para apagar los incendios cuando ocurran. Esta actitud puede ser válida en el corto plazo, pero no es sostenible en el tiempo.
- Actitud Preactiva: se fundamenta en tomar medidas preventivas a cualquier eventualidad que pueda presentarse; se asimila a la conducta del asegurador, que toma pólizas de seguros ante cualquier posible riesgo. Es una actitud muy segura, pero supremamente costosa.
- Actitud Proactiva: estriba en actuar para evolucionar con los problemas y construir el futuro; se asemeja a la actitud del visionario que mira el mañana y decide cuáles deben ser sus actuaciones para lograr que sus expectativas sobre el

futuro se materialicen. Es la mejor actitud ante el futuro, pero es la más difícil de construir.

De otro modo, Buitrago (2007) indica que las situaciones de incertidumbre que se pueden presentar se distribuyen en cuatro posibles niveles:

- Nivel 1: Un futuro suficientemente claro. Es posible desarrollar un único pronóstico de futuro bajo tales condiciones, el cual será lo suficientemente preciso para la implementación de la estrategia.
- Nivel 2: Futuros alternos. Se describe el futuro con la posibilidad de unos pocos resultados alternos, sin que pueda predecirse en concreto cuál ocurrirá.
- Nivel 3: Una gama de futuros. Se identifica un amplio abanico de futuros potenciales, definido por un número limitado de variables claras, pero con posibilidades de que el resultado caiga dentro de un ancho espectro de posibilidades.
- Nivel 4: Ambigüedad total. Existen múltiples dimensiones de incertidumbre que interactúan, creando así un ambiente imposible de predecir. No se puede identificar la gama de resultados posibles y los escenarios potenciales. También son difíciles de identificar las variables relevantes. Estas situaciones no son muy comunes y cuando se presentan, con el tiempo tienden a migrar a situaciones de nivel 2 ó 3.

Mises (106, 252-3) (citado en Gunning, 2004) pregunta lo siguiente: ¿Por qué las personas no pueden predecir completamente las acciones de los demás? ¿Por qué cada acción en

la economía de mercado es una especulación? Respondiendo a sus preguntas, Mises expresa, que la incapacidad para predecir las acciones de los demás se debe exactamente a (1) la complejidad de la mente humana que dirige las acciones de los demás, (2) la voluntad independiente que posee cada persona, y (3) la gran cantidad de personas de diferentes tipos en la economía de mercado (Gunning, 2004). La presencia de incertidumbre se encuentra en todas las acciones empresariales, señala Mises (citado en Gunning, 2004) y esta proporciona una tercera razón, por la cual, la analogía de la subasta es incompleta. La analogía de la subasta no tiene en cuenta la incertidumbre con respecto al resultado después de que se gana la subasta para los factores de producción y el ganador procede a producir bienes para satisfacer los deseos (Gunning, 2004).

El autor continúa estableciendo que el segundo concepto más popular es el tipo ideal de emprendedor. Este concepto cuenta con unas características particulares. Por ejemplo, el emprendedor de tipo ideal puede ser un compuesto de (1) audacia, (2) estar alerta a las condiciones de demanda y oferta de los factores de producción, (3) capacidad innovadora, (4) competencia en los factores de gestión, (5) voluntad de asumir la incertidumbre y el riesgo, (6) liderazgo, entre otros (Gunning, 2004). Finalmente, para Bellon et al., (2015) la incertidumbre es parte del medio ambiente y del mercado, por lo cual, los líderes necesitan estar preparados para hacer frente a lo imprevisto y a los cambios en el entorno. La incertidumbre se encuentra en todo lo que rodea al ser humano, por lo que es importante aprender a manejar la misma. Como se ha discutido en este capítulo, la incertidumbre puede presentarse en diferentes niveles y existen diferentes maneras de enfrentar la misma. Lo importante es desarrollar la capacidad para

hacer frente a esta. Las personas persiguen la estabilidad, sin pensar que la incertidumbre esconde grandes oportunidades y los guía hacia un mundo de posibilidades.

En la vida no podemos tener el control de todas las cosas que suceden, sin embargo, el fin debe ser enfrentar las sorpresas del futuro, aprender de cada experiencia, permitirse cuestionarse y tener presente que en un mundo donde nada es seguro todo puede ser posible. Del mismo modo, cuando se persigue estudiar actitudes e influenciar comportamientos, es crítico conocer el perfil de las personas que deseas impactar, sus comportamientos y su particularidad para aprender. No se puede tocar el tema de actitudes y de emprendimiento sin conocer los alcances de estos. A través de esta revisión de literatura se ha podido presentar las características de ambos conceptos y su importancia para la investigación realizada. Debido a que las actitudes están abiertas al cambio, los educadores y los profesionales pueden influir en las actitudes empresariales. Es importante tomar en cuenta el modelo discutido de actitud tripartita, el cual sugiere formas de iniciar el cambio al influir en los pensamientos, sentimientos e intenciones conductuales (Rosenberg, 1960, citado en Robinson et al., 1991).

Con el propósito de trabajar con el manejo de incertidumbre en los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas, como una destreza crítica para la actitud emprendedora, se desarrolló una investigación formal dentro de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Por tal motivo, es necesario conocer los alcances y particularidades de esta investigación.

Como parte del siguiente capítulo se discutirá la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, sus alcances y detalles, para una mejor comprensión del proceso.

Capítulo III.

Metodología

Introducción

En este estudio se exploró la actitud de los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, hacia la incertidumbre como destreza crítica para la actitud emprendedora. La finalidad fue conocer si el manejo de la incertidumbre es un factor que afecta la actitud emprendedora en los estudiantes universitarios de Ingeniería y de Administración de Empresas, de forma tal que se pueda ser más efectivos en la búsqueda por desarrollarlos en el mundo empresarial.

Del mismo modo, fue importante examinar si el efecto que ejerce el manejo de la incertidumbre sobre la actitud emprendedora variaba de acuerdo con el área de especialidad, el género y el año de estudio al cual pertenecían los estudiantes. Cada área de especialidad desarrolla destrezas y aptitudes específicas en sus estudiantes, por lo cual fue necesario evaluar si estas ejercían alguna variación en la relación del manejo de la incertidumbre contra la actitud emprendedora. De acuerdo con García et al., (2016) las motivaciones para los hombres y mujeres con respecto al deseo de establecer un negocio son significativamente diferentes entre ambos sexos.

Es crítico tomar en consideración las peculiaridades de ambos sexos, debido a que generalmente, los programas no toman en cuenta el género y se da por sentado que tanto hombres como mujeres reaccionan a los mismos estímulos y obstáculos al momento de decidir emprender un negocio. Es por esto, que fue necesario observar si el género producía alguna

variación en la relación de ambas variables. Finalmente, Ruiz et al. (2008) (citado en López et al., 2012) establecen que varios autores coinciden en que es necesario analizar como el paso por la universidad, a medida que aumenta la edad, impacta la percepción de intención sobre la creación de empresas de los estudiantes. Por tanto, fue necesario evaluar si el año de estudio, el cual está muy asociado con la edad de los estudiantes, producía alguna variabilidad en la relación de la incertidumbre contra la actitud emprendedora.

El análisis de estos resultados brinda tanto a las escuelas de Ingeniería como a las de Administración de Empresas, resultados que aportan al desarrollo de futuros emprendedores provenientes de distintas áreas de especialidad. Por ejemplo, haciendo uso del análisis de los datos se obtuvo información que muestra si estos estudiantes son distintos y poseen una actitud diferente ante el manejo de la incertidumbre, además, se confirma si la incertidumbre afecta la actitud emprendedora.

En este capítulo se presenta la metodología a través de la cual se desarrolló la investigación. Se establecen los asuntos relacionados con la descripción de la población y los procedimientos utilizados para seleccionar la muestra participante. Se describe el instrumento de medición que se utilizó en la investigación, su contenido, el coeficiente de confiabilidad y el análisis estadístico para contestar las preguntas de investigación.

Tipo de Investigación

La investigación es de diseño cuantitativo, correlacional y descriptivo. Cuantitativo, porque con este estudio se explica y predice el fenómeno que se investigó. Además, se utilizó un conjunto de procesos secuenciales y rigurosos. Se establecieron preguntas, por medio de las

cuales, se realizaron hipótesis, se fijaron variables y se desarrolló un plan para probar las mismas. Correlacional, debido a que tuvo como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más variables en un contexto en particular (Hernández et al., 2010). Descriptiva, ya que se describieron fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto fue, detallar cómo eran y se manifestaron. Se especificaron las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos y objetos.

El propósito de este estudio fue conocer cómo se comporta una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. La investigación persiguió observar cómo se comportaba la variable dependiente: actitud emprendedora contra la variable independiente: manejo de la incertidumbre, haciendo uso de las siguientes variables moderadoras: área de especialidad, género y año de estudio. La finalidad fue observar si la variable independiente influye de manera distinta en los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas.

El establecer la relación entre las variables permitió probar si en efecto existe una relación positiva entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora. El instrumento de medición utilizado fue un cuestionario y el mismo incorporó información demográfica de los estudiantes, preguntas alineadas al manejo de incertidumbre, actitud emprendedora y relacionó las variables. Para analizar las preguntas de la investigación se utilizó estadística descriptiva y correlacional.

Descripción de la Población

Esta investigación estuvo delimitada a los estudiantes universitarios subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de

Mayagüez. Para propósito de este estudio los estudiantes participantes fueron estudiantes de primer a quinto año o más de ambos sexos (femenino y masculino).

Para beneficio de la investigación, fue importante contar con una universidad que cumpliera con una escuela de Ingeniería y de Administración de Empresas muy extensa en términos de áreas de especialidad, por lo cual, se seleccionó la UPRM. Además, el recinto de Mayagüez posee unos objetivos estratégicos muy alineados a la investigación:

- Estar a la vanguardia de la educación superior en Puerto Rico garantizando la mejor educación para los estudiantes. Esto incluye preparar a los estudiantes para que piensen más allá del aula y poner en práctica su educación, preparándolos para comenzar su propio negocio o convertirse en líderes de empresas multinacionales.
- Fortalecer la investigación competitiva y los esfuerzos creativos. Esto incluye preparar más eficazmente a los estudiantes para que sean más competitivos en el campo laboral, como empresarios o líderes en las principales empresas multinacionales.
- Impactar a la Sociedad Puertorriqueña al brindarles a los estudiantes las herramientas para no solo aprender sobre lo último en la tecnología, sino también para llevar la tecnología al próximo nivel y crear negocios locales.

Por otra parte, los años de estudio seleccionados estuvieron basados en los resultados del GEM-2015, los cuales mostraron que los indicadores de la Actividad Emprendedora Temprana (TEA) más reducidos se presentan en el grupo de menores de 25 años (6.7%) indican Aponte et al. (2015). En consecuencia, es importante conocer si el aspecto de la incertidumbre pudiera ser un aspecto que estuviera influyendo en la decisión para emprender de este grupo de menores de

25 años, entre los que se encuentran los estudiantes subgraduados de primero a quinto año o más.

Selección de la Muestra

Hernández et al. (2010) señalan que en las muestras probabilísticas todos los elementos de la población poseen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis. Por tanto, para propósitos de este estudio los participantes fueron estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas de la UPRM de primer a quinto año o más.

El Colegio de Ingeniería cuenta al momento con una población de 4,731 estudiantes subgraduados matriculados comparado con 1,154 en el Colegio de Administración de Empresas. Aunque estas poblaciones son finitas, dado su tamaño, podemos presumir que son infinitas para efectos del análisis estadístico. Con el propósito de calcular una muestra representativa, se partió del conocimiento de que el tamaño de la muestra no debe ser menor de 64, según lo establecido por Hesse-Biber (2010a) y Onwuegbuzie y Collins (2007) los cuales recomiendan un tamaño mínimo de muestra de 64 participantes por grupo para el análisis estadístico inferencial de correlación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Debido al tamaño de la muestra y en virtud del Teorema del Límite Central la distribución de probabilidad de $\bar{X}$ sigue aproximadamente una distribución normal. Si utilizamos el promedio para estimar el valor esperado de las respuestas, el error que se observa es:

$$\varepsilon = |E[\text{respuesta}] - \bar{X}|$$

Por otra parte, haciendo uso de un intervalo de confiabilidad para la media de los valores esperados a las respuestas en el cuestionario, el error no debe exceder $z_{\alpha/2} * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$. Cada respuesta proviene de una población uniforme discreta $U[1,10]$. Sin embargo, el perfil de cada respuesta es desconocido al igual que su desviación estándar σ . Para subsanar esta limitación se utiliza un estimado para la desviación estándar de $s = 2$. Este valor se ha estimado tomando en consideración que la desviación estándar puede ser un número entre 0 y 5. Al carecer de información precisa al respecto, 2 es un estimado razonable. Las estadísticas para aceptar o rechazar las hipótesis se establecieron con los valores obtenidos para la desviación estándar a partir de la muestra.

Utilizando una confiabilidad de 95% ($\alpha = 0.05$) y un error $\varepsilon = 0.3$, el tamaño de muestra por población es:

$$n \geq \left(\frac{z_{\alpha/2} * s}{\varepsilon} \right)^2$$

Esto lleva a requerir una muestra no menor a 171 para ambas poblaciones. Para propósitos de la recolección de la muestra, se evaluaron de la oferta académica del primer semestre 2018-2019, los diferentes cursos de Ingeniería y Administración de Empresas y se seleccionaron aquellos que brindaban mayor representatividad de la población. El proceso de recopilación de los datos comenzó haciendo entrega a los profesores de ambas facultades una carta, en la cual se les explicó en detalle el motivo y objetivo de la investigación y se les solicitó su autorización para visitar su clase en dos ocasiones. En la primera visita se les explicó a los estudiantes en qué consistía la investigación y se les hizo entrega de una hoja informativa sobre consentimiento informado, la cual contuvo todos los detalles de la investigación. Esto tomó solo

cinco (5) minutos de la clase y se les otorgó una semana para que los estudiantes revisaran la información provista y la discutieran con sus padres.

La siguiente semana se visitó nuevamente la clase y se les hizo entrega de los cuestionarios a los estudiantes que tomaron la decisión de participar en la investigación libre y voluntariamente. Para tales fines, se utilizó solo diez (10) minutos de la clase del profesor, de modo tal que no se afectara la actividad académica. Con el propósito de respetar la privacidad de cada uno de los estudiantes se colocó una urna en el escritorio del profesor, en la cual los estudiantes depositaron los cuestionarios una vez completados. El profesor se encontró fuera del salón de clases para evitar cualquier influencia o coerción sobre los estudiantes. Se les indicó a los estudiantes que su participación en este estudio era completamente voluntaria y que tenían derecho a negarse a participar o abandonar el estudio en cualquier momento sin penalización, o prejuicios.

Variables por Categorías Medibles en la Investigación

Variable Dependiente: Actitud Emprendedora (Y).

Variable Independiente: Manejo de la incertidumbre (X).

Variable Moderadora: (M)

- Área de especialidad – (M1)
- Género – (M2)
- Año de estudio – (M3)

Instrumento de Recolección de Datos

Como parte de la investigación, a los estudiantes seleccionados para la muestra, se les hizo entrega de un cuestionario. Los cuestionarios utilizados permitieron la obtención de la información.

- I. La primera parte del cuestionario contiene la información demográfica y perfil de la muestra.
- II. La segunda parte del cuestionario está relacionada a la variable independiente, manejo de la incertidumbre, y a la variable dependiente, actitud emprendedora. Las preguntas que midieron las variables fueron diseñadas por la investigadora.

Cada reactivo se contestó en un formato Likert de intervalos. Este método fue desarrollado por Rensis Likert en 1932; sin embargo, se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes (Hernández et al., 2010). El estudiante indicó cuánto estaba de acuerdo con cada una de las siguientes declaraciones al rodear un número entre "1" y "10", donde "1" indicaba que estaba totalmente en desacuerdo con la declaración y "10" indicaba que estaba totalmente de acuerdo con la afirmación. Un "5" indicaba que solo estaba ligeramente en desacuerdo y un "6" solo mostraba un leve acuerdo.

La variable manejo de la incertidumbre fue medida a través de cuatro actitudes: actitud pasiva, actitud reactiva, actitud preactiva y actitud proactiva. De acuerdo con Buitrago (2007) las posturas gerenciales ante la incertidumbre se pueden generalizar en estas cuatro actitudes. Con el propósito de medir las mismas en el cuestionario se establecieron cinco aseveraciones

para cada una de estas cuatro actitudes. De este modo, se evaluó el tipo de actitud hacia la cual se inclinaron los estudiantes. Las aseveraciones establecidas para medir esta variable fueron diseñadas por la investigadora.

La variable actitud emprendedora fue medida a través del aspecto de innovación y control. Estos conceptos fueron seleccionados a raíz de lo estudiado por Robinson et al., (1991). Estos autores establecieron que cuando se estudia el tema de las actitudes, es necesario presentar la teoría de la actitud como una alternativa a los rasgos y enfoques demográficos utilizados para estudiar a los empresarios. Robinson et al. (1991) desarrollaron el modelo de Orientación de la Actitud Empresarial (EAO) como una herramienta para medir las actitudes empresariales (Harris et al., 2008). El mismo sienta sus bases en la teoría de la actitud y está específicamente diseñado para predecir el emprendedor. Además, identifica varias características que distinguen a los empresarios de los demás.

Los cuatro constructos que se han utilizado comúnmente para tratar la motivación empresarial y/o la investigación sobre el emprendedor son: necesidad de logro, lugar de control, autoestima, e innovación. El EAO contiene cuatro subescalas, cada una de las cuales consta de tres componentes: afecto, cognición y conación. Las cuatro áreas son muy relevantes y están estrechamente relacionadas con el espíritu empresarial. No obstante, de las cuatro áreas estudiadas por Robinson para medir la actitud emprendedora, solo se tomó en consideración la innovación y control percibido. Se diseñaron cinco aseveraciones para cada una de las áreas medidas y a través de estas se determinó el área dominante de la población estudiada. Es importante mencionar que, aunque se partió de la herramienta de Robinson, las aseveraciones

fueron creadas por la investigadora.

A los estudiantes que participaron del estudio se les requirió marcar su primer pensamiento sin detenerse a pensar demasiado en una sola aseveración. Lo que se pretendió establecer es si existe una relación positiva entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas. Con el propósito de respetar la privacidad y el anonimato de los estudiantes durante el proceso de entrega del cuestionario, los estudiantes colocaron los mismos en una urna que se encontraba en el escritorio del profesor. Además, para evitar ejercer alguna presión o influencia sobre los estudiantes, el profesor salió del salón de clases al momento de entregar los cuestionarios.

Validación del Instrumento

El instrumento se validó haciendo uso de tres expertos en el área. Estos evaluaron los reactivos e hicieron una evaluación general del documento. Los reactivos se dividieron entre información demográfica, aseveraciones sobre el manejo de la incertidumbre (actitud pasiva, reactiva, preactiva y proactiva) y actitud emprendedora (innovación y control). La evaluación general estuvo enfocada en el contenido, apariencia, construcción de las aseveraciones y el tema. Finalmente, estos certificaron que las aseveraciones del cuestionario medían la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora. Esta información fue crucial para poder establecer conclusiones.

Trabajo de Campo

El trabajo de campo se realizó durante el primer semestre del año académico 2018-2019, entre los meses de octubre y noviembre.

Procedimiento de la Tabulación

Se utilizó un cuestionario para la obtención de datos, con el fin de establecer la relación entre las variables. Para el análisis estadístico de los datos tabulados se utilizaron varios programas en computadoras, por ejemplo, SPSS y Excel.

Características de la Investigación

El estilo y el diseño utilizado fueron de tipo formal.

Análisis Estadístico de los Datos

Una vez recopilados los datos se codificaron y se digitalizaron haciendo uso de la computadora personal de la investigadora, solo esta manejó los mismos. La computadora contó con una contraseña que solo la investigadora conoce. Los datos se guardaron de manera alterna en un disco externo para mayor seguridad de la información. Tanto los datos digitales como los cuestionarios serán almacenados hasta un mínimo de tres (3) años. Posteriormente, los datos digitales serán borrados de la computadora y del disco externo y los cuestionarios serán destruidos en un triturador de papeles.

Con los datos recopilados se realizó un análisis estadístico de las variables sociodemográficas para obtener un panorama general de las características de la muestra. A la escala de medición se le calculó la media, mediana, moda, y desviación estándar. En el aspecto correlacional se utilizó el índice de Correlación Pearson y para identificar las diferencias se utilizó la Prueba T, la cual brindó la información necesaria para identificar si existe diferencia entre grupos.

Para la validación de las hipótesis se realizaron las estadísticas correspondientes, que incluyeron el análisis de las variables para auscultar si existen correlaciones estadísticamente significativas en las puntuaciones promedio de los participantes. Para determinar si existen correlaciones estadísticamente significativas se utilizó un nivel de confiabilidad de 95%, alfa de 0.05. El instrumento de medición del estudio fue tabulado por la investigadora. Los datos recopilados estarán a disposición de todos los interesados en la biblioteca de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de San Germán.

El desarrollo de la investigación permitió conocer si existe una relación positiva entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas. También se exploró si la relación varía debido al área de especialidad, género y año de estudio. La utilización de una investigación correlacional-descriptiva contribuyó al establecimiento de relaciones y diferencias entre los grupos que comprenden la muestra. Como parte del análisis de los datos, se realizaron generalizaciones que aportan tanto al campo del emprendimiento, la Ingeniería y Administración de Empresas. No obstante, se pretende que esta investigación pueda ser emulada por otras disciplinas para el desarrollo de destrezas emprendedoras en otras ramas de la ciencia.

En el capítulo IV, se presentan los resultados obtenidos y el análisis establecido, basado en las diferentes pruebas de correlación y pruebas T ejecutadas, con el fin de validar las hipótesis.

Capítulo IV.

Presentación, Análisis y Discusión de los Resultados

Este capítulo expone los resultados de la investigación. Se utilizaron dos programados de estadística para analizar los datos, SPSS y MS Excel. En las siguientes secciones se presentan las características demográficas de la muestra utilizada, análisis de factores, correlaciones y los resultados de las pruebas de hipótesis de la investigación.

Descripción de la Muestra

Para la recolección de los datos, en este estudio, se entregaron un total de 388 cuestionarios a los estudiantes subgraduados de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, de los cuales 367 fueron utilizados para un total de 94.6%, ver detalle en la *Tabla 4*. Los cuestionarios descartados no pertenecían a la población estudiada, esto por reportar otras áreas de especialidad o por no ser estudiantes regulares. La muestra se recopiló durante el primer semestre del año académico 2018-2019, entre los meses de octubre y noviembre. De los 367 estudiantes que comprendía la muestra, 184 pertenecían a la Facultad de Ingeniería (INGE) y 183 a la Facultad de Administración de Empresas (ADEM). Del total de la Facultad Ingeniería se observaron 49 estudiantes femeninas y 135 estudiantes masculinos, mientras que en la Facultad de Empresas se obtuvieron 83 estudiantes femeninas y 100 estudiantes masculinos.

En la especialidad de INGE la muestra estuvo comprendida por estudiantes de primero, segundo, tercero, cuarto y quinto año o más. La participación mayor la obtuvieron los estudiantes de quinto año con un total de 33 (18%). El programa académico más representativo en la muestra fue Ingeniería Mecánica con 44 estudiantes (24%). En la especialidad de ADEM,

la muestra estuvo comprendida por estudiantes de primero, segundo, tercero y cuarto año o más. La participación mayor de estudiantes estuvo entre los estudiantes de primer año con un total de 75 (41%). El programa académico más representativo fue Contabilidad con 51 estudiantes (28%).

Tabla 4

Descripción de la Muestra

Programa	Femenino						Masculino							
	Año de estudio					Total	Año de estudio						Total	Total
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	(blanco)		
ADEM	ADOF	1		1		2	1	3		0			4	6
	Contabilidad	12	7	1	4	24	10	8	2	7			27	51
	Finanzas	5	2	2	1	10	5	1	2	5			13	23
	Gerencia de Operaciones	10	3	4	3	20	12	4	4	3			23	43
	Gerencia de Recursos Humanos	8	3	3	3	17	10	1		0			11	28
	Mercadeo	1		4	0	5	1	1	3	2			7	12
	Sistemas Computadorizados de Información		3		2	5		8	2	5			15	20
	Total	36	19	14	14	83	39	26	13	22			100	183
INGE	AGTO	1				1	4				2		6	7
	CIIC				1	1					1		1	2
	ICOM				2	2		2	1	4	23	1	31	33
	INCI	1		1		4	2	3	2	2	8		17	23
	INEL				3	4		3		3	8		14	21
	ININ		5	5	3	6		2	2	3	10		17	36
	INME	4	3	1		8	17	9	10		0		36	44
	INQU		1	3	1	5		3	3	2	1		9	14
	INSO										4		4	4
	Total	6	9	10	7	17	23	22	18	71	57	1	135	184
Total	42	28	24	12	26	132	62	48	31	22	93	1	235	367

Presentación de Hipótesis

Para analizar las diferentes hipótesis se utilizó el índice de correlación Pearson y la prueba T según fuese necesario. En la evaluación de las pruebas de hipótesis se utilizó un nivel de confiabilidad de 95% ($\alpha = 0.05$).

Hipótesis 1

Existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

Para el análisis de la hipótesis se utilizó el índice de correlación Pearson. El coeficiente de correlación Pearson se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones obtenidas de una variable con las puntuaciones de la otra, con los mismos participantes o casos (Hernández et al., 2014). En el análisis de la Hipótesis 1, se obtuvo un nivel de correlación de .476 (ver *Tabla 5*) con un nivel de significancia de .000, el cual es menor de α (0.05). Con una confiabilidad de 95% se puede concluir que existe una correlación positiva entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas. En consecuencia, se valida la Hipótesis 1.

Tabla 5

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para INGE y ADEM

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.476
	Sig. (bilateral)		.000
	N	367	367
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.476	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	367	367

Los datos recopilados conducen a lo establecido por Durán et al., (2016) debido a que estos argumentan que existen determinadas competencias, aptitudes y habilidades personales que condicionan la decisión de emprender. Además, plantean que el emprendedor es un innovador, un estratega, un creativo y alguien que cree en sus ideas para llevarlas a cabo de forma exitosa. Sin embargo, existen factores emocionales que pueden interponerse entre la actitud del emprendedor y el acto de emprender, los cuales pueden ser vitales para el diseño de la formación de futuros emprendedores. Los resultados obtenidos permiten establecer que uno de los factores que influye en la actitud para emprender es la capacidad de los estudiantes para manejar la incertidumbre.

Es importante entender el nivel de influencia que ejerce la manera en que los estudiantes se enfrentan a la incertidumbre, a esos momentos en los cuales no pueden establecer qué sucederá y no poseen el control, con el fin de trabajar en el desarrollo de una actitud positiva hacia la incertidumbre. Roth y Lacoa (2009) (citados en Durán et al., 2016) puntualizan que

todo proceso de emprender puede acarrear un deterioro emocional, el cual de no ser controlado puede interponerse entre el tener la intención de emprender y el llegar a emprender. Este deterioro viene debido a las presiones a las que se expone el individuo, por lo cual establece Salazar-Carvajal et al. (2014) (citados en Durán et al., (2016) que la incertidumbre en el emprendimiento puede afectar la salud y el bienestar psicológico de las personas.

Definitivamente, gracias a la investigación realizada se confirma que existe una relación directa entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud para emprender. Sin duda, la manera en que los estudiantes enfrenten la incertidumbre va a repercutir en su decisión para adentrarse en el mundo del emprendimiento.

Puerto Rico, necesita contar con nuevos prospectos que contribuyan a impulsar la economía, los cuales sean propulsores de cambio y generadores de empleos. Es imprescindible crear ejecutivos con la habilidad de entender y ser sensibles ante las necesidades de diferentes tipos de negocios. Para esto, es necesario desarrollar en los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas los atributos necesarios para emprender bajo incertidumbre, con el propósito de reducir el impacto de los riesgos. Deben ser lo suficientemente emprendedores, con pensamiento libre, para mantener la objetividad requerida para afrontar los riesgos en cualquier momento (Bracho et al., 2010). Los estudiantes son seres humanos con emociones y actitudes que deben ser desarrolladas y dirigidas. Como todos los seres humanos persiguen la estabilidad, aunque los ambientes riesgosos y ambiguos esconden mayores oportunidades (Osorio, 2015). No obstante, la meta de las instituciones académicas debe ser que los estudiantes aprendan a trabajar con la incertidumbre, ya que esta se encuentra en todas partes.

Es vital desarrollar en los estudiantes la capacidad de estar dispuestos a enfrentar la incertidumbre relacionada con su acción. Es decir, que estén dispuestos a afrontar si la decisión que tomaron resultó ser incorrecta o si las circunstancias cambiaron de una manera que estos no pudieron predecir y asumir las consecuencias que esa decisión acarree. El fin debe ser que, no importa lo que suceda, soporten y manejen la incertidumbre (Gunning, 2004). De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba de correlación Pearson, es cierto indicar que, aunque pueden existir un sin número de variables que afecten la actitud emprendedora, la incertidumbre definitivamente es una de ellas. Por consiguiente, si los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas son potenciales emprendedores, es necesario desarrollar estrategias para que estos manejen la incertidumbre de manera correcta y efectiva. Esto debido a que, según expresa Mises (citado en Gunning, 2004) la de incertidumbre se encuentra en todas las acciones empresariales.

El Emprendimiento es un proceso que, a través del tiempo, ha venido causando en América Latina un impacto positivo, con respecto a la creación de empresas, lo que a su vez ha generado la creación de nuevos empleos (Sparano, 2014). Todos los estudiantes poseen potencial para emprender, pero no todos pueden ser emprendedores. Sparano (2014) señala que para emprender se debe identificar oportunidades, contar con el conocimiento sobre el negocio que se desea desarrollar y poseer destrezas, habilidades, no tener miedo al fracaso y tener siempre una actitud positiva. Se debe lograr que los estudiantes perciban mayor potencial de ganancia en situaciones de alta incertidumbre, ya que esto los diferenciará de los no emprendedores. En síntesis, la relación entre la variable manejo de incertidumbre y actitud

emprendedora nos conduce a buscar desarrollar a los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas como individuos que asumen los riesgos en condiciones de incertidumbre.

La variable independiente identificada como manejo de incertidumbre fue medida a través de cuatro actitudes que componen la misma: actitud pasiva, reactiva, preactiva y proactiva. La variable dependiente, identificada como actitud emprendedora, se midió a través del aspecto de innovación y de control. Los resultados muestran que dentro del manejo de la incertidumbre la actitud dominante entre el total de los estudiantes de la muestra fue la actitud proactiva con una media de 7.3316, una moda de 8.40 y una desviación estándar de 1.44075.

Cuando se establece que una persona es proactiva, Buitrago (2007) señala que se le puede comparar con el visionario que está siempre alerta y atento. Este también se mantiene pendiente a cualquier señal o situación que le haga desconfiar y elabora una idea en su mente que no siempre es real. El ser proactivo se distingue por actuar antes de que ocurran las cosas. Siempre persigue ir un paso adelante y busca cambiar el futuro. Cuando se establece que los estudiantes son proactivos, se determina que estos son personas que buscan hacer que la realidad se acomode a lo que desean. Si persiguen un futuro específico, hacen todo lo posible para que se cumpla.

Sin embargo, a pesar de que la actitud dominante fue la proactiva, la actitud preactiva obtuvo resultados muy cercanos con una media de 7.2481 (ver *Tabla 6*). Para Buitrago (2007) la actitud preactiva se asemeja a los aseguradores que se dedican a vender seguros. Estos buscan prevenir situaciones negativas que pueden surgir y su meta es asegurarse de que si ocurren al menos no lo pierdan todo. Es decir, los estudiantes preactivos anticipan lo que puede suceder antes de que ocurra. Los resultados posicionan a los estudiantes subgraduados de INGE y

ADEM, que participaron de este estudio, entre la actitud proactiva y preactiva con respecto al manejo de la incertidumbre. Este resultado va de la mano con la relación encontrada entre la incertidumbre y la actitud para emprender.

Tabla 6

Medidas Agregadas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para INGE y ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.	
	Válidos	Perdidos				Desviación	
Actitud Pasiva	367	0	5.2954	5.2000	5.80	1.53520	
Actitud Reactiva	367	0	5.6233	5.6000	5.80	1.48473	
Actitud Preactiva	367	0	7.2481	7.4000	6.60 ^a	1.34937	
Actitud Proactiva	367	0	7.3316	7.4000	8.40	1.44075	
Innovación	367	0	6.4151	6.4000	6.40	1.23470	
Control	367	0	6.0828	6.2000	6.40	1.46118	

Nota. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

Una persona que es afectada por la incertidumbre, por lo desconocido, por un futuro incierto, va a buscar prevenir los embates que esos momentos acarrearán. Por tanto, es razonable que estos muestren una actitud proactiva, ya que por su temor a la pérdida de control van a trabajar para construir su futuro y actuar antes de que ocurra algo que pueda dañarlos. Estos siempre van a escudriñar más allá y van a trabajar para que sus deseos y pensamientos se conviertan en su realidad. Su fin, es protegerse de lo desconocido y minimizar los efectos negativos que puedan llegar a sus vidas.

Por otra parte, con respecto a la actitud emprendedora la actitud dominante fue la innovación con una media de 6.4151, una moda de 6.40 y desviación estándar de 1.23470. Al obtener este resultado podemos concluir que los estudiantes de INGE y ADEM son creadores de

ideas para mejorar situaciones, productos, procesos o servicios. Estos no solo persiguen ideas creativas, sino que se esfuerzan por llevarlas a la práctica y que sean valoradas. Este resultado va acorde con el hecho de que los ingenieros, por naturaleza, poseen la habilidad de hacer descubrimientos que repercuten en la creación de inventos que a su vez pueden generar patentes.

Por tal motivo, se consideran excelentes prospectos para el emprendimiento. De acuerdo con Suhir (2011) los ingenieros son recursos creadores e innovadores, por lo que son vitales para el emprendimiento. Con respecto a los estudiantes de Administración de Empresas, el resultado tampoco es contradictorio, ya que según comenta UNIOR (2016) estos son preparados para liderar una empresa eficaz y productivamente. Además, establece que esta especialidad va dirigida hacia el desarrollo de proyectos, generación de ideas, mercadeo y emprendimiento. Áreas que son consideradas claves para el surgimiento de la innovación.

Hipótesis 2

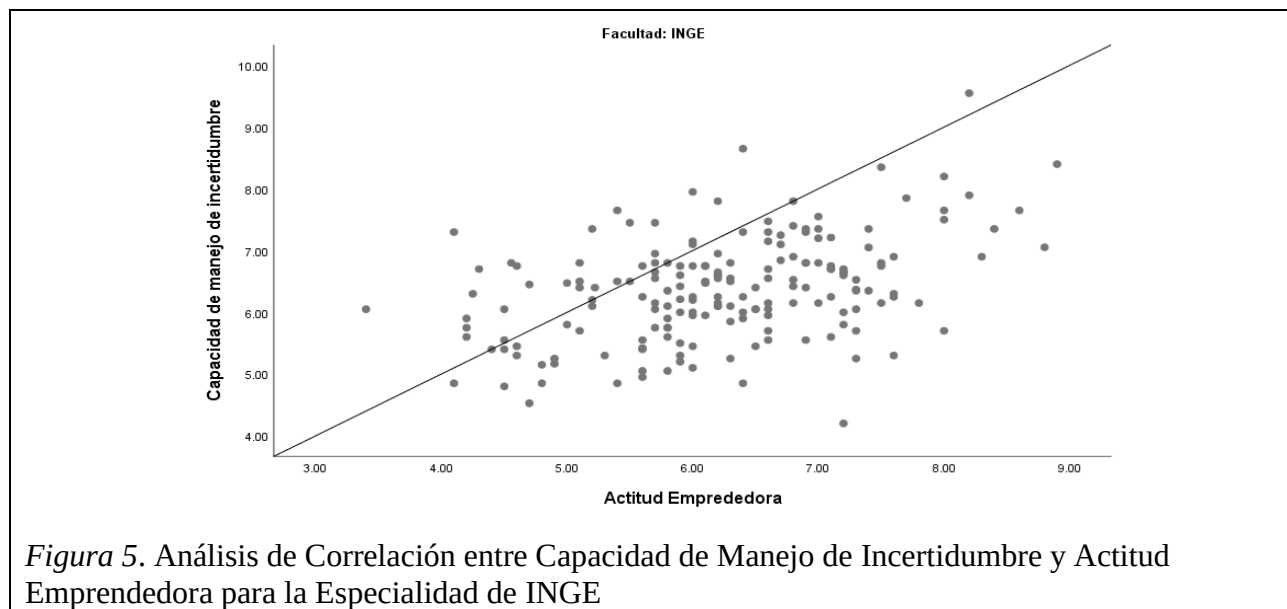
La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

Con el propósito de realizar el análisis de la Hipótesis 2, se utilizó el índice de correlación Pearson entre el manejo de la incertidumbre y actitud emprendedora, con respecto al área de especialidad. El nivel de correlación que se obtuvo para la especialidad de INGE fue de .429, con un nivel de significancia .000, el cual es menor de α (0.05) (ver *Tabla 7* y *Figura 5*). Se puede establecer con una confiabilidad de 95% que existe una correlación positiva entre el manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora para la especialidad de INGE.

Tabla 7

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de INGE

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.429
	Sig. (bilateral)		.000
	N	184	184
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.429	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	184	184



El área de especialidad de ADEM obtuvo una correlación de .519, con un nivel de significancia de .000, el cual es menor de α (0.05) (ver *Tabla 8* y *Figura 6*). Se puede establecer

con una confiabilidad de 95% que existe una correlación positiva entre el manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora para la especialidad de ADEM.

Tabla 8

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de ADEM

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.519
	Sig. (bilateral)		.000
	N	183	183
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.519	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	183	183

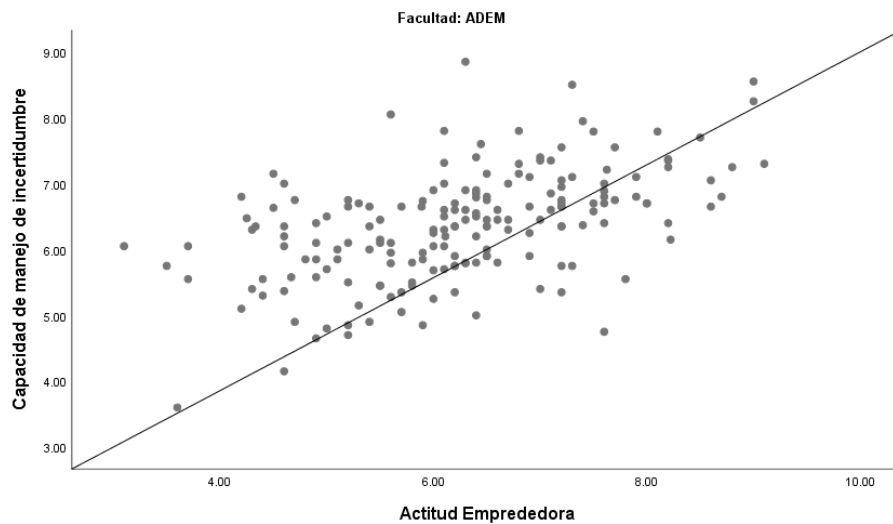


Figura 6. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de ADEM

Para ADEM, los resultados presentan una fuerza de correlación mayor (.519) contra INGE (.429). Estos resultados establecen que la relación entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora es más fuerte para los estudiantes de ADEM. Por tanto, se demuestra que la relación o influencia que ejerce la incertidumbre sobre la actitud para emprender varía debido a la especialidad de los estudiantes, INGE o ADEM. Esto valida la Hipótesis 2.

Como parte del análisis es necesario entender que cuando se habla de ingenieros, en términos generales, Al-Saleh (2014) comenta que estos son excelentes con la atención al detalle, la solución de problemas, el cálculo, el manejo de riesgos y el análisis. Sin embargo, muchos pueden carecer de algunas habilidades blandas como lo son la inteligencia emocional y el liderazgo necesario, el manejo de personas y la capacidad de comunicación. Se han realizado estudios que demuestran que los ingenieros de éxito no son solo excelentes académicamente, sino que también poseen habilidades empresariales que no se han explotado. Valencia (2011) argumenta que las escuelas de Ingeniería no han sido activas en desarrollar y explotar este potencial al incluir en los currículos de Ingeniería clases dirigidas al emprendimiento.

Es necesario tener presente que la naturaleza de estos profesionales es trabajar con procesos lineales, que producen soluciones rápidas. No obstante, dentro del ambiente empresarial los procesos no son lineales y se debe hacer frente al caos. Como parte del ambiente empresarial se trabaja con la ambigüedad y la incertidumbre, en consecuencia, es crucial enseñarles a manejar y hacer frente a este ambiente. De acuerdo con los resultados recopilados a través de la Hipótesis 2, sin lugar a duda, la incertidumbre puede afectar la decisión de

emprender de los estudiantes de Ingeniería. Allen (2010) afirma que es crucial que los emprendedores se sientan bien con la ambigüedad y la incertidumbre. Es necesario utilizar escenarios creativos, para que estos hagan uso del hemisferio derecho de su cerebro, el cual domina la creatividad de los seres humanos. Además, es importante trabajar con la actitud y el manejo de estos hacia esos momentos en los cuales se desconoce lo que sucederá y cuál será el resultado final.

La realidad del ingeniero es la exposición al diseño y construcción de proyectos en los que solo se busca la excelencia técnica y no se le brinda importancia a comprender el mercado (Valencia, 2011). Por tanto, si la meta es el desarrollo de estos estudiantes dentro del campo del emprendimiento, hay que tomar en consideración que el ingeniero ha evolucionado y ha cambiado de ser un inventor que busca trabajar solo, a ser parte de un equipo multidisciplinario. Definitivamente, la creación de alumnos exitosos y de prospectos que puedan adentrarse al campo del emprendimiento significa, preparar una nueva generación de ingenieros que piensan no solo sobre la parte técnica, sino también en cómo su trabajo afecta a los consumidores y sociedad en general (Valencia, 2011).

Con respecto a los resultados obtenidos para la especialidad de ADEM (.519) el nivel de correlación fue mayor que para INGE (.429). Este resultado es contrario a lo esperado, debido a que existe la idea generalizada de que los estudiantes de empresas pueden manejar efectivamente la incertidumbre, ya que dentro de la carrera aprende todo lo vinculado con los sistemas gerenciales. Además, del funcionamiento interno de una empresa, costos, sistemas económicos, manejo de personal y cómo liderar una empresa de manera eficaz, productiva y equilibrada. A

pesar de que esta especialidad tiene su fuerte en la planificación, generación de proyectos, la obtención de ideas, el mercadeo y emprendimiento, los estudiantes mostraron que la incertidumbre puede afectar su actitud para entrar al campo del emprendimiento. Esto conduce a establecer que no importa el área de especialidad a la que pertenezca el estudiante, la inseguridad y la pérdida de control ante un futuro desconocido puede afectar sus decisiones. En la medida en que no puedan manejar el futuro incierto, se les dificultará verse como emprendedores.

Definitivamente, se debe trabajar para desarrollar un control y manejo efectivo de las emociones que generan los momentos de incertidumbre, ya que el ambiente del emprendimiento se caracteriza por estos momentos. En la medida en que los estudiantes sean afectados por ese desconocimiento de lo que sucederá, se les dificultará decidir emprender. Esto aun cuando un administrador debe ser una persona que se conozca a sí mismo, capaz de trabajar con todos los recursos que tiene a su alrededor lo mejor posible y hacer que las áreas y tareas encomendadas se cumplan de manera efectiva, eficiente y eficaz (Arias 2011).

Para los estudiantes de la especialidad de INGE, la actitud dominante con respecto al manejo de la incertidumbre fue la proactiva con una media de 7.4625, una moda de 8.00 y una desviación estándar de 1.35538 (ver *Tabla 9*). En términos de la actitud emprendedora, al realizar las pruebas, se obtuvo que para la especialidad de INGE el aspecto dominante fue la innovación. Se alcanzó una media de 6.4829, una moda de 6.40 y una desviación estándar de 1.08871 (ver *Tabla 9*).

Tabla 9

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de INGE

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válidos	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	184	0	5.1451	5.0000	5.80	1.46032
Actitud Reactiva	184	0	5.5337	5.4000	5.40	1.56469
Actitud Preactiva	184	0	7.4016	7.4000	7.00	1.26321
Actitud Proactiva	184	0	7.4625	7.4000	8.00 ^a	1.35538
Innovación	184	0	6.4829	6.4000	6.40	1.08871
Control	184	0	6.0027	6.0000	6.80	1.43169

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Para la especialidad de ADEM la actitud dominante con respecto al manejo de la incertidumbre, de igual manera, recayó sobre la actitud proactiva con una media de 7.2000, una moda de 8.20 y una desviación estándar de 1.51407 (ver *Tabla 10*). Por otro lado, la innovación dominó la actitud emprendedora, con una media de 6.3469, una moda de 5.80 y una desviación estándar de 1.36550 (ver *Tabla 10*).

Tabla 10

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para la Especialidad de ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válidos	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	183	0	5.4465	5.4000	6.40	1.59672
Actitud Reactiva	183	0	5.7134	5.6000	5.80	1.39824
Actitud Preactiva	183	0	7.0937	7.2000	7.80	1.41750
Actitud Proactiva	183	0	7.2000	7.2000	8.20	1.51407
Innovación	183	0	6.3469	6.2000	5.80	1.36550
Control	183	0	6.1634	6.2000	6.40	1.48981

Al analizar los resultados tomando en consideración el área de especialidad, se confirma nuevamente que la muestra presenta una inclinación por lo proactivo y la innovación. Estos datos continúan ratificando que existe una correlación positiva ejercida por la incertidumbre. Además, se debe tomar en consideración que cuando se es afectado por alguna situación, la tendencia es buscar protegerse de lo que le afecta. Es decir, si estos estudiantes son afectados por la incertidumbre, van a trabajar proactivamente para no sufrir los embates que trae el desconocimiento del futuro.

La persona proactiva controla las cosas que pueden suceder en su vida y siempre busca crear y construir el futuro que anhela. Por lo cual, es razonable que exista una correlación positiva entre la incertidumbre y la actitud para emprender de estos estudiantes y que los mismos posean una actitud dominante proactiva. Del mismo modo, es muy consistente que la actitud emprendedora dominante sea la innovación, ya que los ingenieros son creadores y los estudiantes de empresas son desarrollados para la eficiencia y efectividad. A través de la revisión de literatura, presentada en la investigación, se ha ido reforzando esta particularidad de ambas especialidades.

Finalmente, se llevó a cabo la prueba T, con el fin de determinar si existe diferencia en cómo los estudiantes de INGE y ADEM respondieron a las aseveraciones en el cuestionario. La prueba T es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias en una variable (Hernández et al., 2014). Los resultados no muestran diferencias significativas en la forma de responder a las aseveraciones dirigidas hacia la variable de manejo de incertidumbre entre ambos grupos de especialidad con una

confiabilidad de 95%. Se obtuvo un nivel de significancia de .850, el cual es mayor de α (0.05) (ver *Tabla 11*).

Además, se llevó a cabo la prueba T, con el propósito de determinar si existe diferencia en cómo los estudiantes de INGE y ADEM respondieron a las aseveraciones en el cuestionario dirigidas a la actitud emprendedora. Los resultados no muestran diferencias significativas en la forma de responder a las aseveraciones dirigidas hacia la variable actitud emprendedora con una confiabilidad de 95%. Se obtuvo un nivel de significancia de .939, el cual es mayor de α (0.05) (ver *Tabla 12*).

Este resultado refleja que los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas no muestran un comportamiento significativamente diferente con respecto a su manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora. Es decir, se debe prestar atención al estudiante como individuo y el manejo de sus emociones y no simplemente a qué área o especialidad pertenece, ya que esto no es exactamente lo que define si este manejará la incertidumbre de manera adecuada y efectiva.

Tabla 11

Prueba T: Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las Aseveraciones Dirigidas hacia la Capacidad de Manejo de Incertidumbre en el Cuestionario debido a la Especialidad

	Se asumen varianzas iguales	No se asumen varianzas
t	.190	.190
Grados de libertad	365	365
Sig. (bilateral)	.850	.850

Tabla 12

Prueba T: Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las Aseveraciones Dirigidas hacia la Actitud Emprendedora en el Cuestionario debido a la Especialidad

	Se asumen varianzas iguales	No se asumen varianzas
t	-.076	-.076
Grados de libertad	365	356
Sig. (bilateral)	.939	.939

Hipótesis 3

La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

El análisis de la Hipótesis 3 fue realizado llevando a cabo la correlación Pearson entre el manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora, con respecto al género de los estudiantes subgraduados. El nivel de correlación obtenido para las féminas fue de .528 (ver *Tabla 13* y *Figura 7*) y .426 para los masculinos (ver *Tabla 14* y *Figura 8*) con un nivel de significancia de .000, el cual es menor de α (0.05). Con una confiabilidad de 95% se establece que existe una correlación positiva entre el manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora para ambos géneros. Los resultados presentan una fuerza mayor de correlación para las féminas (.528) al compararlas contra los masculinos (.426). Estos resultados establecen que la relación entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora es más fuerte para las féminas. Por tanto, se demuestra que la relación o influencia que ejerce la incertidumbre sobre la actitud para emprender varía debido al género de los estudiantes, esto valida la Hipótesis 3.

Tabla 13

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.528
	Sig. (bilateral)		.000
	N	145	145
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.528	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	145	145

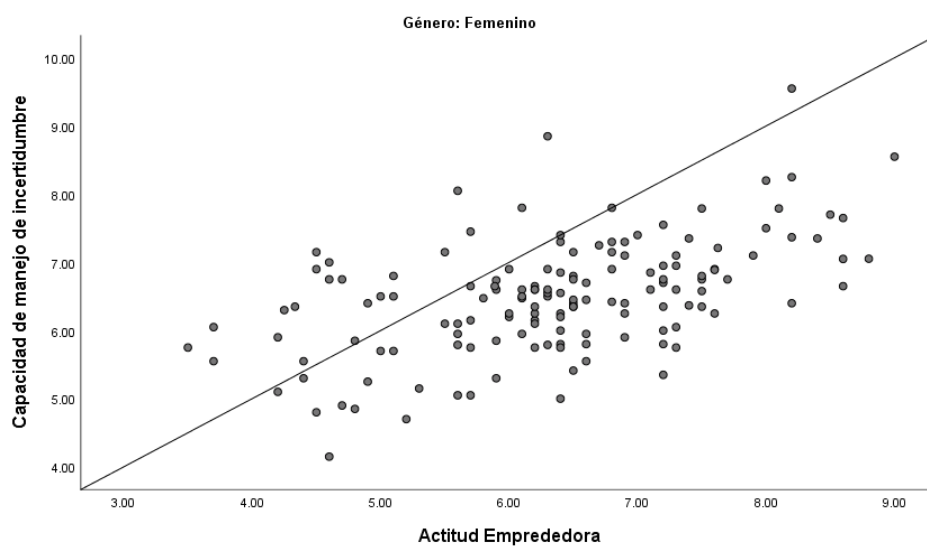


Figura 7. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino

Tabla 14

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.426
	Sig. (bilateral)		.000
	N	243	243
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.426	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	243	243

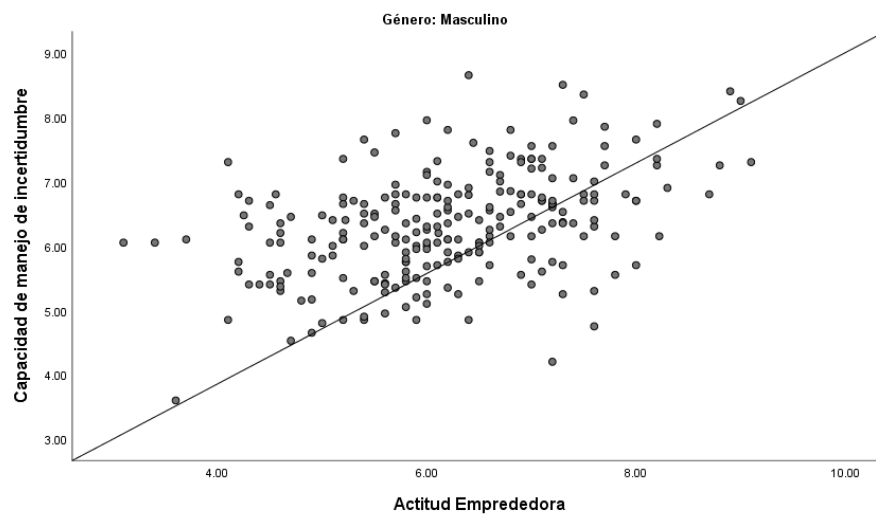


Figura 8. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino

Estos resultados concuerdan con la investigación de Fuentes et al. (2010), los cuales encontraron que las mujeres tienen mayor temor al fracaso. Ciertamente, el temor al fracaso se relaciona con el manejo de la incertidumbre. Cuando el estudiante decide entrar al campo del emprendimiento desconoce si va a triunfar o fracasar, a este desconocimiento del futuro se le conoce como incertidumbre.

Por lo cual, si se persigue aumentar el número de mujeres que sean parte activa del mundo emprendedor, para que contribuyan a la generación de empleos y sean parte del motor que impulse la economía de Puerto Rico, es necesario trabajar con los miedos y emociones de las féminas. Es crítico la creación de talleres o cursos de emprendimiento que discutan el tema de la incertidumbre de una manera activa. De este modo, los estudiantes podrán sentir y experimentar muy de cerca las emociones y tensiones que genera el desconocimiento de lo que sucederá en el futuro. En la medida en que el estudiante está lo más cerca posible del sentimiento de inseguridad e incertidumbre puede aprender a trabajar más efectivamente con el mismo.

En la búsqueda por obtener información adicional se añadieron pruebas por género tomando en consideración el área de especialidad. El nivel de correlación obtenido para la especialidad de INGE fue de .597 para las féminas (ver *Tabla 15 y Figura 9*) y .357 para los masculinos (ver *Tabla 16 y Figura 10*) con un nivel de significancia de .000, el cual es menor de α (0.05). Con una confiabilidad de 95% podemos decir que existe una correlación positiva entre el manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora tanto para el género femenino como el género masculino bajo la especialidad de INGE. Los resultados obtenidos muestran que para las féminas de Ingeniería la fuerza que ejerce la incertidumbre sobre la actitud para emprender es

más fuerte (.597) que para los estudiantes masculinos (.357). Una vez más queda establecido que se debe prestar atención a las féminas y al desarrollo de destrezas para hacer frente a los momentos de incertidumbre y ambigüedad. Esto, con el fin de que puedan considerar entrar al mundo del emprendimiento.

Tabla 15

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino INGE

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.597
	Sig. (bilateral)		.000
	N	49	49
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.597	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	49	49

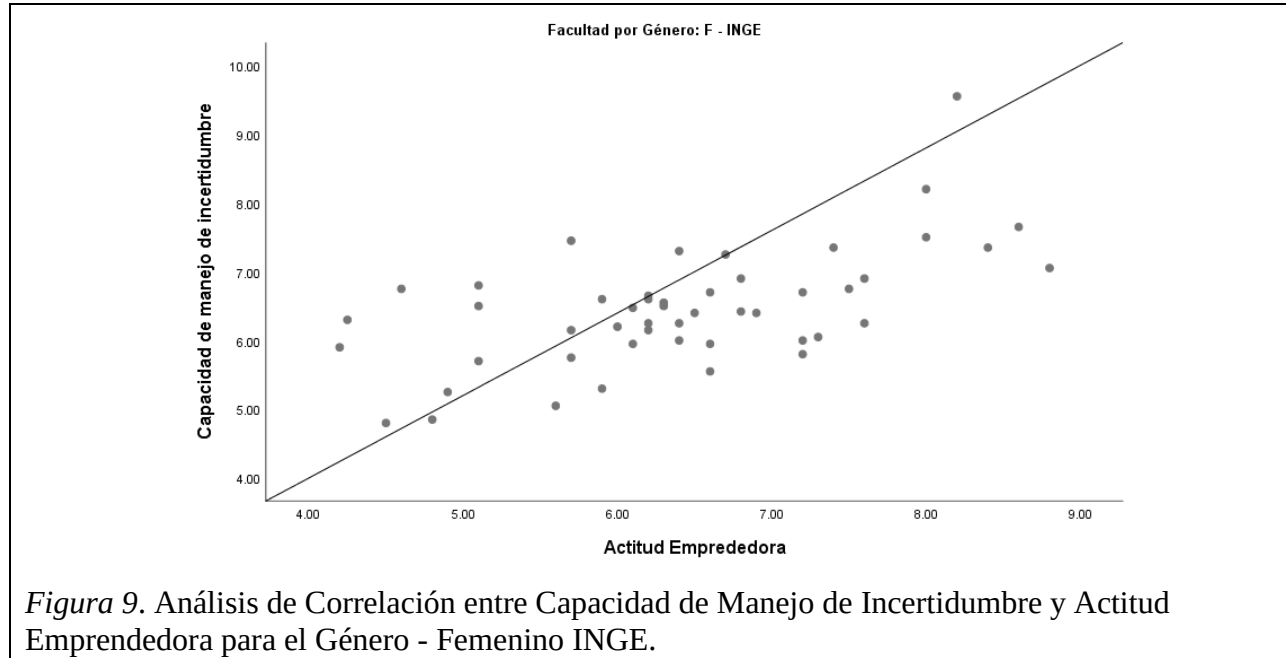
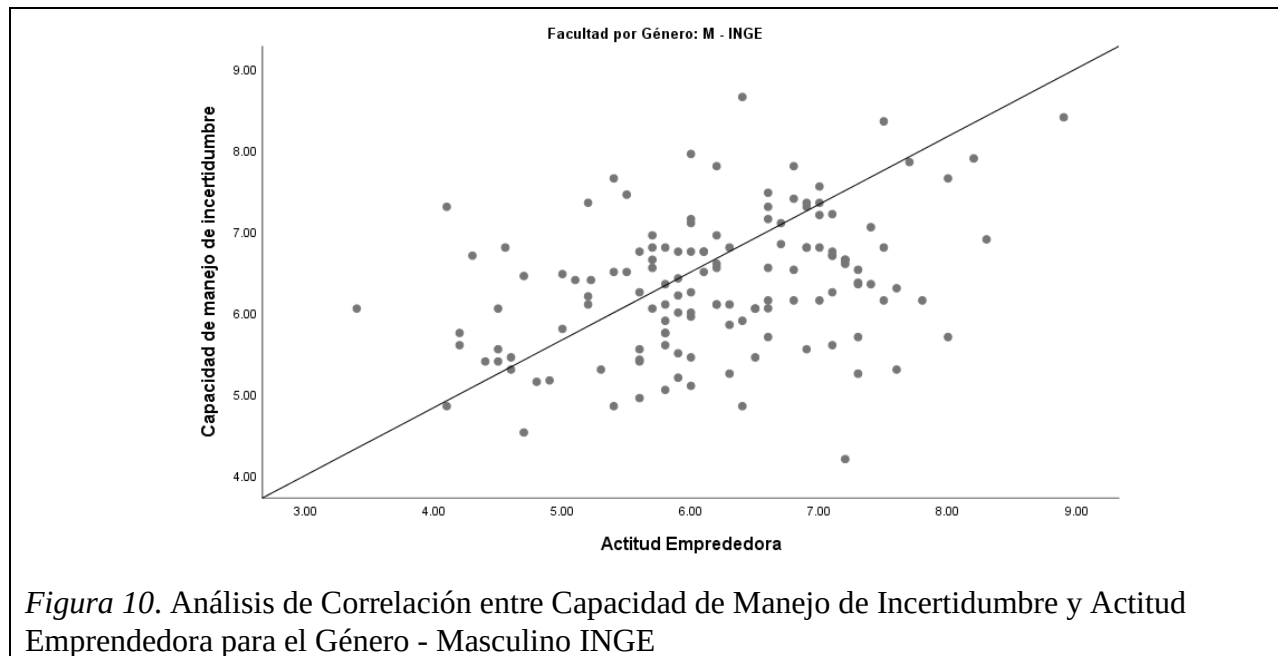


Tabla 16

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino INGE

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.357
	Sig. (bilateral)		.000
	N	135	135
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.357	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	135	135



ADEM obtuvo una correlación de .511 para las féminas (ver *Tabla 17* y *Figura 11*) y .529 para los masculinos (ver *Tabla 18* y *Figura 12*) con un nivel de significancia de .000, el cual es menor de α (0.05). Se puede establecer con una confiabilidad de 95% que la relación entre el manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora varía de acuerdo al género de los estudiantes en la especialidad de ADEM. Al analizar los resultados obtenidos para los estudiantes de Administración de Empresas se debe mencionar que los estudiantes masculinos (.529) obtuvieron una correlación mayor con respecto a la influencia que ejerce la incertidumbre sobre su actitud emprendedora. En este escenario es necesario observar que los varones presentan ser más afectados por los momentos en los cuales el futuro es incierto.

Tabla 17

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino ADEM

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.511
	Sig. (bilateral)		.000
	N	83	83
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.511	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	83	83

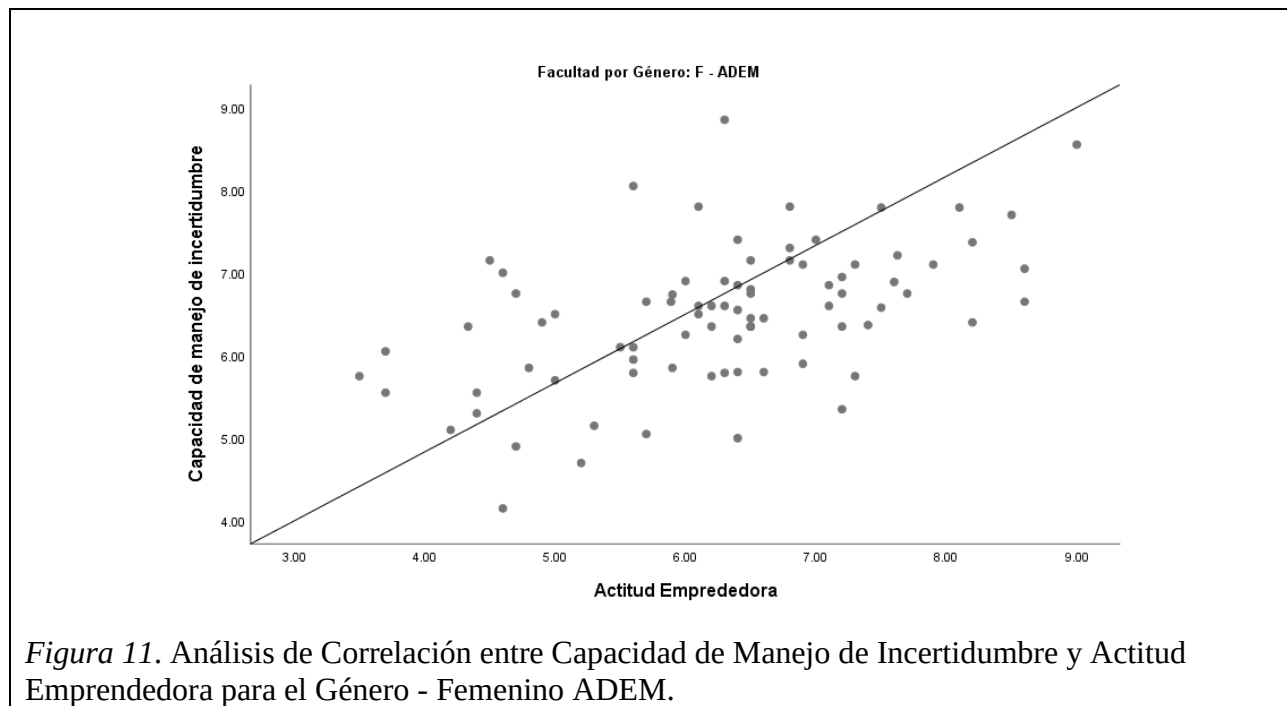


Figura 11. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino ADEM.

Tabla 18

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino ADEM

		Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.529
	Sig. (bilateral)		.000
	N	100	100
Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.529	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	100	100

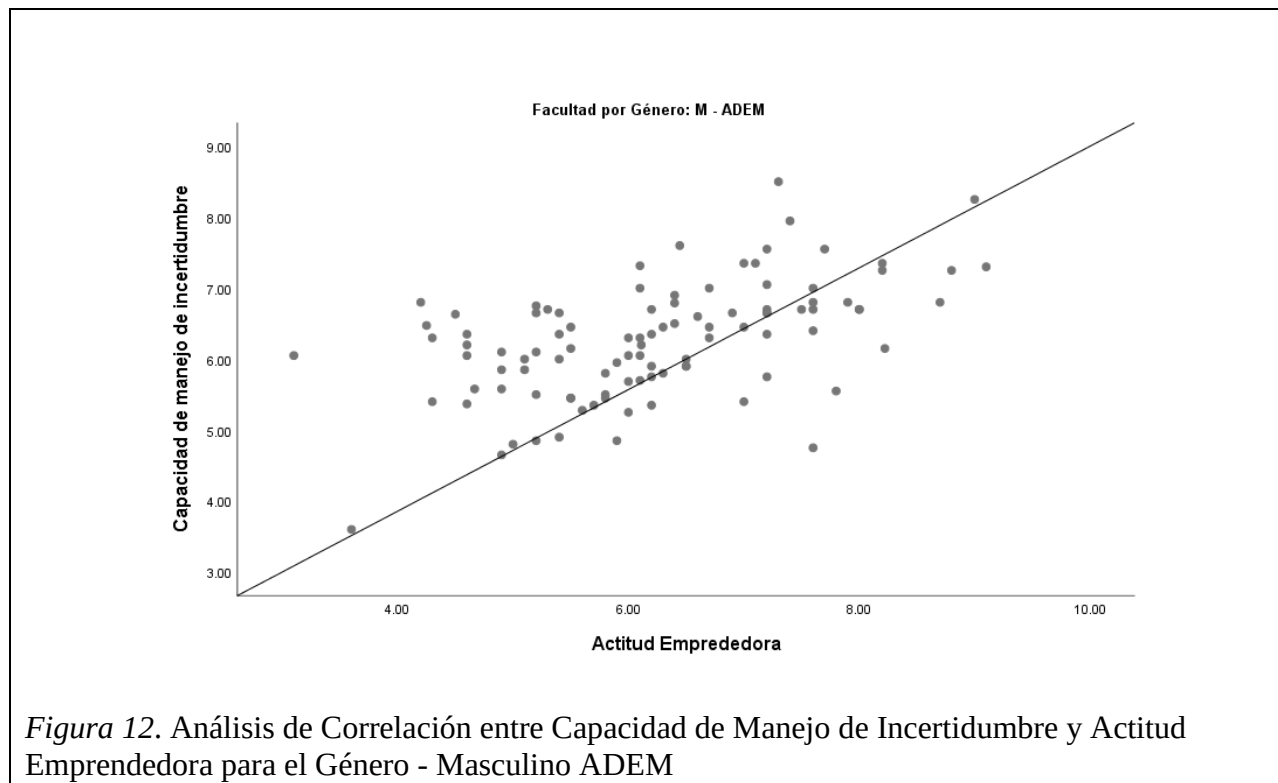


Figura 12. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino ADEM

Ante el tema del emprendimiento, es necesario mencionar que la Unión Europea se ha enfocado en fomentar el emprendimiento, debido a que el mismo es considerado como el motor para la innovación, la competitividad y el crecimiento, según establecen Fuentes, F. y Sánchez, S (2010). Sin embargo, a pesar de la importancia y beneficios del emprendimiento, existe controversia sobre la figura del emprendedor, el cual funge como protagonista de la creación de empresas. Cuando se analiza al emprendedor no se puede dejar de lado la igualdad de género, ya que a aun cuando se ha observado un aumento significativo de mujeres en la fuerza laboral, con respecto al aspecto directivo, existe todavía una brecha considerable en el porcentaje de empresas creadas por varones contra las creadas por mujeres (García et al., 2016).

De acuerdo con lo establecido por los autores, la mayoría de los propietarios de empresas de la Unión Europea continúan siendo varones (entre un 65 y un 75%). En Puerto Rico, sin embargo, de acuerdo con Aponte et al. (2015) con respecto a la distribución por género, los hombres inician actividades emprendedoras más frecuentemente. El indicador de la Actividad Emprendedora Temprana (TEA) para el grupo masculino en Puerto Rico fue de 10 por ciento, mientras que el del grupo femenino fue del 7 por ciento.

Cuando se analiza el aspecto del género es crítico mencionar que Veciana et al. (2005), Díaz et al. (2007) y López (2013) (citados en García et al., 2016) establecen que un sin número de estudios concuerdan en que tomar la decisión de iniciar un negocio es mucho más compleja para las mujeres que para los hombres. Además, indican que las mujeres suelen distinguirse por ser más sensibles que los hombres en cuanto a situaciones no relacionadas al factor económico. Los resultados de la investigación realizada por García et al. (2016) muestran que las

motivaciones para los hombres y mujeres, con respecto al deseo de establecer un negocio, son significativamente diferentes entre ambos sexos. Estos resultados resaltan la importancia de crear programas de emprendimiento que tomen en consideración las particularidades de ambos sexos. Por lo general, los programas no toman en cuenta el género y se da por sentado que tanto hombres como mujeres reaccionan a los mismos estímulos y obstáculos al momento de decidir emprender un negocio.

Dentro del manejo de la incertidumbre, al realizar el análisis de las actitudes en la especialidad de INGE para ambos estudiantes (fémimas y masculinos), la actitud dominante fue la proactiva. Para las fémimas se alcanzó una media de 7.6827, una moda de 7.20 y una desviación estándar de 1.17178 (ver *Tabla 19*). Los estudiantes masculinos obtuvieron una media de 7.3826, una moda de 8.00 y una desviación estándar de 1.41167 (ver *Tabla 20*). Del mismo modo, para la especialidad de ADEM, la actitud dominante obtenida fue la actitud proactiva tanto para las fémimas como para los masculinos. Las fémimas alcanzaron una media de 7.5229, una moda de 6.20 y una desviación estándar de 1.46966 (ver *Tabla 21*). Los estudiantes masculinos obtuvieron una media de 6.9320, una moda de 6.60 y una desviación estándar de 1.50512 (ver *Tabla 22*).

Es importante establecer que cuando una persona no tolera la incertidumbre busca cuidarse de ella y estar preparado todo el tiempo. La persona proactiva construye su futuro buscando tener control sobre el mismo. Estos van evaluando sus vidas y dirigiendo sus actuaciones para lograr que las expectativas que han forjado sobre su futuro se realicen. Cuando el temor a lo desconocido ocasiona miedo e inseguridad y afecta las decisiones que se toman, se

va a buscar disminuir la inseguridad y el desconocimiento al mínimo.

Al evaluar los resultados para la actitud emprendedora, se encontró que en ambas especialidades el aspecto dominante fue la innovación tanto para féminas como para masculinos. Los valores obtenidos fueron los siguientes: 6.4439 féminas INGE (ver *Tabla 19*), 6.4970 masculinos INGE (ver *Tabla 20*), 6.3679 féminas ADEM (ver *Tabla 21*) y 6.3295 masculinos ADEM (ver *Tabla 22*). Nuevamente se observa la innovación como aspecto dominante aun cuando se analiza la muestra por género. Este resultado reafirma que no importa si los estudiantes de INGE o de ADEM son féminas o varones ambos son prospectos creadores que persiguen mejorar objetos o procesos, aspectos que se ven reflejados en la innovación. Académicamente, estos dos grupos de estudiantes pasan por ciertas experiencias que despiertan y desarrollan su innovación. Al-Saleh (2014) enfatiza que los ingenieros son profesionales orientados a los detalles, analíticos y sistemáticos, los cuales poseen cualidades que los hacen buenos candidatos para llegar a la parte superior en la jerarquía de una empresa.

Del mismo modo, Arias (2011) señala que el profesional de Administración de Empresas que se obtiene es la suma factores, conocimientos, experiencias, habilidades, actitudes, cualidades, los cuales les brindan identidad y les permite desempeñarse eficientemente. Por lo cual, es entendible que el lado dominante de ambas especialidades, tanto para las féminas como para los varones, sea la innovación.

Tabla 19

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino INGE

	N		Media	Mediana	Moda	<u>Desv.</u>	
	Válidos	Perdidos				Desviación	
Actitud Pasiva	49	0	5.1000	5.0000	4.00 ^a	1.71707	
Actitud Reactiva	49	0	5.5755	5.4000	5.60	1.80307	
Actitud Preactiva	49	0	7.5031	7.6000	8.00 ^a	1.29729	
Actitud Proactiva	49	0	7.6827	7.8000	7.20	1.17178	
Innovación	49	0	6.4439	6.4000	6.40	1.05621	
Control	49	0	6.3867	6.4000	5.80 ^a	1.58255	

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 20

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino INGE

	N		Media	Mediana	Moda	<u>Desv.</u>	
	Válidos	Perdidos				Desviación	
Actitud Pasiva	135	0	5.1615	5.0000	5.40	1.36207	
Actitud Reactiva	135	0	5.5185	5.4000	5.40	1.47583	
Actitud Preactiva	135	0	7.3648	7.4000	7.00	1.25349	
Actitud Proactiva	135	0	7.3826	7.4000	8.00	1.41167	
Innovación	135	0	6.4970	6.4000	6.20 ^a	1.10379	
Control	135	0	5.8633	6.0000	6.00 ^a	1.35228	

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 21

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Femenino ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.	
	Válidos	Perdidos				Desviación	
Actitud Pasiva	83	0	5.3771	5.2000	6.40	1.60025	
Actitud Reactiva	83	0	5.6994	5.6000	5.20	1.30081	
Actitud Preactiva	83	0	7.3512	7.4000	7.80	1.43168	
Actitud Proactiva	83	0	7.5229	7.8000	6.20 ^a	1.46966	
Innovación	83	0	6.3679	6.4000	6.40	1.40643	
Control	83	0	6.1982	6.2000	7.00	1.47438	

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 22

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora para el Género - Masculino ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.	
	Válidos	Perdidos				Desviación	
Actitud Pasiva	100	0	5.5042	5.4000	5.80 ^a	1.59954	
Actitud Reactiva	100	0	5.7250	5.8000	5.80	1.48066	
Actitud Preactiva	100	0	6.8800	6.8000	6.80 ^a	1.37639	
Actitud Proactiva	100	0	6.9320	7.0000	6.60 ^a	1.50512	
Innovación	100	0	6.3295	6.2000	5.80 ^a	1.33746	
Control	100	0	6.1345	6.2000	6.40	1.50929	

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Finalmente, se llevó a cabo la prueba T, con el fin de determinar si existe diferencia en cómo féminas y masculinos respondieron a las aseveraciones en el cuestionario. Los resultados no muestran diferencias significativas en la forma de responder a las aseveraciones dirigidas hacia la variable de manejo de incertidumbre entre ambos géneros con una confiabilidad de 95%.

Se obtuvo un nivel de significancia de .068 (varianzas iguales) y de .071 (varianzas desiguales) ambos casos mayores de α (0.05) (ver *Tabla 23*). Este resultado refleja que los estudiantes masculinos y femeninos no respondieron significativamente diferente a las aseveraciones dirigidas hacia la variable de manejo de la incertidumbre.

Además, se llevó a cabo la prueba T, con el propósito de determinar si existe diferencia en la forma de responder a las aseveraciones dirigidas hacia la variable actitud emprendedora. Para ambos géneros no existe diferencia significativa con una confiabilidad de 95%. Se obtuvo un nivel de significancia de .291 (varianzas iguales) y de .299 (varianzas desiguales) ambos casos mayores de α (0.05) (ver *Tabla 24*). Este resultado refleja que los estudiantes masculinos y femeninos no respondieron significativamente diferente a las aseveraciones dirigidas hacia la variable de actitud emprendedora. Es necesario trabajar con ambos géneros, ya que sus comportamientos ante lo desconocido y la falta de control son similares para ambos estudiantes. En consecuencia, la meta debe ser preparar y desarrollar estudiantes capaces de enfrentar momentos de riesgo, ambigüedad e incertidumbre, ya que estos momentos no solo son parte del ambiente empresarial, sino de la vida en general, sin importar si son féminas o varones.

Tabla 23

Prueba T. Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las Aseveraciones Dirigidas hacia la Capacidad de Manejo de Incertidumbre en el Cuestionario debido al Género

	Se asumen varianzas iguales	No se asumen varianzas
t	1.829	1.816
Grados de libertad	365	265.833
Sig. (bilateral)	.068	.071

Tabla 24

Prueba T. Diferencia en la Forma en que los Estudiantes Responden a las Aseveraciones Dirigidas hacia la Actitud Emprendedora en el Cuestionario debido al Género

	Se asumen varianzas iguales	No se asumen varianzas
t	1058	1.041
Grados de libertad	365	258.336
Sig. (bilateral)	.291	.299

Hipótesis 4

La relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

En la Hipótesis 4, se analiza el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora con respecto a los años de estudio de los estudiantes subgraduados. En este análisis se utilizó la prueba de correlación Pearson. En la *Tabla 25* y *Figura 13-17*, se establecen los distintos niveles de correlación y sus respectivas significancias para los diferentes años de estudio. Los valores obtenidos fueron los siguientes: primer año .481 con una significancia de .000, segundo año .531 con una significancia de .000, tercer año .591 con una significancia de .000, cuarto año .323 con una significancia de .037 y quinto año o más .396 con una significancia de .000. Estos valores resultaron ser menor de α (0.05) con excepción de cuarto año.

Estos resultados establecen que la relación entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora se ve más afectada para los estudiantes de tercer año con un valor de .591. Es necesario establecer que en general, los primeros años de estudio presentan las correlaciones más altas en comparación con los últimos años. Por tanto, esto demuestra que la

relación o influencia que ejerce la incertidumbre sobre la actitud para emprender varía debido a los años de estudio con una confiabilidad de 95%. Esto valida la Hipótesis 4.

Tabla 25

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora por Año de Estudio

			Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
1er Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.481
		Sig. (bilateral)		.000
		N	104	104
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.481	1
		Sig. (bilateral)	.007	
		N	104	104
2do Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.531
		Sig. (bilateral)		.000
		N	80	80
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.531	1
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	80	80
3er Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.591
		Sig. (bilateral)		.000
		N	60	60
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.591	1
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	60	60
4to Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.323
		Sig. (bilateral)		.037
		N	42	42
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.323	1
		Sig. (bilateral)	.037	
		N	42	42
5to Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.396
		Sig. (bilateral)		.000
		N	100	100
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.396	1
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	100	100

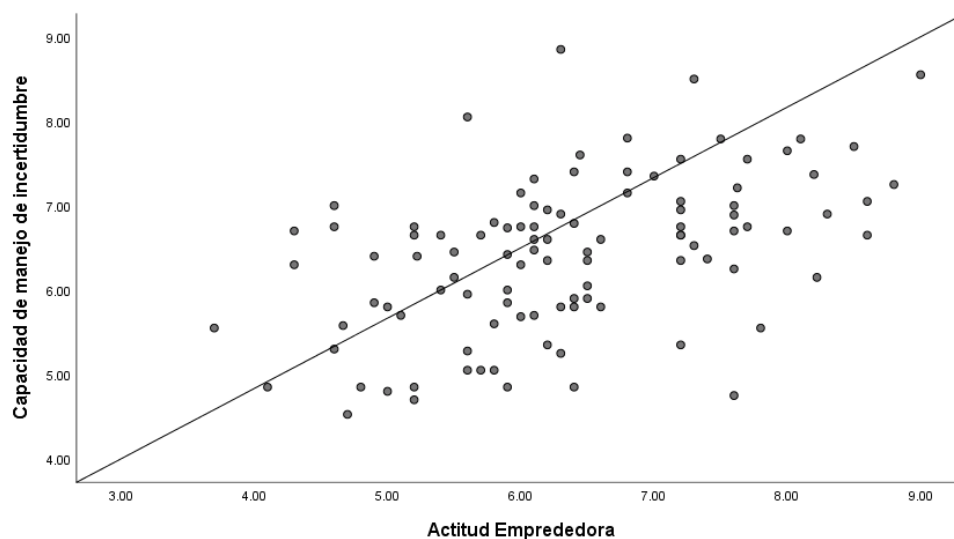


Figura 13. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 1er Año (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

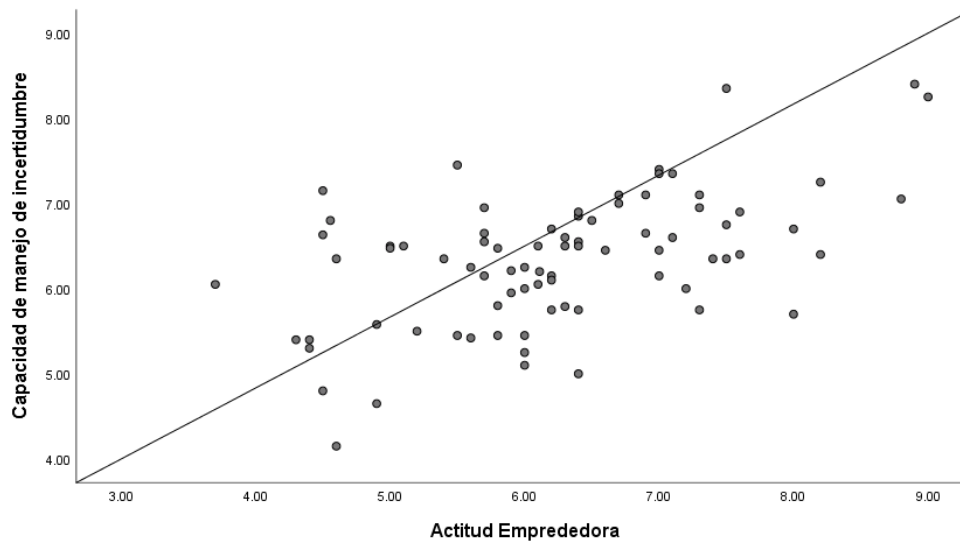
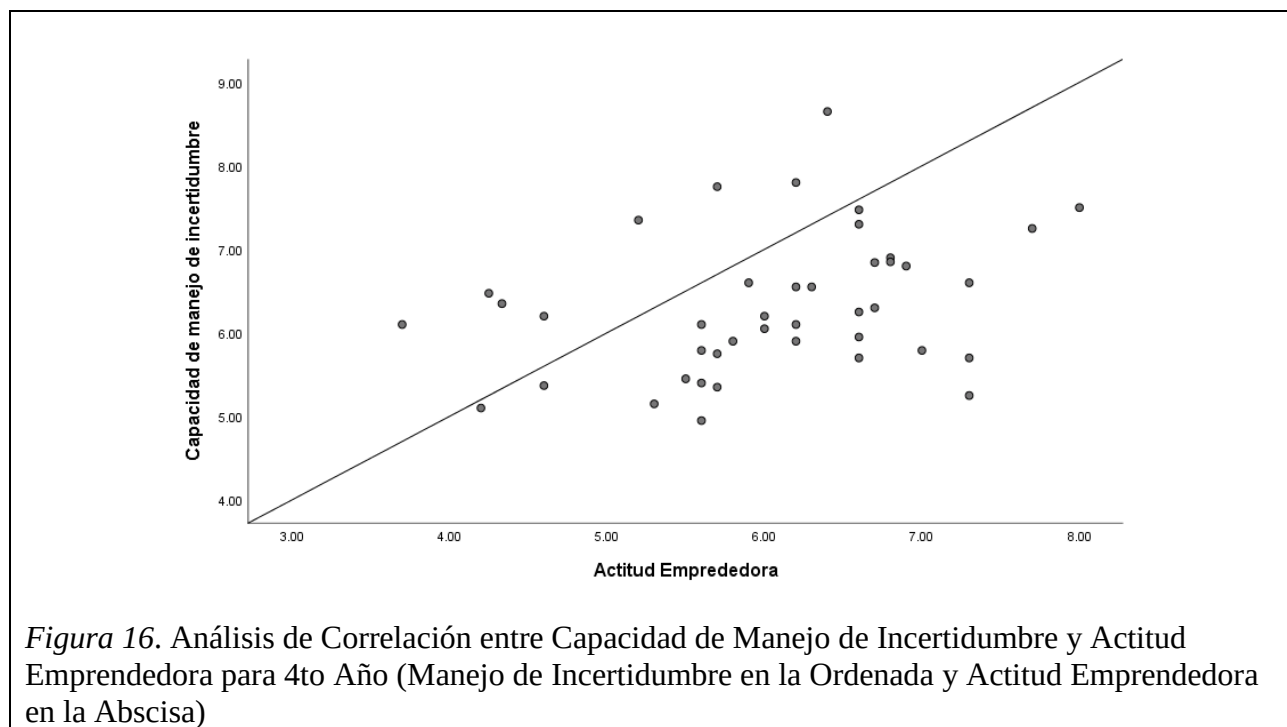
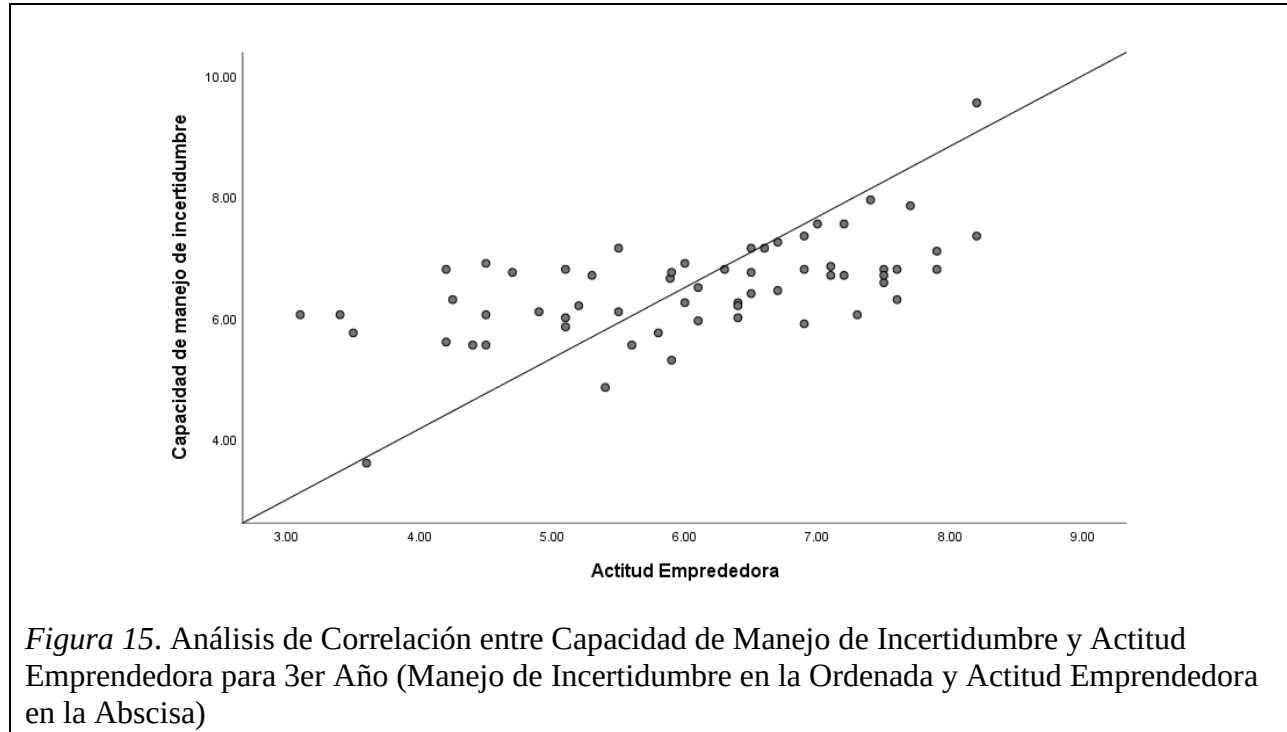
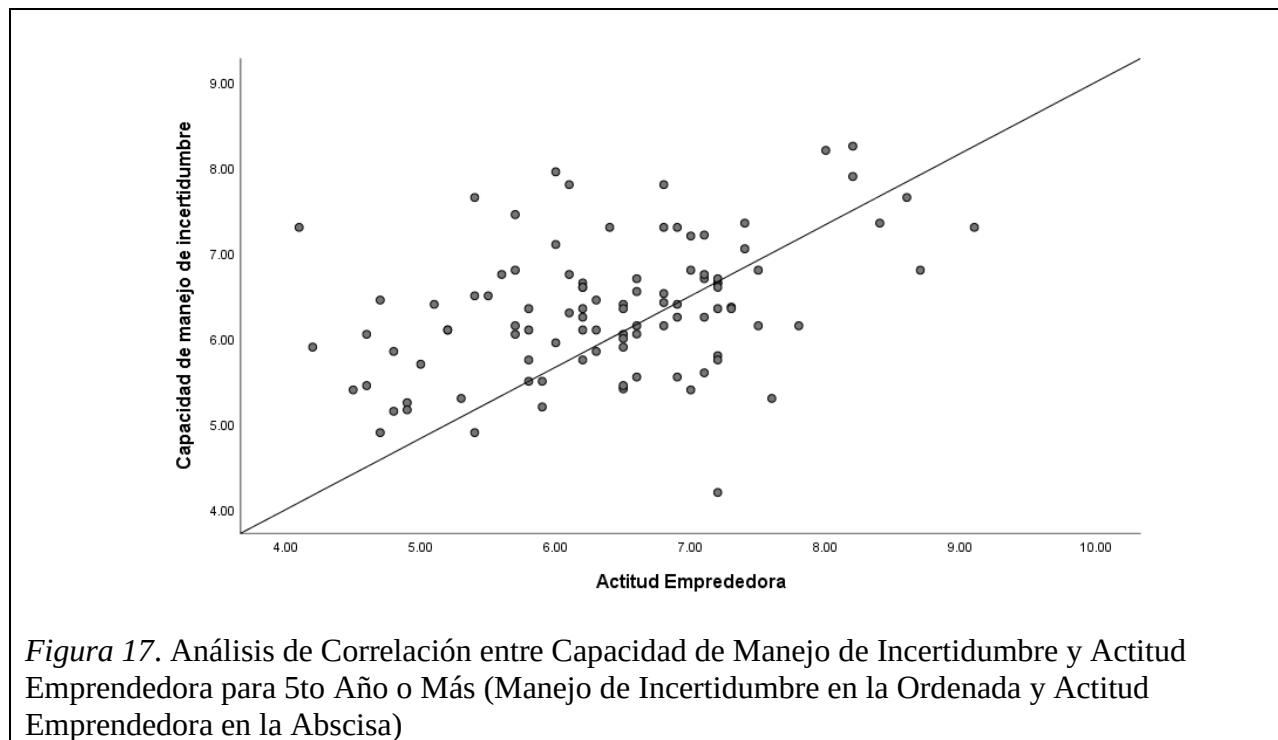


Figura 14. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 2do Año (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)





En la búsqueda por incluir información adicional se analiza el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora, con respecto a los años de estudio de los estudiantes subgraduados tomando en consideración su área de especialidad (INGE y ADEM). Como parte del análisis se utilizó la prueba de correlación Pearson. En la *Tabla 26* y *Figura 18-22*, se establecen los distintos niveles de correlación y sus respectivas significancias para los diferentes años de estudio dentro de la especialidad de INGE.

Tabla 26

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora por Año de Estudio - INGE

			Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
1er Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.488
		Sig. (bilateral)		.007
		N	29	29
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.488	1
		Sig. (bilateral)	.007	
		N	29	29
2do Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.486
		Sig. (bilateral)		.006
		N	31	31
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.486	1
		Sig. (bilateral)	.006	
		N	31	31
3er Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.614
		Sig. (bilateral)		.001
		N	28	28
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.614	1
		Sig. (bilateral)	.001	
		N	28	28
4to Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.162
		Sig. (bilateral)		.483
		N	21	21
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.162	1
		Sig. (bilateral)	.483	
		N	21	21
5to Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.324
		Sig. (bilateral)		.005
		N	74	74
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.324	1
		Sig. (bilateral)	.005	
		N	74	74

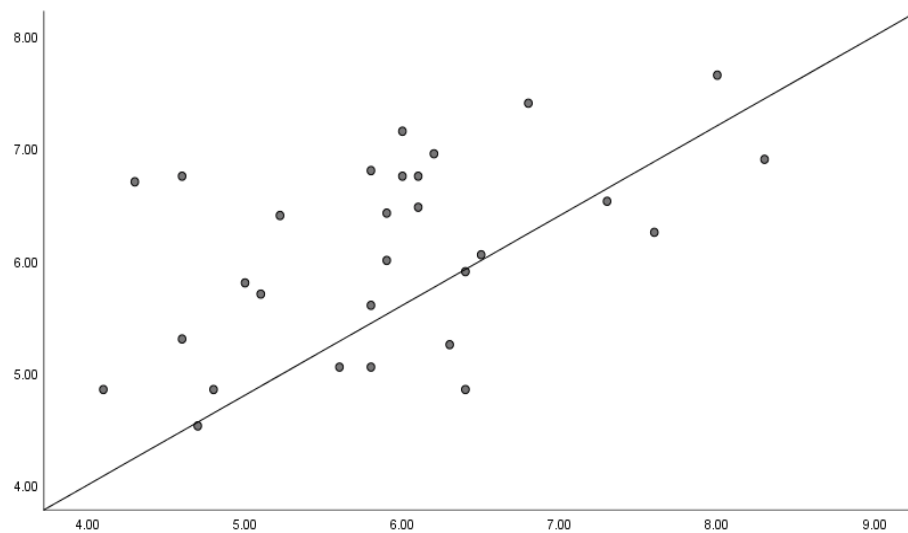


Figura 18. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 1er Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

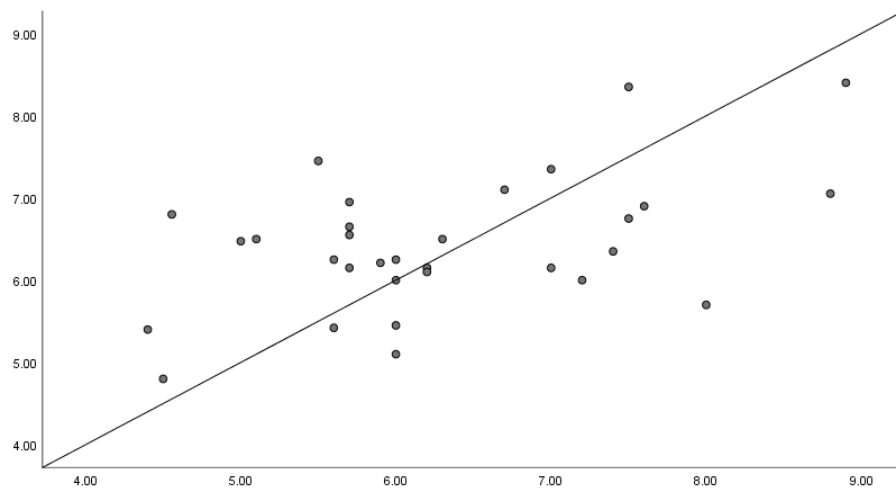


Figura 19. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 2do Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

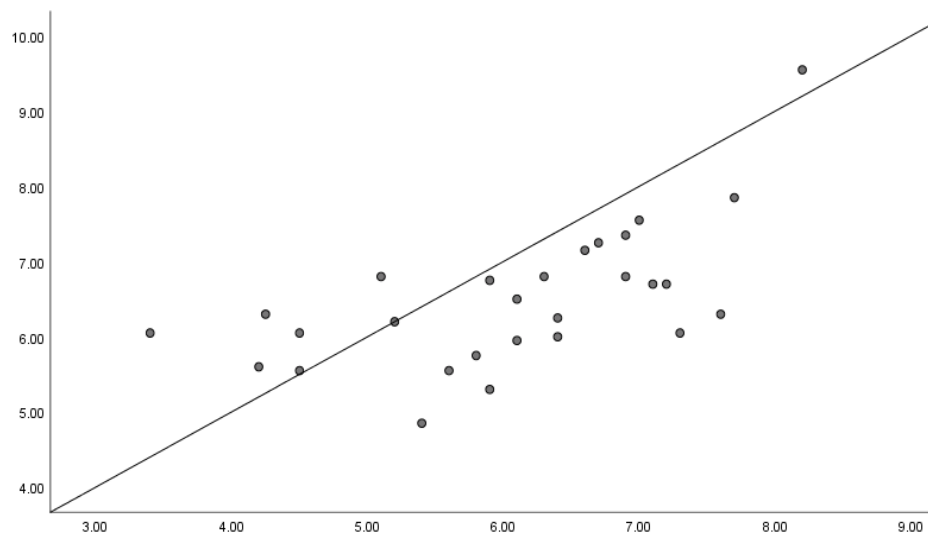


Figura 20. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 3er Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

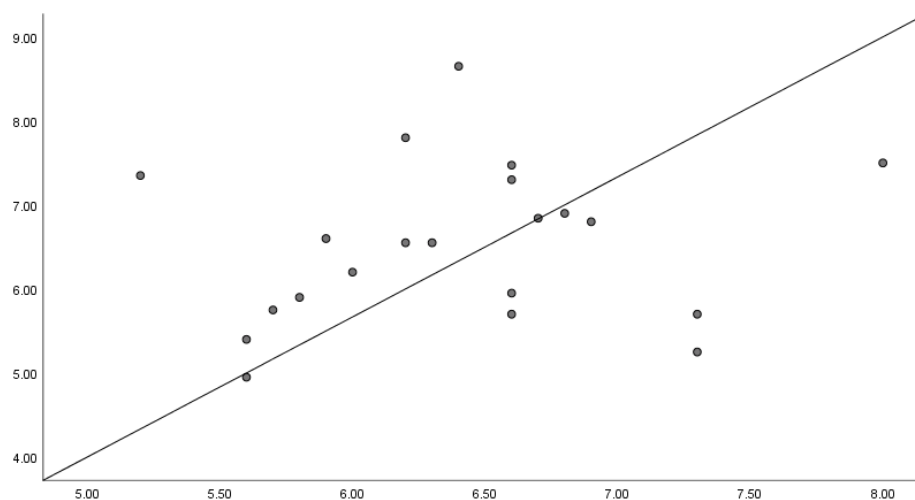


Figura 21. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 4to Año - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

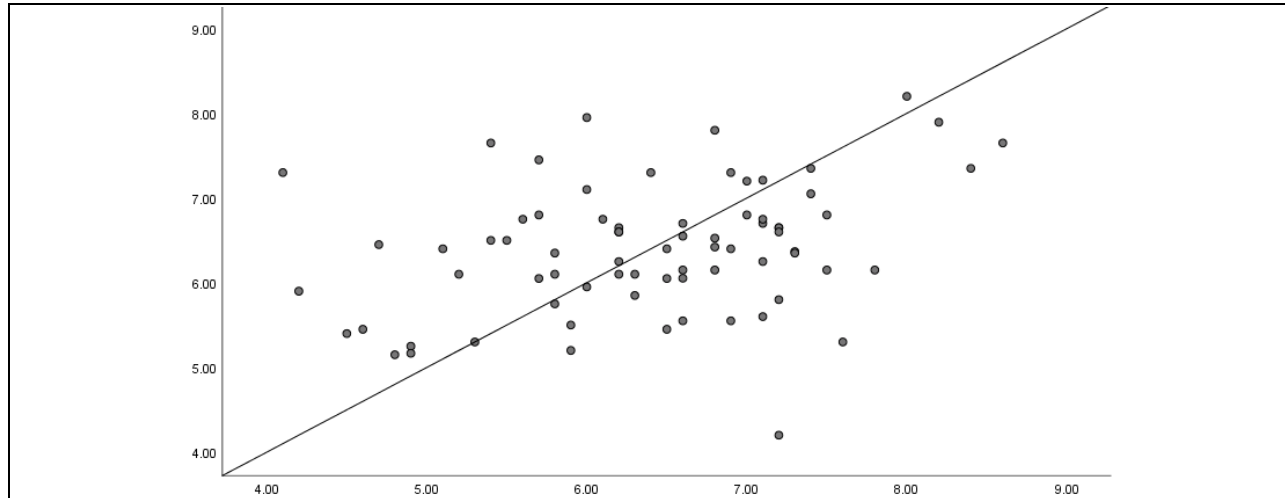


Figura 22. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 5to Año o Más - INGE (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

Los valores obtenidos son los siguientes: primer año .488 con una significancia de .007, segundo año .486 con una significancia de .006, tercer año .614 con una significancia de .001, cuarto año .162 con una significancia de .483 y quinto año o más .324 con una significancia de .005. Este resultado muestra que con excepción de los estudiantes de cuarto año se observa una correlación positiva significativa entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora, con una confiabilidad de 95%.

Al profundizar en los resultados obtenidos para Ingeniería, se observó que la correlación mayor entre las variables manejo de incertidumbre y actitud emprendedora, se alcanzó para tercer año con .614. Esta correlación dominante fue seguida por los estudiantes de primer año con un valor de .488 y segundo año con un valor de .486. Finalmente, los años que presentaron la correlación menor entre las variables fueron los estudiantes de cuarto año con un valor de .162 y quinto año o más con un valor de .324. El resumen de los resultados de las correlaciones de

INGE se puede observar en la *Tabla 27*.

Tabla 27

Resumen de Correlaciones para los Estudiantes de INGE por Año de Estudio

Año	Fuerza de Correlación
1	.488
2	.486
3	.614
4	.162
5 o más	.324

En la *Tabla 28* y *Figura 23-26*, se establecen los distintos niveles de correlación y sus respectivas significancias para los distintos años de estudio dentro de la especialidad de ADEM. Los valores alcanzados son los siguientes: primer año .438 con una significancia de .000, segundo año .567 con una significancia de .000, tercer año .637 con una significancia de .000 y cuarto año o más .494 con una significancia de .002.

Para los diferentes años estudiados se obtuvo una correlación positiva con un nivel de significancia menor de α (0.05) con respecto a las variables de manejo de incertidumbre y actitud emprendedora. Los resultados obtenidos mostraron, al igual que para Ingeniería, una correlación alta para tercer año con un valor de .637. Sin embargo, contrario a la especialidad de Ingeniería, los años que le siguen en fuerza de correlación son segundo año con un valor de .567 y cuarto año con un valor de .494. Finalmente, el año que presentó la correlación menor en Administración de Empresas fue primer año con un valor de .438. El resumen de los resultados de las correlaciones de ADEM se puede observar en la *Tabla 29*.

Tabla 28

Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora por Año de Estudio - ADEM

			Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Actitud Emprendedora
1er Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.438
		Sig. (bilateral)		.000
		N	75	75
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.438	1
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	75	75
2do Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.567
		Sig. (bilateral)		.000
		N	45	45
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.567	1
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	45	45
3er Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.637
		Sig. (bilateral)		.000
		N	27	27
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.637	1
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	27	27
4to Año	Capacidad de Manejo de Incertidumbre	Correlación de Pearson	1	.494
		Sig. (bilateral)		.002
		N	36	36
	Actitud Emprendedora	Correlación de Pearson	.494	1
		Sig. (bilateral)	.002	
		N	36	36

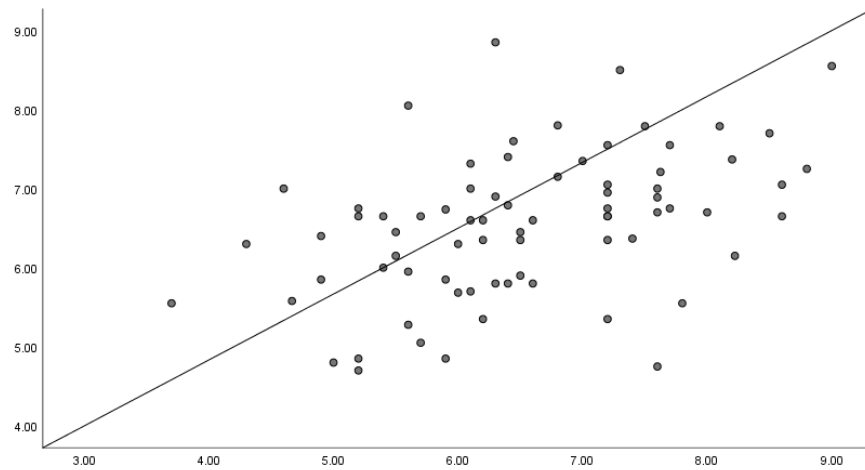


Figura 23. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 1er Año - ADEM (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

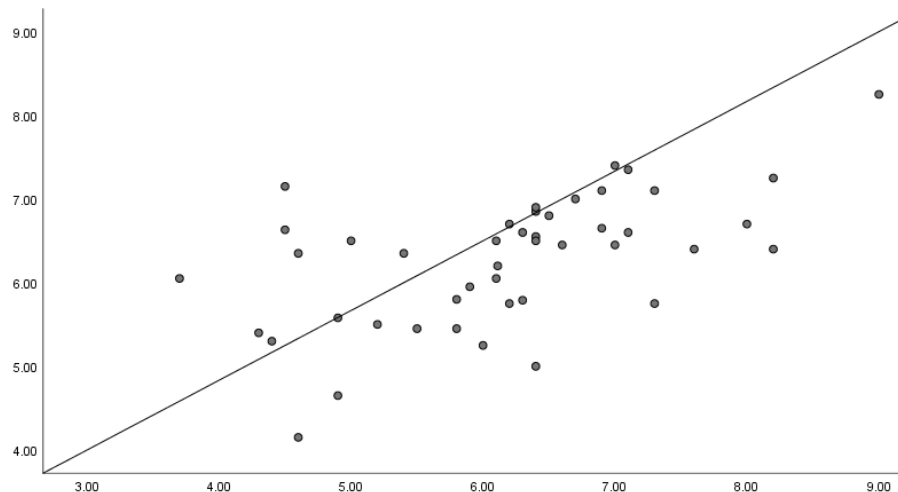


Figura 24. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 2do Año - ADEM (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

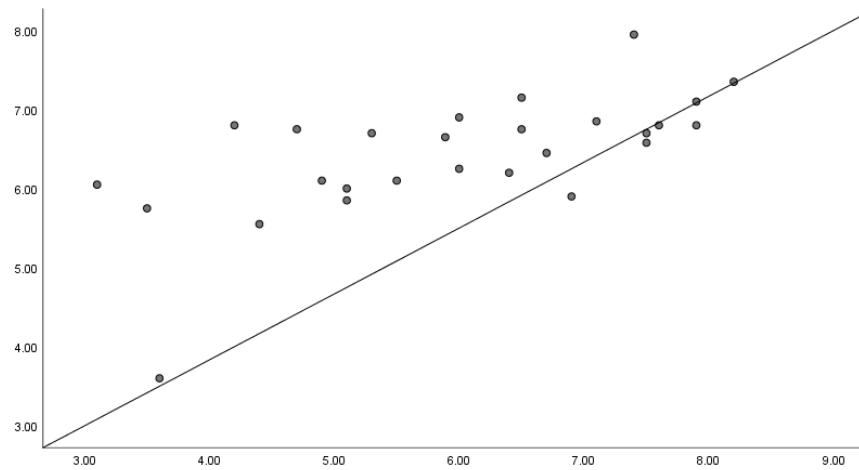


Figura 25. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 3er Año - ADEM (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

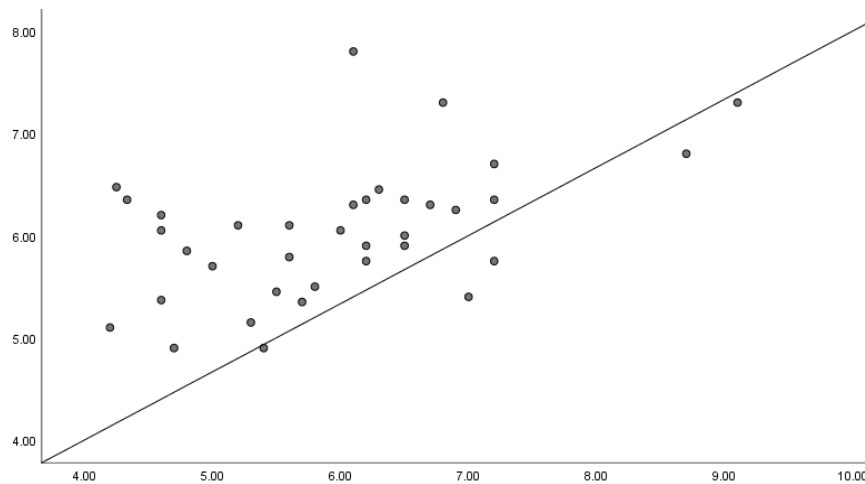


Figura 26. Análisis de Correlación entre Capacidad de Manejo de Incertidumbre y Actitud Emprendedora para 4to Año o Más - ADEM (Manejo de Incertidumbre en la Ordenada y Actitud Emprendedora en la Abscisa)

Tabla 29

Resumen de Correlaciones para los Estudiantes de ADEM por Año de Estudio

Año	Fuerza de Correlación
1	.438
2	.567
3	.637
4 o más	.494

Los años de estudio conducen el análisis al factor edad. De acuerdo con López et al., (2012) la edad se considera una de las causas de la creación de nuevas empresas. Los autores entienden que cuando los estudiantes ingresan a la vida universitaria puede ser inimaginable, por su juventud, considerar la intención de crear su propia empresa. No obstante, Kuratko y Hodgetts (2004) (citado en López et al., 2012) argumentan que investigaciones efectuadas en EEUU muestran que más del 60% de los estudiantes entre los 18 y 34 años desean adquirir su propio negocio. Además, cerca del 80% de los que desearían ser emprendedores están entre los 18 y los 29 años. Por otro lado, en la mayoría de las nuevas empresas creadas en EEUU, la edad de los empresarios está entre los 25 y 34 años, explica Reynolds (1997) (citado en López et al., 2012).

Numerosos estudios muestran que existe una relación entre la edad y la probabilidad de crear una empresa. Algunos estipulan que la relación no es lineal sino en forma de “U” invertida encontrándose su máximo a los 35 años (López et al., 2012). Distintos autores concuerdan en que esta variable contribuye analizar como el paso por la universidad, a medida que aumenta la edad, fomenta la intención de crear empresas por parte de los estudiantes, comenta Ruiz et al. (2008) (citado en López et al., 2012). El GEM-2015 señala que, para Puerto Rico, el grupo de

edad con una Actividad Emprendedora Temprana (TEA) más elevado es el de 25 a 34 años: esto significa que el 11.4 por ciento de estos jóvenes han iniciado gestiones para desarrollar su propio negocio o han empezado a operarlo. Por su parte, los indicadores TEA más reducidos se presentan en el grupo de menores de 25 años (6.7%) indican Aponte et al. (2015). La revisión de literatura muestra una dirección similar a los resultados obtenidos entre los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas. De acuerdo con los autores, el rango de estudiantes que desean establecer su empresa se encuentra entre los 18 a 34 años, sin embargo, los que llegan a establecer sus negocios son los que se encuentran entre 25 a 34 años.

Las correlaciones realizadas para Ingeniería mostraron que los valores más fuertes entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora se encontraron entre los años de primero a tercero. Estos años representan una población entre 18 a 20 años. Entonces, si la fuerza de correlación es más fuerte de primero a tercero, es claro entender por qué, aunque se encuentra el deseo en los estudiantes por establecer un negocio, no lo materializan. Se debe entender que, si estos son influenciados por la incertidumbre, a pesar de su deseo se les puede dificultar emprender. Sin embargo, para los años de cuarto a quinto o más las puntuaciones de correlación obtenidas son menores. Es importante mencionar que para cuarto año no se presentó correlación significativa. Al no existir correlación para cuarto año y obtenerse una correlación menor para quinto año o más, muestra que estos estudiantes no son influenciados en gran medida por el factor incertidumbre. Por lo cual, estos estudiantes podrían considerar entrar al ambiente emprendedor con menor resistencia. Se debe tener presente que al disminuir la influencia de la incertidumbre sobre estos estudiantes aumenta la actitud de emprender.

Para la especialidad de ADEM los resultados presentaron un escenario un poco distinto, aunque se reconocen ciertas similitudes con la especialidad de Ingeniería. Para estos, los años con las correlaciones más fuertes son segundo y tercero. Estos dos años concuerdan tanto con Ingeniería como con lo establecido por los autores. Sin embargo, en esta especialidad, primer año presenta la fuerza de correlación más débil, saliéndose de los resultados que se obtuvieron para INGE y de lo expuesto por los autores con respecto al rango de menos de 25 años. No obstante, como se mencionó anteriormente, al obtenerse una fuerza mayor para segundo y tercer año, se establece que la incertidumbre ejerce una influencia significativa, afectando su decisión para emprender.

Por el contrario, en el caso de primer año los resultados obtenidos se salen de la norma y lo establecido por los autores, aunque es cónsono con lo que indica Sandberg y Hofer (1987) (citados en López et al., 2012) quienes establecen que los jóvenes tienen vitalidad, conocimientos actualizados y son más propensos a la asunción de riesgos. De acuerdo con los autores, la juventud es más atrevida en muchas ocasiones. Por tanto, esta podría ser una razón, por la cual se observa que los estudiantes de primer año de ADEM, contrario a la regla general, obtuvieron menor influencia por la incertidumbre.

Cuarto año, por su parte, muestra un resultado similar a los resultados de Ingeniería y a lo encontrado por los autores en el GEM-2015 para Puerto Rico. En el caso de estos estudiantes, mostraron un valor menor con respecto a la influencia de la incertidumbre. Es importante enfatizar que en la medida en que la influencia de la incertidumbre disminuya, la actitud para emprender aumentará y esto se ha observado en ambas especialidades y se encuentra alineado

con la literatura estudiada. López et al. (2012) encontró en un estudio realizado que el rango de edad entre 20 y 25 años, quienes son jóvenes estudiantes, expresó el deseo y la intención de entrar al mundo del emprendimiento. Esto es congruente con los resultados de los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas.

Por tanto, las universidades deberían revisar y actualizar los planes de estudios, con el fin de promover programas de educación empresarial para las distintas especialidades. La meta debe ser promover el emprendimiento y el manejo de la incertidumbre durante los primeros años de estudio. De esta forma, se estimula la intención de crear su propia empresa. Es importante sensibilizar a los jóvenes estudiantes con respecto al tema de emprendimiento, ya que el interés en emprender se ve disminuido a medida que el individuo alcanza una edad mucho más madura. Del mismo modo, se debe sensibilizar a la sociedad en cuanto a la importancia de forjar una actitud emprendedora en las personas mayores, con el propósito de minimizar el desempleo y contribuir a la sociedad y al crecimiento de la economía. Para la especialidad de Ingeniería al realizar el análisis de las actitudes como parte del manejo de la incertidumbre se encontró que la actitud dominante para los estudiantes de primer año fue la actitud preactiva, con una media de 7.1638, una moda de 6.80 y una desviación estándar de 1.18041 (ver *Tabla 30*).

La actitud dominante para segundo año fue la proactiva, con una media de 7.5290, una moda de 6.40 y una desviación estándar de 1.33128 (ver *Tabla 31*). Para tercer año la actitud dominante fue la proactiva, con una media de 7.7500, una moda de 8.40 y una desviación estándar de 1.41591 (ver *Tabla 32*). Cuarto año, por su parte, obtuvo como actitud dominante la preactiva, con una media de 7.5619, una moda de 8.20 y una desviación estándar de 1.29710 (ver

Tabla 33). Con respecto a quinto año o más se alcanzó como actitud dominante la preactiva, con una media de 7.5345, una moda de 7.00 y una desviación estándar de 1.28790 (ver *Tabla 34*).

En la especialidad de ADEM, para los estudiantes de primer año, dominó la actitud proactiva, con una media de 7.4080, una moda de 6.80 y una desviación estándar de 1.33077 (ver *Tabla 35*). Segundo año mostró que su actitud dominante fue la proactiva, con una media de 7.0489, una moda de 8.20 y una desviación estándar de 1.39070 (ver *Tabla 36*). La actitud dominante para tercer año fue la preactiva, con una media de 7.3259, una moda de 8.00 y una desviación estándar de 1.27478 (ver *Tabla 37*). Finalmente, cuarto año o más obtuvo como actitud dominante la proactiva, con una media de 6.916, una moda de 6.60 y una desviación estándar de 1.66947 (ver *Tabla 38*).

Tabla 30

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 1er Año - INGE

	N		Media	Mediana	Moda	Desv. Desviación
	Válidos	Perdidos				
Actitud Pasiva	29	0	4.9793	4.8000	4.00 ^a	1.08542
Actitud Reactiva	29	0	5.2483	5.2000	4.20	1.52938
Actitud Preactiva	29	0	7.1638	7.0000	6.80	1.18041
Actitud Proactiva	29	0	7.0069	7.0000	6.60 ^a	1.56523
Innovación	29	0	6.2414	6.0000	6.00	1.05340
Control	29	0	5.5638	5.8000	5.80 ^a	1.48233

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 31

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 2do Año - INGE

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.	
	Válidos	Perdidos				Desviación	
Actitud Pasiva	31	0	5.3742	5.6000	5.80	1.41962	
Actitud Reactiva	31	0	5.4452	5.4000	4.40 ^a	1.54463	
Actitud Preactiva	31	0	7.3871	7.4000	6.60	1.40089	
Actitud Proactiva	31	0	7.5290	7.6000	6.40	1.33128	
Innovación	31	0	6.5968	6.6000	5.80	1.26082	
Control	31	0	6.0000	5.8000	5.20 ^a	1.47422	

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 32

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 3er Año - INGE

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.	
	Válidos	Perdidos				Desviación	
Actitud Pasiva	28	0	5.1071	5.1000	3.60 ^a	1.55347	
Actitud Reactiva	28	0	5.8357	5.8000	4.80 ^a	1.50560	
Actitud Preactiva	28	0	7.2357	7.4000	8.00	1.11695	
Actitud Proactiva	28	0	7.7500	7.9000	8.40 ^a	1.41591	
Innovación	28	0	6.3768	6.4000	6.40	1.11334	
Control	28	0	5.7839	5.8000	5.60 ^a	1.62976	

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 33

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 4to Año - INGE

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válidos	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	21	0	5.2667	5.0000	5.00	1.39762
Actitud Reactiva	21	0	5.8000	5.8000	5.80	1.63585
Actitud Preactiva	21	0	7.5619	7.6000	8.20	1.29710
Actitud Proactiva	21	0	7.5143	7.6000	8.40 ^a	1.23866
Innovación	21	0	6.6381	6.8000	6.80	.93727
Control	21	0	6.1524	6.4000	6.40	1.04097

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 34

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 5to Año o Más - INGE

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válidos	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	74	0	5.1014	5.0000	4.20 ^a	1.61062
Actitud Reactiva	74	0	5.4865	5.4000	5.40	1.60993
Actitud Preactiva	74	0	7.5345	7.4000	7.00	1.28790
Actitud Proactiva	74	0	7.5068	7.6750	8.00	1.27855
Innovación	74	0	6.5486	6.5000	7.20	1.05366
Control	74	0	6.2486	6.3000	6.00	1.37165

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 35

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 1er Año - ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válidos	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	75	0	5.7000	6.0000	6.40	1.74294
Actitud Reactiva	75	0	5.8827	5.8000	5.80	1.46358
Actitud Preactiva	75	0	7.1947	7.2000	6.40 ^a	1.36833
Actitud Proactiva	75	0	7.4080	7.6000	6.80 ^a	1.33077
Innovación	75	0	6.7124	6.6000	7.20	1.21515
Control	75	0	6.3833	6.2000	6.00 ^a	1.50217

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 36

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 2do Año - ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válidos	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	45	0	5.3970	5.2000	5.20	1.30260
Actitud Reactiva	45	0	5.6411	5.8000	4.20 ^a	1.24888
Actitud Preactiva	45	0	7.0344	6.8000	8.60	1.67338
Actitud Proactiva	45	0	7.0489	7.0000	8.20	1.39070
Innovación	45	0	6.2844	6.4000	6.00	1.50725
Control	45	0	6.0633	6.2000	6.60	1.28472

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 37

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 3er Año - ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válido	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	27	0	5.4278	4.8000	4.60 ^a	1.62648
Actitud Reactiva	27	0	5.7037	5.8000	5.00	1.21702
Actitud Preactiva	27	0	7.3259	7.6000	8.00	1.27478
Actitud Proactiva	27	0	7.2519	7.6000	8.20	1.92441
Innovación	27	0	6.0222	6.2000	7.00	1.48669
Control	27	0	5.9222	6.2000	5.60	1.76425

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Tabla 38

Medidas de Actitudes para el Manejo de la Incertidumbre y Actitud Emprendedora 4to Año o Más - ADEM

	N		Media	Mediana	Moda	Desv.
	Válido	Perdidos				Desviación
Actitud Pasiva	36	0	4.9944	5.1000	5.20	1.54438
Actitud Reactiva	36	0	5.4583	5.2000	4.60	1.56248
Actitud Preactiva	36	0	6.7833	7.1000	7.80	1.26305
Actitud Proactiva	36	0	6.9167	6.7000	6.60	1.66947
Innovación	36	0	5.9069	5.8000	6.20	1.22650
Control	36	0	6.0111	6.2000	6.40	1.48267

Luego de analizar los distintos años de estudio, tanto para Ingeniería como para Administración de Empresas, se encontró que las actitudes varían por años de estudio entre la actitud preactiva y la actitud proactiva. Es interesante mencionar que, cuando se toman los años de estudio de manera individual para INGE, la actitud preactiva predomina en tres de los cinco

años estudiados. Esto coloca a los estudiantes de INGE con una actitud más inclinada a lo preactivo. Esto permite establecer que los estudiantes de Ingeniería son personas más inclinadas a buscar prevenir y cuidarse de situaciones negativas. De acuerdo con Buitrago (2007) cuando se tiene inclinación por la actitud preactiva se busca prever sucesos que los afecten y lleven a perder. No obstante, si tuvieran que perder, se aseguran de perder lo menos posible. En consecuencia, los estudiantes de Ingeniería preactivos persiguen predecir lo que el futuro traerá antes de que suceda.

Sin embargo, al analizar los resultados para los estudiantes de ADEM, la actitud proactiva predominó en tres de los cuatro años estudiados. Lo que coloca a los estudiantes de ADEM hacia una inclinación por lo proactivo. Esto los enmarca como personas que buscan controlar lo que sucederá en su futuro. Miran hacia el mañana y deciden cuáles deben ser sus actuaciones para lograr que sus expectativas sobre el futuro se materialicen. Estos buscan actuar antes de que las cosas sucedan. Trabajan para cambiar su futuro y buscan tener control de él. Los resultados posicionan a los estudiantes subgraduados de INGE y ADEM, que participaron de este estudio, entre la actitud proactiva y preactiva con respecto al manejo de la incertidumbre. Este resultado va de la mano con la relación encontrada entre la incertidumbre y la actitud emprendedora. Nuevamente, hay que establecer que cuando una persona es influenciada por la incertidumbre, por lo desconocido, por un futuro incierto, va a buscar prevenir esos momentos de estrés y de pérdida de control.

Por tanto, si son afectados por la incertidumbre, es entendible que busquen protegerse y tomar el control de su futuro y en la medida de lo posible trabajar para cambiar el mismo. La

actitud preactiva no es tan diferente de la proactiva, sin embargo, la proactiva va un poco más allá, pero en ambos escenarios lo que se persigue es la protección, estar preparados para lo que acontezca y de ser posible, controlar el futuro. Los estudiantes de INGE y ADEM no son tan distintos uno del otro, ya que ambos, de acuerdo con los años de estudio, se desplazan entre la actitud proactiva y preactiva. Este resultado va acorde con el impacto que tiene la incertidumbre sobre la actitud emprendedora en ambos grupos de estudiantes.

Ante estos datos, es necesario entender que los ingenieros, en general, son buenos en la atención al detalle, establece (Al-Saleh, 2014). La Ingeniería también les enseña a llevar a cabo las cosas de manera eficiente, con resultados confiables, y con un margen de seguridad, puntualiza (Ignatius, 2014). Por tanto, estos estudiantes van a buscar perseguir el control de las situaciones. Por su parte, los estudiantes de Administración de Empresas son desarrollados para liderar una organización de manera eficaz y productiva. El fuerte de esta carrera se centra en la planificación, señala UNIOR (2016). El desarrollo de la planificación como destreza, lleva a que estos estudiantes persigan planificar su futuro y tener el control de lo que suceda en cada paso del camino y evitan dejar espacio a lo incierto y desconocido. En consecuencia, es muy aceptable que estos se encuentren más inclinados hacia la actitud proactiva, ya que va de la mano con su desarrollo por la planificación, organización y proyección.

Para el análisis de la variable actitud emprendedora, se tomó en consideración los aspectos de innovación y control. Al evaluar los resultados se obtuvo que el factor dominante para INGE fue la innovación en los distintos años de estudio (ver *Tabla 30* a la *Tabla 34*). Por otra parte, para la especialidad de ADEM el factor que dominó de primer a tercer año fue la

innovación. No obstante, se debe mencionar que para los estudiantes de cuarto año de ADEM el control dominó sobre la innovación (ver *Tabla 35* a la *Tabla 38*). Sin duda, los estudiantes de ambas especialidades se caracterizan por la innovación, ya que ambos son prospectos creadores que persiguen mejorar los procesos u objetos que manejan.

Los ingenieros trabajan constantemente con la creación y mejora de procesos, lo que desarrolla en ellos el aspecto innovador y los estudiantes de Administración de Empresas son constantemente sumergidos en el desarrollo de la creatividad y eficiencia, por lo que se adentran en el mundo de la innovación. Sin embargo, es necesario mencionar que los estudiantes de cuarto año de ADEM mostraron un poco más de inclinación por el control. La tendencia hacia el control establece que se va a poseer una arraigada creencia de creer que se puede controlar el resultado de sus conductas, menciona Rotter (1966) (citado en Mora, 2011).

La muestra en general mostró una mayor inclinación por la innovación. No obstante, el control le siguió muy de cerca en los valores, lo cual es cónsono con la obtención de la actitud proactiva como actitud dominante dentro de la investigación. Es decir, si los estudiantes han mostrado caracterizarse por ser proactivos y preactivos, es totalmente lógico que el control siga muy de cerca a la innovación en los resultados obtenidos, ya que cuando se es proactivo y preactivo se va a perseguir el control del futuro. Esto va acorde con lo establecido por Blackaman (2004) (citado en Mora, 2011) el cual indica que el emprendedor tendrá más posibilidades de éxito si posee un elevado locus de control interno. Esto debido a que examinará en detalle todos los aspectos del negocio y tendrá claro que el control está en sus manos y no depende del ambiente. Por lo cual, las características particulares de ambas especialidades los

hacen ser considerados como emprendedores prospectos. Los cuales pueden aportar al crecimiento y desarrollo de la economía de Puerto Rico y ser generadores de empleos. Sin embargo, es necesario trabajar para que estos manejen la influencia que ejerce la incertidumbre sobre sus vidas, de modo tal que no interfiera con su capacidad para emprender.

Ciertamente, no se puede adivinar lo que sucederá en el futuro, pero si se puede buscar estar preparado para hacer frente a lo que este acarree. Es importante aprender a manejar la incertidumbre debido a que la misma se encuentra en todo lo que rodea al ser humano. Las personas buscan sentir estabilidad y no se detienen a pensar que la incertidumbre esconde oportunidades y un sin número de posibilidades. La meta para las instituciones académicas debe ser que estos estudiantes aprenden y desarrollen la capacidad de enfrentarse al futuro incierto, teniendo en cuenta que en la vida no podemos tener el control de todas las cosas que suceden.

Como parte del capítulo IV, se han discutido los resultados y el análisis de las distintas pruebas realizadas como parte de la investigación. A través de estas, se ha logrado establecer la aceptación de las hipótesis presentadas. Por lo cual, se determina que el manejo de la incertidumbre influye en la actitud emprendedora de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

En el siguiente capítulo, se establece la discusión de la investigación realizada, se interpretan los hallazgos obtenidos, se enumeran las contribuciones, las limitaciones y las sugerencias para futuros estudios.

Capítulo V.

Conclusión, Recomendaciones y Estudios Futuros

El último capítulo de este estudio resume los hallazgos, proporciona más información e interpretación asociada con los resultados de cada pregunta e hipótesis de investigación.

Además, se discute las implicaciones, recomendaciones y ofrece sugerencias para futuros estudios.

Puerto Rico se encuentra atravesando uno de los momentos más críticos en la historia a nivel económico. El gobernador de Puerto Rico, Ricardo Rosselló, anunció que la isla se declara en quiebra con el fin de reestructurar su multimillonaria deuda de más de US\$70.000 millones (BBC Mundo, 2017). La isla vive una grave crisis económica, la tasa de pobreza ha alcanzado el 45%, el desempleo dobla la media de Estados Unidos y la población disminuye debido a la emigración a Estados Unidos continental, explica BBC Mundo (2017).

Puerto Rico está inmerso en una crisis económica, que, de acuerdo con los expertos, tiene sus orígenes en el estatus político del País, ya que la isla no tiene un modelo económico ni poderes soberanos para manejar completamente su economía.

Ante la difícil realidad económica que atraviesa Puerto Rico, es necesario evaluar cuáles son los motores que contribuyen a impulsar la economía de un País. El subsecretario de Economía y Empresas de Menor Tamaño de Chile, Ignacio Guerrero, afirmó que los emprendedores son clave para el crecimiento y desarrollo de un país. Además, puntualizó que detrás de cada uno de sus emprendimientos hay deseo, compromiso, esfuerzo, resiliencia y perseverancia (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2018). Por su parte, Harper (2012)

afirma que el motor de la economía no son los que recortan presupuestos, sino los que crean riquezas, las personas que son conocidas como emprendedores, los creadores de empresas, que emplean personas y pagan impuestos.

En la búsqueda de emprendedores prospectos que impulsen la economía, se debe tomar en consideración a los jóvenes. En América Latina, los jóvenes entre las edades de 15 y 29 años sobrepasan los 163 millones, lo que representa la cuarta parte de la población de la región. Esta gran cantidad de jóvenes constituye una oportunidad para la región. Invertir en los jóvenes puede demostrar ser una manera para superar el estancamiento económico y reactivar la economía (Isaza, 2017). América Latina cuenta con la mayor población juvenil de su historia y tiene la oportunidad de prepararlos y desarrollarlos para alcanzar sus propias aspiraciones y convertirlos en motores de progreso. Estos jóvenes son potenciales para lograr el crecimiento económico, la creación de empleo y la competitividad de las regiones. Si la finalidad de un país es hacer crecer y reanimar su economía, se debe tener presente que las capacidades competitivas de los emprendedores son un recurso que no puede ser desaprovechado (Isaza, 2017).

Ramos (2018) expone que el estudio del GEM demuestra que a pesar de que la Isla de Puerto Rico se encuentra en plena recesión económica, la percepción de la población con respecto a buenas oportunidades para emprender aumentó de 25.1% en 2016 a 28% en 2017. Otro aspecto favorable señalado por el autor es que un 46.7% de los puertorriqueños entrevistados afirmó poseer los conocimientos y habilidades necesarios para emprender. El 28.6% de las personas que ven buenas oportunidades indicó que no le temen al fracaso. Asimismo, 31.7% de los emprendedores encuestados aseguraron que iniciaron sus negocios por

necesidad y otro 42.3% de los que emprendieron lo tomaron como una oportunidad para mejorar su situación económica. Estos datos sustentan el aumento de 6 mil empleos auto gestionados, según registrado por el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos (DTRH) (Ramos, 2018).

Por tanto, se ha identificado, como parte la presente investigación, los estudiantes subgraduados de Administración de Empresas e Ingeniería de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez como jóvenes prospectos para entrar al campo del emprendimiento. Los ingenieros son claves para el mundo empresarial, gracias a que son recursos creadores e innovadores. Contar con un profesional con habilidades técnicas, como lo es el ingeniero, brinda mayor oportunidad para mover innovaciones (Suhir, 2011).

Del mismo modo, los estudiantes de Administración de Empresas desarrollan características empresariales críticas para el campo del emprendimiento. Por ejemplo, el manejo de empresas efectivas, análisis y manejo de costos y del recurso humano. Su fuerte se encuentra en la planificación, creación de proyectos y desarrollo de ideas. Esto los convierte en piezas importantes para el mundo del emprendimiento. Sin embargo, el proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre, por lo cual es crítico que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar momentos en los cuales no poseen el control y no pueden predecir lo que sucederá. No es posible pensar en prepararlos y desarrollarlos dentro del campo del emprendimiento sino se toma en cuenta que, parte de esa educación debe estar dirigida hacia el manejo de la incertidumbre. En este sentido, Knight (citado en Tarapuez et al., 2008) considera al emprendedor como un agente dinámico e innovador en el desarrollo y aclara que el beneficio del emprendedor proviene de la gestión de la incertidumbre. Por su parte, Allen (2010)

señala que en el proceso de emprender los procesos no son lineales y se maneja el caos.

Además, está de acuerdo en que hay que trabajar con la ambigüedad y la incertidumbre.

Por tanto, si la meta es que los estudiantes de INGE y ADEM se adentren en el mundo del emprendimiento y se conviertan en parte de los motores del progreso económico, es necesario conocer si el manejo de la incertidumbre es un factor que afecta la actitud emprendedora. De esta forma, se puede ser más efectivos en la búsqueda por desarrollarlos en el mundo empresarial. En consecuencia, para el desarrollo del análisis, fue crítico tomar en consideración lo siguiente: los estudiantes de la especialidad de Ingeniería, los estudiantes de la especialidad de Administración de Empresas, el manejo de la incertidumbre, el género, el año de estudio y la actitud emprendedora.

Interpretación de los Hallazgos

Se generaron cuatro preguntas de investigación para examinar si existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas. Para comprender mejor el resultado de este estudio es necesario revisar los datos existentes, así como la literatura relevante. La interpretación de los hallazgos se organizó bajo las siguientes cuatro preguntas de investigación:

Pregunta de Investigación 1. ¿Existe una relación positiva entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?

Pregunta de Investigación 2. ¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al área de especialidad de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?

Pregunta de Investigación 3. ¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al género de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?

Pregunta de Investigación 4. ¿Varía la relación entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora debido al año de estudio de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas?

Para analizar las diferentes hipótesis se utilizó el índice de correlación Pearson y la prueba T, según fuese necesario. En la evaluación de las pruebas de hipótesis se utilizó un nivel de confiabilidad de 95% ($\alpha = 0.05$). Una vez concluido el análisis de las pruebas realizadas se estableció la validación de las cuatro hipótesis y del modelo conceptual presentado.

El modelo conceptual cumplió con el propósito del estudio (ver *Figura 27*). Cada una de las preguntas de investigación fue contestada y validada a través de las pruebas de correlación examinadas. A continuación se muestra el modelo conceptual con los valores y significancias que avalan este planteamiento.

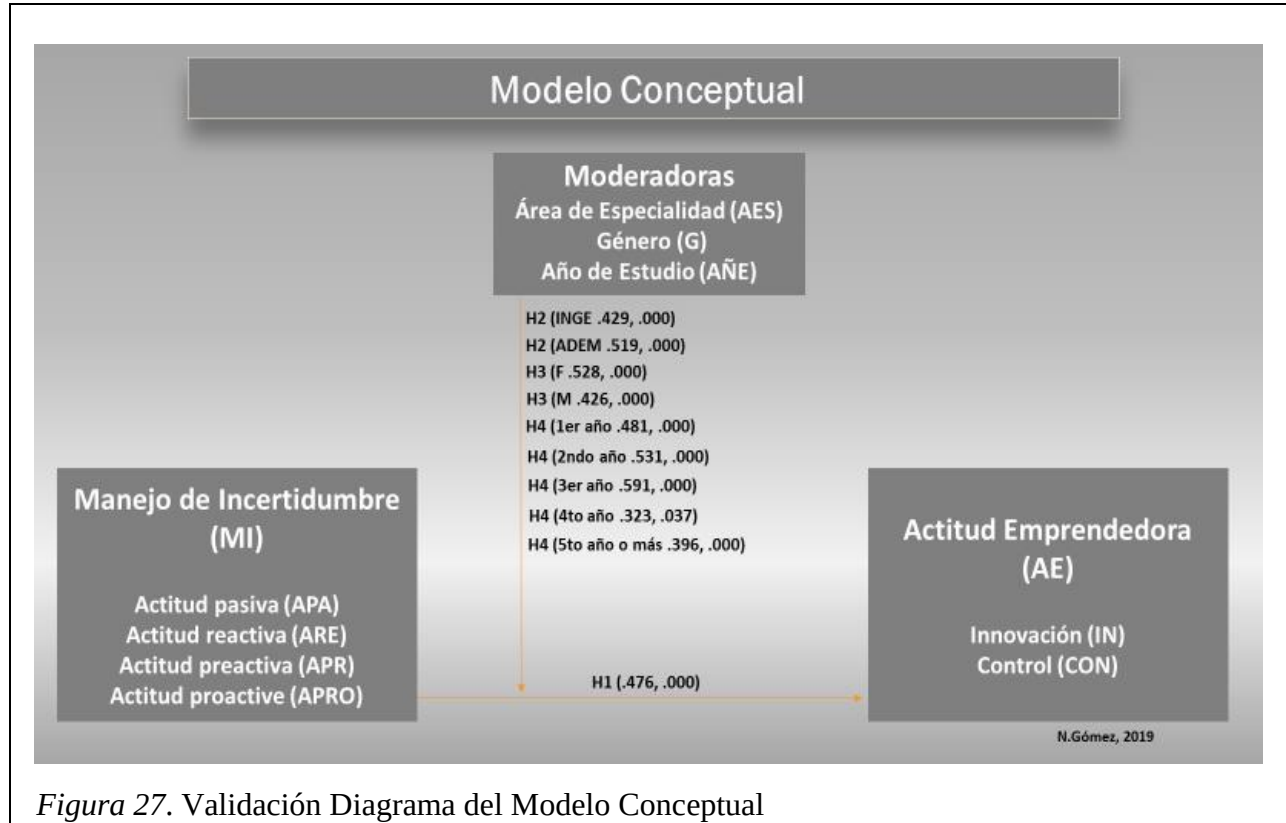


Figura 27. Validación Diagrama del Modelo Conceptual

Los datos recopilados confirman lo señalado por Durán et al., (2016) quienes exponen que existen una serie de competencias, aptitudes y habilidades personales que determinan la decisión de emprender. Además, argumentan que existen elementos emocionales que pueden interferir entre la actitud del emprendedor y el acto de emprender, los cuales son esenciales para la formación de futuros emprendedores. De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede establecer que uno de los factores que puede influir en la actitud para emprender es la capacidad de los estudiantes para manejar la incertidumbre.

Si los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas son potenciales emprendedores, es necesario desarrollar estrategias para que estos manejen la incertidumbre de

manera eficiente y efectiva. Gunning (2004) expone que el fin del emprendedor debe ser que, no importa lo que suceda, soporte y maneje la incertidumbre. Esto debido a que según expresa Mises (citado en Gunning, 2004) la de incertidumbre se encuentra en todo el ambiente empresarial.

Sparano (2014) puntualiza que en América Latina el Emprendimiento ha venido causando un impacto positivo, creando nuevas empresas, lo que ha repercutido en la generación de empleos. Todos los estudiantes poseen potencial para emprender, pero no todos pueden ser emprendedores. Para emprender se debe poder identificar oportunidades, poseer conocimiento sobre el negocio que se desea establecer y contar con destrezas, habilidades, no tener miedo al fracaso y mantener una actitud positiva. Con el propósito de establecer diferencia entre los emprendedores y los no emprendedores, se debe lograr que los estudiantes perciban mayor potencial de ganancia en situaciones de alta incertidumbre. En síntesis, la relación entre la variable manejo de incertidumbre y actitud emprendedora, nos conduce a buscar desarrollar a los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas como individuos que asumen los riesgos en condiciones de incertidumbre.

Al estudiar la relación entre las variables manejo de incertidumbre y actitud emprendedora, también fue importante evaluar si esta relación variaba debido al área de especialidad. Una vez realizado el análisis se obtuvo un resultado positivo. Es decir, la relación o influencia que ejerce la incertidumbre sobre la actitud para emprender se ve afectada debido a si los estudiantes subgraduados pertenecen a la especialidad de INGE o ADEM. Por tanto, el área a la que pertenecen los estudiantes va a crear diferencia en la fuerza de la correlación entre

las dos variables. Los resultados mostraron una fuerza de correlación mayor para los estudiantes de ADEM, sobre los estudiantes de INGE.

Estos dos grupos de estudiantes poseen características que los distinguen del resto de los estudiantes. Cuando se habla de ingenieros, Al-Saleh (2014) afirma que estos son sobresalientes en la atención a los detalles, solución de problemas, el cálculo y el análisis. Se han realizado estudios que demuestran que los ingenieros de éxito no son solo excelentes académicamente, sino que también poseen habilidades empresariales que no se han explotado. Sin embargo, Valencia (2011) afirma que las escuelas de Ingeniería no han sido activas desarrollando y explotando el potencial de estos prospectos al incluir en sus currículos clases dirigidas al emprendimiento.

Es necesario tener presente que la naturaleza del ingeniero es trabajar con procesos lineales, los cuales producen soluciones rápidas. No obstante, dentro del ambiente empresarial los procesos no son lineales y se maneja el caos. Además, se trabaja con la ambigüedad y la incertidumbre, por lo que es crucial enseñarles a manejar y hacer frente a este ambiente. El estudio de la Ingeniería les brinda a los estudiantes una orientación práctica y pragmática. La Ingeniería es acerca de lo que funciona, y brinda al estudiante una ética para la construcción de productos efectivos. La Ingeniería también les enseña a llevar a cabo las cosas de manera eficiente, con resultados confiables, y con un margen de seguridad (Ignatius, 2014).

Se debe buscar desarrollar una actitud efectiva hacia esos momentos en los cuales se desconoce lo que sucederá y cuál será el resultado final, ya que según Allen (2010) es crucial que los emprendedores se sientan bien con la ambigüedad y la incertidumbre. Se debe prestar

atención a lo indicado por Valencia (2011) quien señala que la realidad del ingeniero es la exposición al diseño y construcción de proyectos en los cuales se mide y se premia la excelencia técnica y no se presta atención al mercado y los consumidores. Definitivamente, la creación de alumnos exitosos y de prospectos que puedan adentrarse al campo del emprendimiento significa, preparar una nueva generación de ingenieros que piensen tanto en la parte técnica como en los consumidores y la sociedad (Valencia, 2011).

Con respecto a los resultados obtenidos para la especialidad de ADEM, se encontró que el nivel de correlación fue mayor que para INGE. Este resultado se sale un poco de lo esperado, debido a que se suele pensar que los estudiantes de empresas deben manejar efectivamente la incertidumbre, ya que como parte de su carrera, estos son expuestos a los sistemas gerenciales. Además, aprenden sobre el funcionamiento de las empresas, los costos, sistemas económicos y manejo de personal. Son desarrollados para liderar una empresa de manera eficaz, productiva y equilibrada. Sin embargo, a pesar de que esta especialidad tiene su fuerte en la planificación, concepción de proyectos y desarrollo de ideas, los estudiantes mostraron a través de los resultados, que la incertidumbre puede afectar su actitud para emprender. Por tanto, es necesario trabajar con la inseguridad y la pérdida de control que sienten los estudiantes ante la incertidumbre, ya que esto puede afectar sus decisiones para emprender.

Es crucial trabajar para desarrollar un control y manejo efectivo de las emociones que generan los momentos de incertidumbre, debido a que el ambiente emprendedor se caracteriza por estos momentos. En la medida en que los estudiantes sean afectados por el desconocimiento de lo que sucederá, se les puede dificultar tomar la decisión de emprender. Esto aun cuando un

administrador debe ser una persona segura de sí misma, la cual trabaja con los recursos disponibles lo mejor posible y logra que las tareas que le han encomendado se alcancen eficiente, efectiva y eficazmente (Arias 2011).

Ambas áreas de especialidad poseen características particulares que los hacen ser considerados emprendedores potenciales para aportar al crecimiento y desarrollo de la economía de Puerto Rico. No obstante, es necesario trabajar para que estos manejen la influencia que ejerce la incertidumbre sobre sus vidas, de modo tal que no interfiera con su capacidad para emprender. La meta de las instituciones académicas debe ser que estos estudiantes aprenden y desarrollen la capacidad de enfrentarse al futuro incierto pensando que en la vida no podemos tener el control de todas las cosas que suceden. Se debe prestar atención al estudiante como individuo y el manejo de sus emociones y actitudes y no simplemente a qué área o especialidad pertenece. Esto, debido a que aun cuando la especialidad de ADEM fue la que obtuvo el valor de correlación mayor dentro de la influencia que ejerce la incertidumbre sobre la actitud emprendedora, lo cierto es, que ambas especialidades mostraron ser afectadas.

Otro aspecto importante dentro de la investigación realizada a los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas, fue evaluar si la relación entre la variable manejo de incertidumbre y actitud emprendedora variaba debido al género. Los resultados mostraron que en efecto la relación varía a causa del género de los estudiantes. Cuando se analizaron los resultados para la población en general, sin tomar en consideración su área de especialidad, se encontró que las féminas alcanzaron los valores más altos en las correlaciones sobre los estudiantes masculinos. Del mismo modo, cuando se evaluaron los valores por género, tomando

en consideración su área de especialidad, se obtuvo que para Ingeniería las féminas alcanzaron una fuerza mayor con respecto a la influencia que ejerce la incertidumbre sobre la actitud para emprender, en comparación con los estudiantes masculinos. Se debe prestar atención a las féminas y al desarrollo de destrezas para hacer frente a los momentos de incertidumbre y ambigüedad, con el fin de que puedan considerar entrar al mundo del emprendimiento. Estos resultados concuerdan con la investigación de Fuentes et al. (2010) los cuales encontraron que existe una menor iniciativa emprendedora por parte de las mujeres, debido a que estas presentaron mayor temor al fracaso, como un obstáculo a la hora de pensar establecer una empresa.

En cuanto a la especialidad de Administración de Empresas, los resultados obtenidos mostraron una correlación mayor para los varones en comparación con las féminas. En este escenario es necesario observar que los varones presentaron ser más afectados por los momentos en los cuales el futuro es incierto. García et al. (2016) señala que existe controversia sobre el papel del emprendedor, quien figura como actor principal en la creación de empresas. El género es un aspecto que no se puede obviar cuando se analiza al emprendedor, ya que aunque se ha podido observar un aumento importante de las mujeres en la fuerza laboral, cuando se habla de puestos directivos aun existe un amplio margen de empresas creadas por varones, en comparación con las mujeres. La mayoría de los propietarios de empresas de la Unión Europea continúan siendo varones (Fuentes et al., 2010). En Puerto Rico, sin embargo, de acuerdo con Aponte et al. (2015) los hombres inician actividades emprendedoras más frecuentemente. El indicador de la Actividad Emprendedora Temprana (TEA) para el grupo masculino en Puerto

Rico fue de 10 por ciento, mientras que el del grupo femenino fue del 7 por ciento.

Cuando se estudia el aspecto del género es necesario mencionar que Veciana et al. (2005), Díaz et al. (2007) y López (2013) (citados en García et al., 2016) establecen que diversos estudios coinciden en que iniciar un negocio es una decisión más compleja para la mujer que para el hombre. Además, una de las diferencias que presentan las mujeres sobre los hombres, es que estas son más sensibles que los hombres en cuanto a situaciones no económicas. Las motivaciones para los hombres y mujeres con respecto al deseo de establecer un negocio son significativamente diferentes entre ambos sexos (García et al., 2016). Lo expuesto por los autores, destaca la importancia de diseñar programas de emprendimiento que consideren las diferencias de ambos sexos.

En términos generales, en los programas de emprendimiento, no se toma en cuenta el género y se da por hecho que los hombres y mujeres reaccionan a los mismos estímulos y obstáculos cuando deciden comenzar un negocio. Para Fuentes et al. (2010) es vital trabajar en la reducción del temor al fracaso empresarial entre las mujeres. Indudablemente, el temor al fracaso proviene de la incertidumbre hacia el desconocimiento de lo que sucederá y del resultado final. Cuando los estudiantes toman la decisión de emprender desconocen si triunfarán o fracasarán. Por tanto, si se persigue empoderar y aumentar el número de mujeres que sean parte activa del mundo emprendedor, para que contribuyan a la generación de empleos y sean parte del motor que impulse la economía de Puerto Rico, es necesario trabajar con los miedos y emociones de las féminas. Es vital la creación de talleres o cursos de emprendimiento que discutan activamente el tema de la incertidumbre.

El aprendizaje activo es clave para que los estudiantes puedan sentir y experimentar las emociones y tensiones que genera el futuro incierto. Es necesario presentar este tema de manera activa y no solo teórica, ya que es importante que el estudiante se encuentre lo más cerca posible del sentimiento de inseguridad e incertidumbre. Cuando el estudiante experimenta directamente los momentos de temor ante lo que no puede controlar, se desarrolla en estos las actitudes necesarias para hacer frente a los momentos de incertidumbre. En consecuencia, cuando se toma en cuenta el aspecto del género en el tema de emprendimiento, es necesario prestar atención a las particularidades que presenta cada género. Además, se debe trabajar muy de cerca con las emociones de las féminas y sus temores. Se debe desarrollar en estas las actitudes correctas para manejar efectivamente los momentos de inseguridad, desconocimiento, temor, incertidumbre y falta de información.

Finalmente, como parte de las hipótesis presentadas se evaluó si la relación entre la variable manejo de incertidumbre y actitud emprendedora variaba debido al año de estudio. Una vez realizada la prueba correspondiente, se encontró que el año de estudio si ocasiona una variación en la relación de las variables manejo de incertidumbre y actitud emprendedora. Cuando se ejecutó la prueba de correlación para los años de estudio de la población en general, sin tomar en consideración su área de especialidad, se encontró que los primeros años de estudio muestran los valores de correlación más altos (primero a tercer año) sobre los últimos años de estudio (cuarto año o más). Por lo cual, es crítico trabajar con los estudiantes y su manejo de la incertidumbre durante sus primeros años en la universidad. Esto debido a que durante los primeros años de estudio es cuando estos estudiantes muestran ser más influenciados y afectados

por la incertidumbre.

En la búsqueda por obtener más información, se realizaron las pruebas de correlación para los años de estudio, tomando en consideración el área de especialidad. Para la especialidad de Ingeniería la correlación mayor se obtuvo para tercer año, seguido por primero y segundo año. Las correlaciones más bajas se obtuvieron para cuarto y quinto año o más. Con respecto a la especialidad de Administración de Empresas, la correlación mayor se alcanzó para tercer año al igual que Ingeniería. Sin embargo, esta correlación fue seguida por segundo y cuarto año o más. La correlación menor, en el caso de ADEM, la obtuvo primer año.

Cuando se analizan estos resultados contra la revisión de literatura estudiada se debe mencionar que, los años de estudio conducen analizar el factor edad de los estudiantes. La edad se considera una de las causas de la creación de nuevas empresas, expone López et al. (2012). Los autores entienden que cuando los estudiantes ingresan a la vida universitaria no pueden imaginar crear su propia empresa. Sin embargo, varios estudios demuestran que hay diferencia entre los que desean obtener su propio negocio, los que desearían ser emprendedores y los empresarios. Con respecto a la edad, Kuratko y Hodgetts (2004) (citado en López et al., 2012) exponen que investigaciones llevadas a cabo en EEUU, establecen que en general, los estudiantes desean adquirir su propio negocio se encuentran en el rango entre los 18 y 34 años, los que desearían ser emprendedores están entre los 18 y los 29 años de edad y los emprendedores, quienes han establecido sus negocios, se encuentran entre los 25 y 34 años, explica Reynolds (1997) (citado en López et al., 2012).

Diversos estudios muestran que existe una relación entre la edad y la probabilidad de crear una empresa y que el máximo de edad para establecerla se encuentra a los 35 años (López et al., 2012). El GEM-2015 establece que, para Puerto Rico, el grupo de edad con una Actividad Emprendedora Temprana (TEA) más elevado es el de 25 a 34 años. Por su parte, los indicadores TEA más reducidos se presentan en el grupo de menores de 25 años, indican Aponte et al. (2015). Estos datos concuerdan con los resultados obtenidos en la investigación realizada a los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Las correlaciones realizadas para Ingeniería mostraron que los valores más altos entre el manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora se encontraron entre los años de primero a tercero. Estos años representan una población entre 18 a 20 años, lo cual concuerda con los datos del GEM, datos que establecen que el TEA menor es el de los menores de 25 años.

Es necesario mantener presente que, si la fuerza de correlación es más fuerte de primero a tercero, es entendible que, aunque se encuentra el deseo en los estudiantes por establecer un negocio, se les dificulte hacerlo. Sin embargo, para los años de cuarto a quinto o más, las puntuaciones de correlación obtenidas son menores, por lo que para estos es más posible considerar el emprendimiento, ya que la influencia de la incertidumbre es menor. El rango de edad de estos estudiantes es de 22 en adelante. Este rango concuerda con el rango establecido por Aponte et al. (2015) quienes mencionaron que según el GEM-2015, la actividad empresarial temprana para Puerto Rico es de 25 a 34 años. De acuerdo con los resultados recopilados, al disminuir la influencia de la incertidumbre sobre estos estudiantes aumenta entonces la actitud de

emprender.

La especialidad de Administración de Empresas, por su parte, presentó un escenario un poco distinto. Para estos, los años con las correlaciones más fuertes son tercero, seguido por segundo año. Estos dos años concuerdan tanto con Ingeniería como con lo establecido por los autores. Sin embargo, en esta especialidad primer año presenta la fuerza de correlación más débil, saliéndose de los resultados que se obtuvieron para INGE y de lo expuesto por los autores con respecto al rango de menos de 25 años.

En el caso de primer año los resultados obtenidos no concuerdan con los datos del GEM, no obstante, es cónsono con lo indicado por Sandberg y Hofer (1987) (citados en López et al., 2012) quienes establecen que los jóvenes tienen vitalidad, conocimientos actualizados y están más predispuestos a los riesgos. Este dato hace que se evalúe que la juventud es más atrevida y esa actitud puede sobre pasar el temor a la incertidumbre, aun cuando existen otros jóvenes que suelen ser temerosos al riesgo. Cuarto año, por su parte, muestra un resultado similar a los resultados de Ingeniería y a lo encontrado por los autores en el GEM-2015 para Puerto Rico. Estos estudiantes alcanzaron un valor menor con respecto a la influencia de la incertidumbre, lo cual concuerda con el rango de edad cerca de los 25 a 34 años quienes son más propensos a emprender. En la medida en que la influencia de la incertidumbre disminuya, la actitud para emprender aumentará. Por tanto, las universidades deberían revisar y actualizar los planes de estudios, con el fin de promover programas de educación empresarial para las distintas especialidades.

Es necesario integrar cursos, módulos y talleres sobre el manejo de la incertidumbre y a través de estos, se debe estimular la intención de crear su propia empresa. Es importante sensibilizar a los jóvenes estudiantes con respecto al tema de emprendimiento, ya que el interés en emprender se ve disminuido a medida que el individuo alcanza una edad mucho más madura. Además, de acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, es necesario reforzar el desarrollo de los estudiantes de 18 a 20 años con respecto a los momentos de incertidumbre. Esto, con el propósito de obtener una mayor probabilidad de aumentar los emprendimientos dentro de este grupo de jóvenes, quienes se encuentran iniciando sus estudios universitarios. Del mismo modo, se debe educar y concienciar a la sociedad con respecto a la importancia del emprendimiento desde las edades tempranas hasta las personas adultas, con el propósito de minimizar el desempleo y contribuir al crecimiento económico del País.

Con respecto a la variable manejo de incertidumbre, es necesario mencionar que la misma fue medida haciendo uso de cuatro tipos de actitudes: actitud pasiva, reactiva, preactiva y proactiva. La actitud dominante para ambas especialidades fue la actitud proactiva. Las personas proactivas se destacan por ser desconfiadas y por tener la habilidad de crear ideas en sus mentes que no siempre se convierten en realidad. Estos actúan mucho antes de que las situaciones ocurran. Buscan cambiar el futuro y tomar control de él, para que la realidad se acomode a sus pensamientos. Si desean alcanzar algo en particular, van hacer todo lo posible para que se cumpla. Este resultado es cónsono con la influencia positiva de la incertidumbre sobre la actitud emprendedora. Si los estudiantes son afectados por la incertidumbre, por esos momentos en los cuales desconocen qué sucederá y cuál será el resultado final, es entendible que busquen

controlar su futuro y todo lo que acontezca en sus vidas. De esta forma, evitan enfrentarse a un futuro incierto, por lo cual es comprensible que ambos grupos de estudiantes alcanzaran una actitud proactiva dominante. Si los estudiantes presentan ser influenciados por la incertidumbre y afectados por esta, se esforzarán por controlar los riesgos de ese futuro desconocido actuando proactivamente.

Sin embargo, es interesante mencionar que cuando se tomó la muestra y se evaluaron los años de estudio de manera independiente y no de manera general, se obtuvo resultados distintos. En la especialidad de Ingeniería se encontró que para primero, cuarto y quinto año o más, la actitud dominante fue la preactiva. Del mismo modo, para la especialidad de Administración de Empresas se obtuvo un cambio para tercer año, quienes mostraron una actitud dominante preactiva. A pesar de que la muestra en general obtuvo en promedio una actitud dominante proactiva, al analizarla por años de estudio, se coloca a los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas entre las actitudes preactiva y proactiva.

La especialidad de Ingeniería alcanzó mayor cantidad de años dominados por la actitud preactiva. Por tanto, se debe tener presente que la persona preactiva entiende que algún suceso negativo puede llegar a su vida y se asegura de que si ocurre, no lo pierda todo. Este busca anticipar lo que puede suceder antes de que ocurra. Toma medidas preventivas ante cualquier eventualidad que pueda suceder. Se le compara con la conducta del asegurador que compra gran cantidad de pólizas ante cualquier riesgo. Es una actitud segura, pero muy costosa, ya que se invierte en muchas cosas que no se necesitan, solo por el simple hecho de cuidarse ante lo desconocido.

Es comprensible que los estudiantes de Ingeniería se encuentren dominados por esta actitud, ya que estos buscan mantener el control de todo en sus vidas, son muy atentos a los detalles y todo lo construyen con precisión y efectividad. Buitrago (2007) comenta que la actitud proactiva es la mejor actitud ante el futuro, pero es la más difícil de construir. Al evaluar las cuatro actitudes ante la incertidumbre es normal inclinarse por la actitud preactiva y proactiva. A través de ambas se establece una actitud dirigida a anticipar las amenazas y las oportunidades que trae el futuro. No obstante, cada una de ellas posee un aspecto que puede ser perjudicial si se sale de control. En términos de la actitud preactiva, el buscar protegerse y asegurarse de tantos sucesos que pueden ocurrir, conlleva un costo de inversión muy alto y esto puede ser perjudicial en el aspecto económico.

Cuando se habla de proactividad, la inmensa mayoría de las personas piensa que ser proactivo es clave para el éxito, o que si se es proactivo, se logrará alcanzar muchas cosas. Todos buscan ser proactivos y cuando se les pregunta por una característica que los distinga, la mayoría suele indicar que es proactivo. De hecho, las particularidades de la proactividad hacen que se mitifique este concepto como la opción estratégica más efectiva. Sin embargo, Martínez (2018) señala que si una empresa cuenta con la ventaja de una gran capacidad de reacción, debería concentrar sus esfuerzos en obtener el máximo provecho de su situación actual. Además, menciona que en situaciones de crisis puede ser más beneficiosa la reactividad. Aunque parezca increíble de acuerdo con el autor, existen empresas que han fracasado por su exceso de proactividad, pero este tipo de situaciones no suele salir a luz pública.

Las empresas son mundos sumamente complejos, en consecuencia encasillarlas en un solo tipo de actitud resulta difícil. Según Martínez (2018) la estrategia ideal es encontrar un punto medio entre la actitud reactiva, preactiva y proactiva. El reto estriba en poseer la capacidad de identificar la actitud que se debe emplear ante cada situación que acontezca. Cada actitud posee su valor y su clave para el éxito, sin embargo, la única actitud que se debe evitar adoptar es la pasiva, sin embargo, es importante mencionar que pueden surgir ocasiones en las cuales no hacer nada es lo más efectivo. No obstante, es una actitud demasiado riesgosa, por lo que en ocasiones si no se cuenta con la capacidad para utilizarla, es mejor evitarla.

Al igual que las organizaciones, las instituciones académicas deben buscar desarrollar en los estudiantes la comprensión y el desarrollo de cada una de las actitudes ante la incertidumbre. No se debe buscar desarrollar estudiantes proactivos, porque es la alternativa más aceptable. Lo correcto es tomarse el tiempo de enseñarle a los estudiantes analizar y enfrentar cada situación que acontezca en sus vidas e identificar qué actitud es la correcta ante cada situación. Estos deben lograr adiestrar su mente para analizar y discriminar efectivamente cómo se deben comportar ante el reto que estén enfrentando. Ciertamente, lograr este tipo de desarrollo en los estudiantes es mucho más complejo y toma un esfuerzo mayor. No obstante, lo correcto y más efectivo es que los estudiantes posean la capacidad de aprender y discernir sobre sus actitudes. Así, como no se pueden resolver los conflictos con las mismas soluciones, tampoco es correcto y eficaz enfrentar diferentes situaciones con la misma actitud.

Hay momentos en los cuales es más beneficioso no hacer nada, otros en los cuales debes esperar que ocurra la situación para enfrentarla, otros en los que debes prepararte por si ocurre un

evento y existirán algunos para los cuales debas construir el futuro que desees. El valor y éxito de cada actitud es conocerlas cabalmente y utilizarlas de manera efectiva. De esta forma, los estudiantes podrán hacer frente a la incertidumbre sin temor y con la certeza de que no importa que no puedan controlar el futuro incierto, pueden tener la tranquilidad de que lo que acontezca en sus vidas, lo podrán enfrentar adecuadamente. La meta debe ser que los estudiantes que se desarrollen no sean estudiantes comunes sino que hagan la diferencia en el mundo empresarial y en la sociedad en general.

Por otro lado, para el análisis de la actitud emprendedora se hizo uso de la innovación y el control y se obtuvo como aspecto dominante la innovación para la muestra en general. Es importante mencionar que cuando se analizó la prueba de correlación para los años de estudio de manera independiente, cuarto año o más, en la especialidad de Administración de Empresas, alcanzó el control como factor dominante. El control va de la mano con la proactividad, ya que es un área atada al aspecto de dominar, controlar, intervenir y hacerse cargo. La característica de control establece la necesidad de mantener dominio y control sobre su futuro, evitando así, las sorpresas y situaciones perjudiciales. Es necesario que estos adapten su pensamiento y comprendan que en lugar de buscar prevenir sucesos, que en ocasiones nunca sucederán, deben permitirse dejarse sorprender por las posibilidades del futuro. No se debe temer a lo desconocido, ya que lo desconocido puede acarrear infinidad de oportunidades. Solo se debe aprender a ejecutar la actitud indicada para afrontar el futuro.

La innovación por su parte, fue la pieza clave en toda la investigación, ya que dominó en cada una de las pruebas. Los innovadores son creadores y están abiertos al mundo y ponen en

práctica los cambios. Ambos grupos de estudiantes mostraron poseer la fortaleza de la innovación, por lo cual se debe continuar reforzando este aspecto, el cual es clave dentro del ambiente empresarial. Definitivamente, las instituciones académicas deben hacer uso de la innovación mostrada por los estudiantes para desarrollarlos en el campo del emprendimiento. Se debe tener presente que sin innovación, no hay emprendimiento.

Contribuciones de la Investigación

Como una contribución directa de esta investigación podemos señalar las siguientes contribuciones:

- Se estableció la necesidad de que las escuelas de Ingeniería y de Administración de Empresas incluyan en sus currículos talleres, clases o módulos dirigidos hacia el manejo de la incertidumbre.
- Se desarrolló un cuestionario para analizar las variables de manejo de incertidumbre y actitud emprendedora.

Este estudio fue realizado en un contexto universitario, el cual estuvo compuesto por una muestra 367 estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. La investigación tuvo lugar en el primer semestre del año académico 2018-2019, entre los meses de octubre y noviembre. Las contribuciones obtenidas como parte de la muestra son las siguientes:

- Se demostró que existe relación entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas.

- Se encontró que la relación entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados varía debido al área de especialidad. Esta relación fue más notable para Administración de Empresas que para Ingeniería.
- Se encontró que la relación entre la capacidad de manejo de incertidumbre y la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados varía debido al género. Esta relación fue más notable para las féminas que para los varones.
- Se encontró que la relación entre la capacidad de manejo de la incertidumbre y la actitud emprendedora varía debido a los años de estudio. Esta relación fue más notable en los estudiantes de tercer año tanto para Ingeniería como para Administración de Empresas.
- Se encontró que en los primeros años de estudio la fuerza de correlación es mayor que para los últimos años. Sin embargo, cuando se realizaron las pruebas para los años de estudio tomando en consideración el área de especialidad, se obtuvo un valor distinto para primer año de Administración de Empresas, mostrando el valor de correlación más bajo, lo cual salió de la norma.
- Se encontró que la actitud dominante de los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas es la proactiva.
- Se encontró que el aspecto dominante con respecto a la actitud emprendedora en los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas es la innovación.

- Se encontró que los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas no mostraron diferencias significativas en sus respuestas al enfrentarse a las aseveraciones establecidas en el cuestionario con respecto al manejo de la incertidumbre.
- Se encontró que los estudiantes subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas no mostraron diferencias significativas en sus respuestas al enfrentarse a las aseveraciones establecidas en el cuestionario con respecto a la actitud emprendedora.

Limitaciones de la Investigación

- Población limitada a estudiantes subgraduados de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.
- Aunque completar el cuestionario fue completamente libre y voluntario, se abordaron los estudiantes en un espacio cautivo.
- Se trabajó con una confiabilidad del 95%, lo que redunda en una probabilidad de error tipo 1.

Sugerencias para Futuros Estudios

- Emular el estudio haciendo uso de estudiantes subgraduados y graduados de otras áreas de estudios más amplias y diversas.
- Ampliar el cuestionario para medir variables adicionales.
- Incluir factores adicionales contra la variable actitud emprendedora, con el objetivo de evaluar otros aspectos que puedan afectar la decisión de los

estudiantes para emprender.

- Emular el estudio en estudiantes de otros países de América Latina y Estados Unidos.

Conclusión

A través de la investigación se han analizado las particularidades de los estudiantes de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez y se ha profundizado sobre las características que distinguen a estos estudiantes como potenciales prospectos para el mundo del emprendimiento.

Los ingenieros son excelentes con la atención al detalle, la solución de problemas, el cálculo, el manejo de riesgos y el análisis (Al-Saleh 2014). La Ingeniería le brinda al estudiante un desarrollo práctico y pragmático. Les proporciona una ética sobre la construcción de objetos que en realidad funcionan y les enseña a llevar a cabo las cosas de manera eficiente (Ignatius, 2014). Por su parte, los estudiantes de Administración de Empresas desarrollan en el aspecto administrativo la capacidad de gestión, capacidad de mando, capacidad de toma de decisiones, capacidad de solución de conflictos, capacidad de negociación, capacidad de liderazgo, capacidad de delegación y pensamiento crítico, expone Arias (2011). Además, desarrollan el conocimiento de sí mismo, utilizan los recursos a su alrededor de la manera más efectiva y realizan las tareas encomendadas con eficiencia, eficacia y efectividad.

Sin embargo, como ya se ha estudiado previamente, en el ambiente empresarial se trabaja con la ambigüedad y la incertidumbre, por lo que es necesario enseñarles a estos estudiantes prospectos a manejar y hacer frente a este ambiente. Allen (2010) afirma que es crucial que los

emprendedores se sientan bien con la ambigüedad y la incertidumbre. En consecuencia, se debe desarrollar en estos una actitud efectiva para que ambos grupos de estudiantes afronten de manera adecuada y eficiente los momentos en los cuales se desconoce lo que sucederá y cuál será el resultado final. Además, es importante que trabajen con el caos, procesos no lineales y comprendan el mercado.

Definitivamente, la creación de alumnos exitosos y potenciales prospectos que puedan adentrarse al campo del emprendimiento significa, preparar una nueva generación de ingenieros que piensan no sólo sobre la parte técnica, sino que sean conscientes del mercado y sus necesidades (Valencia, 2011). Del mismo modo, hay que contar con administradores que hagan uso eficiente de sus capacidades de mando, liderazgo, planificación y gerencia. Se debe establecer la mentalidad de que la educación empresarial permite que los estudiantes puedan tener la visión de crear sus oportunidades. Este aspecto va más allá de crear una empresa, ya que esto ayuda a los estudiantes a aumentar su capacidad para anticipar y responder a los cambios constantes (Valencia, 2011). Es necesario hacer uso del plan de negocios, ya que este es considerado como una de las estrategias más utilizadas para lograr este tipo de desarrollo. El plan de negocios le permite al estudiante adentrarse al proceso empresarial. El desarrollo del emprendimiento en los estudiantes es vital, debido a que el espíritu empresarial se ha vislumbrado como una pieza clave para el crecimiento económico, el desarrollo y la creación de empleos (Valencia (2011).

A través de la investigación realizada se ha podido establecer que la capacidad de manejo de la incertidumbre puede afectar la actitud emprendedora de los estudiantes subgraduados de

Ingeniería y Administración de Empresas. Por lo cual, si estos son empresarios prospectos hay que desarrollar en estos las actitudes y destrezas efectivas para que puedan manejar la ambigüedad ante el futuro desconocido. Bellon et al. (2015) señala que un requisito para ayudar a las personas a hacer frente a la incertidumbre es mejorar la comprensión psicológica y la respuesta a la incertidumbre. Es de gran importancia para las organizaciones contar con ejecutivos con la habilidad de entender y ser sensibles ante las necesidades de diferentes tipos de negocios. Para ello, deben poseer los atributos necesarios para administrar bajo incertidumbre y de este modo lograr reducir la probabilidad e impacto de los riesgos. En consecuencia, la manera más efectiva de hacer frente al mundo actual es manteniendo una disposición positiva para aprender y hacer frente al cambio. Aprender a aprender es lo ideal para superar la mentalidad de víctima que llega apoderarse de las personas (Bellon et. al., 2015).

El aspecto del aprendizaje conduce a profundizar nuevamente en las palabras del legendario gurú de la gerencia, Peter Drucker (citado en Neck et al., 2014) quien estableció lo siguiente: “Entrepreneurship is not magic, it is not mysterious, and it has nothing to do with genes. It is a discipline. And, like any discipline, it can be learned” (Neck et al., 2014, p. 2). Sin duda alguna, tanto Drucker como otros autores han inspirado a las empresas, escuelas e instituciones universitarias a creer que el emprendimiento puede ser enseñado. Esta premisa conduce a establecer que, en efecto, se puede desarrollar destrezas, actitudes y conocimiento en los estudiantes de Ingeniería y Administración de Empresas hacia el manejo de la incertidumbre, ya que esto no es un don innato.

Osorio (2015) comenta que, para la mayoría de las personas, trabajar con el riesgo, la ambigüedad y la incertidumbre es ajeno a su realidad. Esto, debido a que están acostumbradas y prefieren la estabilidad, aun cuando ambientes riesgosos y ambiguos esconden mayores oportunidades. La incertidumbre se encuentra en todo lo que rodea al ser humano, por lo que es importante aprender a manejar la misma. Se debe tomar en consideración que cuando se busca cambiar, desarrollar y modificar actitudes, es crítico entender que los rasgos de personalidad son permanentes mientras que las actitudes se pueden modificar o logran ser más duraderas (Mora, 2011). Las actitudes tienden a cambiar a través del tiempo, al igual que las situaciones que se enfrentan (Carlson, 1985) (citado en Harris et al., 2008). Florin y Col. (2007) (citado en Harris et al., 2008) creen que es más probable que las actitudes sean influenciadas por los programas educativos, que los rasgos de la personalidad, ya que se basan en la experiencia y el conocimiento (Harris et al., 2008).

Además, los autores puntualizan que las actitudes se pueden aprender y cambiar, lo que hace necesario el estudio de la influencia de las experiencias personales en el desarrollo de las actitudes empresariales. De acuerdo con lo presentado a lo largo de la investigación realizada, la incertidumbre puede presentarse en diferentes niveles y existen diferentes maneras de enfrentar la misma. Lo importante es desarrollar la capacidad para enfrentarla. Del mismo modo, la investigación demostró que la actitud dominante para ambas especialidades fue la actitud proactiva. Aunque ser proactivo es considerado un activo muy valioso, lo cierto es, que se debe tener precaución de llegar al extremo.

La mayoría de las personas piensa que ser proactivo es clave para el éxito, por lo que todos persiguen ser proactivos. De hecho, las particularidades de la proactividad hacen que se mitifique este concepto como la opción estratégica más efectiva. No obstante, Martínez (2018) afirma que en situaciones de crisis puede ser más beneficiosa la reactividad. El autor argumenta que existen empresas que han fracasado por ser excesivamente proactivas. Las empresas son extremadamente complejas y encasillarlas en un solo tipo de actitud resulta difícil. La estrategia ideal es encontrar un punto medio entre la actitud reactiva, preactiva y proactiva. El desafío consiste en poseer la capacidad de identificar la actitud correcta ante cada situación. Cada actitud posee su valor y su clave para el éxito. No obstante, la única actitud que debe evitarse es la pasiva, sin embargo, pueden surgir ocasiones en las cuales no hacer nada es lo más efectivo. Este tipo de actitud posee un riesgo muy alto, en consecuencia, si no se cuenta con la capacidad para utilizarla, se debe tener cuidado y evitarla.

Al igual que las organizaciones, las instituciones académicas deben procurar desarrollar en los estudiantes cada una de las actitudes ante la incertidumbre. La meta no debe ser que todos los estudiantes sean proactivos. Ciertamente, lo correcto es tomarse el tiempo de enseñarles analizar y enfrentar cada situación que acontezca en sus vidas e identificar cuál actitud es la correcta ante cada circunstancia. Se debe adiestrar las mentes de los estudiantes para analizar y discriminar efectivamente cómo se deben comportar ante la situación que estén atravesando. Indudablemente, obtener este tipo de desarrollo en los estudiantes es mucho más complejo y toma un esfuerzo mayor. No obstante, a pesar del esfuerzo que requiere esta encomienda, lo más efectivo es que los estudiantes posean la capacidad de aprender y discernir sobre sus actitudes.

Se debe tener presente que, del mismo modo, en que los conflictos no pueden ser resueltos con las mismas soluciones, tampoco es correcto y eficaz afrontar todas las situaciones con la misma actitud.

Hay momentos en los cuales será más beneficioso no hacer nada y existirán ocasiones en las que se deberá esperar que ocurra la situación para enfrentarla. Surgirán situaciones en las que tendrán que prepararse por si ocurre un evento y otras para las cuales será necesario construir el futuro que se desea. El valor y éxito de cada actitud es conocerlas cabalmente y utilizarlas de manera eficaz y efectiva. De esta forma, los estudiantes podrán hacer frente a la incertidumbre sin temor y con la certeza de que no importa que no puedan controlar el futuro, pueden tener la tranquilidad de que lo que acontezca en sus vidas lo podrán enfrentar de manera adecuada. Por tanto, en la búsqueda por desarrollar estudiantes dentro del campo del emprendimiento que aporten a la economía del país, es crucial trabajar con su actitud hacia la incertidumbre, ya que se ha demostrado que la misma influye en su actitud para emprender.

Además, es importante diseñar programas de emprendimiento que consideren las diferencias de ambos sexos. No se puede dar por hecho que los hombres y mujeres reaccionan a los mismos estímulos y obstáculos cuando deciden comenzar un negocio. Se debe dar especial cuidado al género femenino, quienes mostraron ser más influenciadas por la incertidumbre. Por otra parte, se debe reforzar el desarrollo de los estudiantes de 18 a 20 años con respecto a los momentos de incertidumbre. Esto, con el propósito de obtener una mayor probabilidad de aumentar los emprendimientos dentro de este grupo de jóvenes, quienes se encuentran iniciando sus estudios universitarios. Del mismo modo, debe educar y concienciar a la sociedad con

respecto a la importancia del emprendimiento desde las edades tempranas hasta las personas adultas, con el fin de minimizar el desempleo y contribuir al crecimiento económico del País.

Ciertamente, cuando se discute el tema de la incertidumbre, se debe tomar en consideración, que las personas inconscientemente buscan perseguir la estabilidad. No se detienen a pensar que la incertidumbre oculta grandes oportunidades y los dirige hacia un mundo de grandes posibilidades. Las instituciones académicas deben perseguir que los estudiantes sean capaces de ver los errores como oportunidades de aprendizaje, ya que todo lo que el hombre planea y ejecuta implica incertidumbre, establece Knight (2002). En la vida no podemos tener el control de todas las cosas que suceden, sin embargo, la meta al final del camino debe ser hacer frente a las sorpresas que acarrea el futuro, aprender de las experiencias vividas, permitirse cuestionarse, equivocarse y mantener conciencia de que en un mundo donde nada es seguro todo es posible.

Referencias

Agüero, M. (2008). *El Reto de la Formación Profesional de los Administradores*. Scielo.

Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422008000200007.

Allen, K. (2010). *Entrepreneurship for Scientists and Engineers*. Prentice Hall.

Al-Saleh, Y. (2014). *Why Engineers Make Great CEOs*. Forbes. Retrieved from:

<http://www.forbes.com/sites/insead/2014/05/29/why-engineers-make-great-ceos/#3466c8ad397c>

Arias, A. P. (2011). *Lineamientos para el Diseño de un Perfil del Administrador de Empresas de la Universidad Nacional Sede Manizales: Basado en un Enfoque por Competencias Laborales*. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ciencias y Administración. Recuperado de:

<http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjthLaw1NraAhWnUt8KHXtkClcQFggIIMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bdigital.unal.edu.co%2F4562%2F1%2F7706540.2011.pdf&usg=AOvVaw1COBVodOhYuqEUo5weEKBe>.

Anzola, S., & Farías, R. (2011). *Un breve Acercamiento al Estado del Arte del Emprendimiento Latinoamericano*. CDEE-Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial. Vol. 1, pp. 188-216. ISBN: 978-958-8357-49-2.

Aponte, M., Álvarez, M. & Lobato, M. (2015). *Actividad emprendedora en Puerto Rico: Resultados del Global Entrepreneurship Monitor-GEM 2015*. GEM Puerto Rico. Universidad de Puerto Rico. ISBN: 978-1539401155. Recuperado de: <http://www.gempuertorico.org>.

Association of Small Business Development Center-ASBDC. (2017). *Economic Impact Report*. Puerto Rico Small Business & Technology Development Centers.

Association of Small Business Development Center-ASBDC. (2018). *Economic Impact Report*. Puerto Rico Small Business & Technology Development Centers.

Ayuso, S. (2015). *Puerto Rico Reconoce que no Puede Pagar sus Deudas*. El País. Recuperado de: https://elpais.com/internacional/2015/06/29/actualidad/1435610361_245938.html.

Baron, R. A. (2000). *Psychological Perspectives on Entrepreneurship: Cognitive and Social Factors in Entrepreneurs' Success*. Sage Publications, Inc. on Behalf of Association for Psychological Science. Vol. 9, no. 1, pp. 15-18.

Baron, R. M. & Kenny, D. A. (1986). *The Moderator -Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations*. Journal of Personality and Social Psychology. Núm. 51, pp. 1173-1182.

BBC Mundo. (2017). *Puerto Rico se Declara en Quiebra para Reestructurar su Multimillonaria Deuda*. BBC Mundo. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america->

latina-39798417.

Bellon, L., Suástegui, A. & Quiroz, J. (2015). *Efecto de la Incertidumbre en un Proceso de Cambio Organizacional en Empresas Comerciales de la ZMG*. Memoria del IX Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad. ISBN: 978-607-96203-0-4.

Bracho, K. & Ureña, Y. (2010). *Gerencia del Riesgo en Épocas de Incertidumbre*. COEPTUM, Vol. 1, núm. 2. Recuperado de:

<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/coeptum/article/viewArticle/225/644>

Briggs, I. (1985). Una Descripción de la Teoría y Aplicaciones del Myers-Briggs Type Indicator. Consulting Psychologists Press, Inc.

Buitrago, C. (2007). *La Incertidumbre de Futuro y la Estrategia Empresarial*. AD-MINISTER Universidad EAFIT Medellín. Núm. 11. Recuperado de:

<http://www.google.com.pr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUK EwjP77G3kJnZAhWDuFMKHc1ADXYQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fpublicaciones.eafit.edu.co%2Findex.php%2Fadminister%2Farticle%2Fdownload%2F573%2F1946%2F&usg=AOvVaw0PVT5P9uigOQNdCnd0k2f8>.

Bureau of Labor Statistics. (S.F.). United States Department of Labor. Retrieved from:

<http://www.bls.gov/Business Dictionary>.

Caribbean Business. (2015). *SBTDC's Positive Contributions to Economic Development for Puerto Rico*. Caribbean Business. Retrieved from: <http://prsbtdc.org/wp->

content/uploads/2016/02/SBTDC-Positive-Results-2015-CB1.pdf

Carlos, C., Contreras, L., Silva, M. & Liquidano, M. (2015). *El Espíritu Emprendedor y un Factor que Influencia su Desarrollo Temprano*. Conciencia Tecnológica, núm. 49, pp. 46-51. Redalyc.org. ISSN: 1405-5597. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/944/94438997006.pdf>.

Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico. (2016). *Segundo Informe Anual al Honorable Gobernador y a la Asamblea Legislativa del Estado Libre Asociado de Puerto Rico Sobre el Estado de Situación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs)*. Recuperado de:
http://www.comercioyexportacion.com/images/Informe_PYMES-2015.pdf.

Correa, Z., Delgado, C. & Conde, Y. A. (2011). *Formación en Emprendimiento en Estudiantes de la Carrera de Administración de Empresas en la Universidad Pública de Popayán*. Revista Escuela de Administración de Negocios. Núm. 71, pp. 40-51. Redalyc.org. ISSN: 0120-8160. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/206/20623157004.pdf>.

Crissien, J. (2006). *Espíritu Empresarial como Estrategia de Competitividad y Desarrollo Económico*. Revista Escuela de Administración de Negocios. Núm. 57, pp. 103-117. Redalyc.org. ISSN: 0120-8160. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/206/20605706.pdf>.

Delgado, J. (2018). *Economistas Piden que se Reconozca que la Deuda es Impagable*. El

Nuevo Día.com. Recuperado de:

<https://www.elnuevodia.com/noticias/politica/nota/economistaspidenquesereconozcaqueladeudaesimpagable-2391338/>.

Díaz, E. R. & Goyes, S. L. (2015). *Estilos de Aprendizaje y Emprendimiento en los Estudiantes de Administración de Negocios Internacionales de la Universidad Mariana*. La

Construcción de Cultura Emprendedora y Empresarial un Reto para América Latina en el Siglo XXI: Memorias del 3er Congreso Internacional de Emprendimiento.

Durán, E. & Arias, D. (2016). *Actitud Emprendedora y Estilos Emocionales Contribuciones*

para el Diseño de la Formación de Futuros Emprendedores. Revista Gestión de la Educación. Vol. 6, núm. 2, pp. 83-102. Recuperado de:

<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/gstedu>.

EFE. (2018). *Gobernador Puerto Rico Anuncia Incentivos para Pymes en Ciencia y*

Tecnología. Agencia EFE. Recuperado de: <https://www.efe.com/efe/usa/puerto-rico/gobernador-puerto-rico-anuncia-incentivos-para-pymes-en-ciencia-y-tecnologia/50000110-3514778>.

Espíritu, R., González, R. F. & Alcaraz, E. (2012). *Desarrollo de Competencias*

Emprendedoras: Un Análisis Explicativo con Estudiantes Universitarios. Cuadernos de Estudios Empresariales. Vol. 22, pp. 29-53. ISSN: 1131-6985.

Formichella, M. M. (2004). *El Concepto de Emprendimiento y su Relación con la Educación, el Empleo y el Desarrollo Local*. ResearchGate. Recuperado de:
file:///C:/Users/Dr.%20Gomez/Downloads/Jose_Massigoge-Maria_Marta_Formichella-El_concepto_de_emprendimiento%20(1).pdf.

Fuentes, F., & Sánchez, S. (2010). *Análisis del Perfil Emprendedor: Una Perspectiva de Género*. Estudios de Economía Aplicada. Universidad de Córdoba, España. Vol. 28(3), pp. 1-28. ISSN 1697-5731. Recuperado de: <http://www.revista-eea.net/documentos/28306.pdf>.

García, E., Ordóñez, L. & Avilés, E. (2016). *Motivaciones y Obstáculos para el Emprendedurismo: Una Perspectiva de Género desde los Jóvenes Universitarios*. Revista Retos. Vol. 11(1), pp. 41-50. DOI: 10.17163/ret.n11.2016.03. Recuperado de: <https://retos.ups.edu.ec/index.php/retos/article/view/11.2016.03>.

García, B., Díaz, M., & Melchor, I. (2015). *Estudiantes de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y su Intención Emprendedora*. Research Gate. Pp. 1696-1710. ISBN 978-607-96203-0-4. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/323626755>.

Gibb, A. (2011). *Espíritu Empresarial: Soluciones Únicas: Para Ambientes Únicos. ¿Acaso es Posible Lograr esto con el Paradigma Existente?* Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial. Educación Empresarial. Vol. 2, pp. 15.

Gigante, V. (2015). *Algunas Consideraciones Sobre la Incertidumbre*. Revista de Investigación Interdisciplinaria en Métodos Experimentales. Vol. 1.

González, A. (2015). *La Importancia del Empresarismo para Puerto Rico: Un Análisis sobre el Concepto del Emprendimiento*. Blog Amílcar González Ortiz, Ph.D. Recuperado de: <http://www.amilcargonzalezortiz.com/2015/08/la-importancia-del-empresarismo-para.html>.

Gunning, J. P. (2004). *The Idea of the Entrepreneurs Role as Distinctly Human Action: A History of Progress*. Constitution Society. Recuperado de: http://constitution.org/pd/gunning/subjecti/workpape/role_ent.htm.

Harper, T. (2012). *El Motor de la Riqueza es el Emprendedor*. El País. Recuperado de: https://elpais.com/tecnologia/2012/11/22/actualidad/1353581230_109160.html.

Harris, M. L., Gibson, S. G., Taylor, S. R. & Mick, T. D. (2008). *Examining the Entrepreneurial Attitudes of Business Students: The Impact of Participation in the Small Business Institute*. USASBE 2008 Proceedings. pp.1471-1481. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.385.9951&rep=rep1&type=pdf>.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México. 5ta edición, McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México. 6ta edición, McGraw-Hill.

Ignatius, A. (2014). *The Best-Performing CEOs in the World*. Harvard Business Review. Retrieved from: <https://hbr.org/2014/11/the-best-performing-ceos-in-the-world>.

Isaza, A. (2017). *Jóvenes Emprendedores: El Motor de Crecimiento que Necesita América Latina*. INCAE Business School. Recuperado de: <https://www.incae.edu/es/blog/2017/11/24/jovenes-emprendedores-el-motor-de-crecimiento-que-necesita-america-latina.html>.

Knight, F. (2002b). *La Ética de la Competencia*. Revista de Economía Institucional, Vol.4, núm. 1. Recuperado de: <http://www.economiainstitucional.com/pdf/No7/fknight7.pdf>.

La Fortaleza (2015). *Significativo Desempeño Económico de Pequeños y Medianos Comerciantes*. Recuperado de: <http://www.fortaleza.pr.gov/content/significativo-desempe-o-econ-mico-de-peque-os-y-medianos-comerciantes>.

Lederman, D., Messina, J., Pienknagura, S., & Rigolini, J. (2014). *El Emprendimiento en América Latina: Muchas Empresas y Poca Innovación*. Banco Mundial. Washington, D.C. Recuperado de: http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/LAC/EmprendimientoAmericaLatina_resumen.pdf.

López, G., Gómez, J., & Haro, J. (2012). *La Influencia que Tiene la Edad de los Estudiantes Universitarios en la Actitud Emprendedora*. Strategy & Management Business Review. Vol. 3(4), pp. 49-62. ISSN: 0718-8714.

Lupiañez, L., Priede, T., y López, C. (2014). *El Emprendimiento como Motor del Crecimiento Económico*. Boletín Económico de ICE. Núm. 3048. Recuperado de:
http://www.google.com.pr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUK EwiuiYPP_K_aAhUBZawKHXI5C0cQFggpMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistasice.com%2Fcachepdf%2Fbice_3048_55__24385f894c3ef154d0382ebb24b0889d.pdf&usg=AOvVaw1WmniO38SSklfUQjkyjN.

Martínez, R. (2018). *Las 4 Actitudes ante la Incertidumbre y el Mito de la Proactividad*. Recuperado de: <https://manuelgross.blogspot.com/2018/01/las-4-actitudes-ante-la-incertidumbre-y.html>.

Marulanda, F. A., Montoya I. A., & Vélez, J. M. (2014). *Aportes Teóricos y Empíricos al Estudio del Emprendedor*. Cuadernos de Administración. Universidad del Valle. Vol. 30, núm. 51. ResearchGate. Recuperado de:
<file:///C:/Users/Dr.%20Gomez/Downloads/Aportesalestudiodelemprendedor.pdf>.

Marrugo, S. E., & Contreras, W. R. (2016). *Características Emprendedoras de los Estudiantes de Administración de la Fundación Universitaria Los Libertadores-Sede Barranquilla*. Fundación Universitaria los Libertadores Facultad de Administración de Empresas Barranquilla. Recuperado de: <http://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1355>.

Mejía, D. L. (2016). *Estilos de Aprendizaje y Prácticas Empresariales en Estudiantes de Administración de Empresas Universidad de La Salle*. Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Contables y Administrativas. Programa Administración de Empresas. Recuperado de: <http://repository.lasalle.edu.co/handle/10185/20959>.

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. (2018). *Subsecretario de Economía: “Los Emprendedores son el Motor del Empleo y la Creatividad de la Sociedad”*. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Recuperado de: <https://www.economia.gob.cl/2018/04/05/subsecretario-de-economia-los-emprendedores-son-el-motor-del-empleo-y-la-creatividad-de-la-sociedad.htm>.

Mora, R. (2011). *Estudio de Actitudes Emprendedoras con Profesionales que Crearon Empresa*. Revista Escuela de Administración de Negocios. Redalyc. Org. Núm. 71, pp. 70-83. Recuperado de: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwif14CV2_vaAhUD2FMKHdvjCOYQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F206%2F20623157006.pdf&usg=AOvVaw39Pt7xSe6HEeFu1FvEGCNf.

Morales, S., & Pineda, U. (2015). *Factores del Perfil del Emprendedor y de la Gestión del Servicio que Inciden en la Supervivencia Empresarial: Casos del Oriente de Antioquía (Colombia)*. Pensamiento & Gestión, Núm. 38, pp. 176-207. ISSN: 1657-6276.

Neck, H., Greene, P., & Brush, C. (2016). *What Managers Need to Know About*

Entrepreneurship History. Babson College. Retrieved from:

<http://www.babson.edu/executive-education/thought->

[leadership/premium/Pages/entrepreneurship-history.aspx](http://www.babson.edu/executive-education/thought-leadership/premium/Pages/entrepreneurship-history.aspx).

Neck, H., Greene, P., & Brush, C. (2014). *Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach*. Edward Elgar Publishing Limited.

Oficina de Registraduría. (S.F.). *Glosario*. Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Recuperado de: <http://www.uprm.edu/registrar/glossary2.php>.

Osorio, C. (2015). *Señales, Riesgo, Ambigüedad e Incertidumbre*. Universidad Adolfo Ibañez.

Escuela de Negocios. El Mercurio. Recuperado de: <http://www.uai.cl/columnas-de-opinion/senales-riesgo-ambigüedad-e-incertidumbre>.

Patmond Mbhele, T. (2012). *The Study of Venture Capital Finance and Investment Behavior in*

Small and Medium-Sized Enterprises. School of Management, IT and Governance,

University of KwaZulu-Natal. SAJEMS NS 15, No. 1. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.za/pdf/sajems/v15n1/v15n1a07.pdf>.

Pellicane, C., & Blaho, J. (2015). *Lessons Learned from Adapting the NSF I-CORPS Curriculum to Undergraduate Engineering Student Entrepreneurship Training*. VentureWell.

Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*. Vol. 93, núm. 3, pp. 223-231.

- Ramos, C.G. (2018). *Se Necesita más Capital para Emprendedores*. El Vocero. Recuperado de: https://www.elvocero.com/economia/se-necesita-m-s-capital-para-emprendedores/article_ef864da0-c2c6-11e8-9d59-bf67e8f1ffb2.html.
- Robinson, P. B., Stimpson, D. V., Huefner, J. C., & Hunt, H. K. (1991). *An Attitude Approach to the Prediction of Entrepreneurship*. ResearchGate. Recuperado de: [file:///C:/Users/Dr.%20Gomez/Downloads/EntAttitude% 20 \(1\).pdf](file:///C:/Users/Dr.%20Gomez/Downloads/EntAttitude%20(1).pdf).
- Robbins, S., & Judge, T. (2011). *Organizational Behavior*. (14th) New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Romaguera, J. (2010). *Chispa Empresarial*. Puerto Rico: Instituto Empresarial Internacional.
- Sanabria, P., Morales, M. & Ortiz, C. (2015). Interacción Universidad y Entorno: Marco para el Emprendimiento. Educación y Educadores, Redalyc.org. Vol. 18, núm. 1, pp. 11-134.
- Sanabria, P.E., Morales, M.E. & Ortiz, C. (2015). *Interacción Universidad y Entorno: Marco para el Emprendimiento*. Educación y Educadores. Vol. 18, núm. 1, pp. 111-134. Redalyc.org. ISSN: 0123-1294. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/834/83439194007.pdf>
- Sparano, H. (2014). *Emprendimiento en América Latina y su impacto en la gestión de proyectos*. Revista Dimensión Empresarial. Vol. 12, núm. 2, pp. 95-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v12i2.281>.

- Suhir, E. (2011). *Inventive Leadership for Engineering Entrepreneurs*. ASME Fellow.
Retrieved from: <https://www.asme.org/career-education/articles/entrepreneurship/inventive-leadership-for-engineering-entrepreneurs>.
- Sung, S., & Duarte, S. (2015). *El Perfil del Emprendedor y los Estudios Relacionados a los Emprendedores Iberoamericanos*. Rev.Int.Investig.Cienc.Soc. Vol. 11, núm. 2. ISSN (Impresa): 2225-5117, ISSN (En línea): 2226-4000.
- Tarapuez, E., Zapata J. A., & Agreda, E. (2008). *Knight y Sus Aportes a la Teoría del Emprendedor*. Estudios Gerenciales. Redalyc.org. Vol. 24, núm. 106, pp. 83-98.
Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21210605>.
- Tocci, A. (2015). *Caracterización de Estilos de Aprendizaje en Alumnos de Ingeniería según el Modelo de Felder y Silverman*. Revista de Estilos de Aprendizaje. Vol. 8, núm. 16.
- Tocci, A. (2013). *Estilos de Aprendizaje de los Alumnos de Ingeniería según la Programación Neuro Lingüística*. Revista Estilos de Aprendizaje. Vol. 11, núm. 12.
- UNIOR. (2016). *¿Por qué Estudiar la Carrera de Administración de Empresas?* UNIOR-Universidad Privada de Oruro. Recuperado de: <http://unior.edu.bo/web/2016/11/27/por-que-estudiar-la-carrera-de-administracion-de-empresas/>.
- Valencia, A. (2011). *La Formación de Habilidades Emprendedoras en los Estudiantes de Ingeniería*. Latin American and Caribbean Journal of Engineering Education.
Recuperado de: <http://www.laccei.org/LACCEI2011->

Medellin/published/EE140_Valencia.pdf.

Varela, R., & Bedoya, O. (2006). *Modelo conceptual de desarrollo empresarial basado en competencias*. Universidad ICESI. Recuperado de:

http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/198/html.

Apéndices

Apéndice I. Certificación CITI



Course Completion for Norma Gomez

Congratulations on your recent course completion!

Name:	Norma Gomez (ID: 6833339)
Institution:	University of Puerto Rico Mayaguez (UPRM) (ID: 1522)
Course:	Social & Behavioral Educational Researchers (SBR) - Spanish
Stage:	1 - Basic Course
Completion Date:	10 Aug 2018
Expiration Date:	09 Aug 2021
Completion Record ID:	25586088

To share the **Completion Report** for this course, use the following link:

citiprogram.org/verify/?k1d245809-f0e6-462c-b137-d5411bd340bb-25586088

Apéndice II. Aprobación “IAUPR Institutional Review Board”



DATE: October 17, 2018

TO: Norma Gomez
FROM: IAUPR Institutional Review Board

PROJECT TITLE: [1310926-1] MANEJO DE LA INCERTIDUMBRE
COMO DESTREZA CRÍTICA PARA LA ACTITUD
EMPREDEDORA: UNA COMPARACIÓN
ENTRE LOS ESTUDIANTES SUBGRADUADOS
DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO
RICO, RECINTO DE MAYAGÜEZ

REFERENCE #: SG PHD BUSINESS
SUBMISSION TYPE: New Project

ACTION: APPROVED (final approval)
APPROVAL DATE: October 16, 2018
EXPIRATION DATE: October 16, 2019
REVIEW TYPE: Expedited Review

REVIEW CATEGORY: Expedited review category #7

This letter is to inform you that the IAUPR Institutional Review Board has **APPROVED** your submission. This approval is based on an appropriate risk/benefit ratio and a project design wherein the risks have been minimized. All research must be conducted in accordance with this approved submission.

This submission has received Expedited Review based on the applicable federal regulation.

The following conditions must be taken into account:

1. Remember that informed consent is a process beginning with a description of the project and insurance of participant understanding followed by a signed consent form. Informed consent must continue throughout the project via a dialogue between the researcher and research participant. **Federal regulations require that each participant receives a copy of the consent document.**
2. Please note that any revisions to previously approved materials must be approved by the IAUPR IRB prior to initiation and human subject's inclusion. Please use the appropriate revision forms for this procedure.*
3. All UNANTICIPATED PROBLEMS involving risks to subjects or SERIOUS and UNEXPECTED adverse events must be reported promptly to this office. Please use the appropriate reporting forms for this procedure. If applicable, all FDA as well as, sponsor reporting requirements should also be followed.



4. All NON-COMPLIANCE issues or COMPLAINTS regarding this project must be reported promptly to this office.*
5. The researcher must submit a report of findings within 30 days after the expiration day of the IRB approval if no continuing review is been requested to further continue the protocol.*
6. This project has been determined to be a Minimal Risk project. Based on the risks, this project requires continuing review by this committee on an annual basis. Please use the appropriate forms for this procedure. Your documentation for continuing review must be received with sufficient time for review and continued approval before the expiration date of October 16, 2019.
7. Please note that all research records must be retained for a minimum of three years after the completion of the project.*

If you have any questions, please contact the IAUPR Institutional Review Board at 787-766-1912 exts. 2213, 2241 or jri@inter.edu. Please include your project title and reference number in all correspondence with this committee.

Important notices (Spanish):

Revisiones o modificaciones a todo documento o material previamente autorizado por la JRI deberá ser sometido a la Junta para revisión y autorización previo a incluir sujetos humanos o aplicar los procesos a los sujetos humanos.

Cualquier evento adverso o problemas no anticipados deberán ser reportados a la JRI con prontitud.

Será responsabilidad del investigador someter un reporte final de hallazgos dentro de 30 días luego de la fecha de expiración de la autorización del protocolo si no se ha solicitado una revisión de continuación del protocolo a la JRI.

Deberá mantener en archivo todos los documentos relacionados por un periodo de tres años luego de la fecha de expiración del protocolo.

This letter has been electronically signed in accordance with all applicable regulations, and a copy is retained within Inter American University of Puerto Rico's Institutional Review Board records.



Apéndice III. Aprobación Comité para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación-UPRM



Comité para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación
CPSHI/IRB 00002053
Universidad de Puerto Rico – Recinto Universitario de Mayagüez
Decanato de Asuntos Académicos
Call Box 9000
Mayagüez, PR 00681-9000



11 de octubre de 2018

Sra. Norma I. Gómez Echandy
Colegio de Ingeniería
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada señora Gómez:

El Comité para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación (CPSHI) ha considerado su Solicitud de Revisión y demás documentos sometidos para el estudio titulado *Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez* (Protocolo Núm. 20181011001).

Su proyecto cualifica para un proceso expedito de aprobación bajo la Categoría 7 del 45 CFR 46.110. Luego de evaluarlo, el Comité determinó que este estudio no supera el nivel mínimo de riesgo y cumple con todos los requisitos de protección de seres humanos según definidos por la reglamentación federal 45 CFR 46. Igualmente, luego de evaluar su solicitud de dispensa de los requisitos del consentimiento informado se le aprueban las siguientes dispensas:

- Hoja de consentimiento de adultos en investigación con menores

Por tanto, aprobamos su investigación con la anterior dispensa. La aprobación tiene vigencia de un año a partir de hoy; esto es, desde el 11 de octubre de 2018 hasta el 10 de octubre de 2019. Le recordamos que la aprobación emitida por nuestro Comité no lo exime de cumplir con cualquier otro requisito institucional o gubernamental relacionado al tema o fuente de financiamiento de su proyecto.

La reglamentación federal exige que nuestro Comité supervise toda investigación mientras continúe activa. Se consideran activos aquellos proyectos que aún estén reclutando participantes o haya terminado el reclutamiento pero aún se estén recopilando o analizando datos. Si vislumbra que su proyecto seguirá activo al momento de vencerse la fecha de aprobación, le pedimos que someta una solicitud de extensión a más tardar un mes antes del vencimiento de su vigencia.

Cualquier cambio al protocolo o a la metodología deberá ser revisado y aprobado por el Comité antes de su implantación, excepto en casos en que el cambio sea necesario para eliminar algún riesgo inmediato para los/as participantes. El Comité deberá ser notificado de dichos cambios tan pronto le sea posible al/a la investigador/a. El Comité deberá ser informado de inmediato de cualquier efecto adverso o problema inesperado que surgiera con relación al riesgo de los seres humanos, de cualquier queja sobre esta investigación y de cualquier violación a la confidencialidad de los participantes.

Cordialmente,

Halley D. Sánchez
Presidente
CPSHI/IRB

Teléfono: (787) 832 - 4040 x 3807, 3808 – **Fax:** (787) 831-2085 – **Página Web:** www.uprm.edu/cpschi
Email: cpshi@uprm.edu

Apéndice IV. Carta Colaboración UPRM



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Oficina de la Rectora



16 de octubre de 2018

Sra. Norma I. Gómez Echandy
Colegio de Ingeniería
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada señora Gómez Echandy:

Me refiero a su comunicación electrónica del día de ayer en la que solicita autorización para llevar a cabo el estudio **"Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez"**. (Protocolo Núm. 20181011001).

Siendo que el estudio que usted interesa utilizar para conducir su proyecto ha sido analizado y aprobado por el Comité para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación del Recinto Universitario de Mayagüez, autorizo que el mismo se lleve a cabo en el Recinto Universitario de Mayagüez, según reglamentación vigente.

Deseándole éxito en su trabajo investigativo, quedo.

Atentamente,

Wilma Santiago Gabrielini, M.Arch.
Rectora Interina

mmg

c CPSHI/IRB

Antes, ahora y siempre... ¡COLEGIO!

PO Box 9000 Mayagüez, Puerto Rico 00681-9000
Tel. (787)832-4040 exts. 3131, 3135, 3139 ó (787)265-3979 Fax (787)834-3031
Patrono con Igualdad de Oportunidades de Empleo - M/F/V/I

Apéndice V. Hoja Informativa Sobre Consentimiento Informado

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMÁN
CENTRO DE ESTUDIOS GRADUADOS
PROGRAMA DOCTORAL EN DESARROLLO EMPRESARIAL Y GERENCIAL**

**HOJA INFORMATIVA
SOBRE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la Investigación: Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez

Nombre del Investigador: Norma I. Gómez Echandy MBA/PhD.cj

I. Propósito de la Investigación

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables se tomará como muestra a los estudiantes subgraduados de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre, por lo que, es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar momentos en los cuales no cuentan con el control y no pueden predecir lo que sucederá. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar la incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender y persigue explorar si existe diferencia en la manera en que estos dos grupos de estudiantes manejan la incertidumbre a nivel universitario.

Para efectos de la muestra, se tomará un mínimo de 171 estudiantes subgraduados de primer (1) a quinto (5) año de Administración de Empresas e Ingeniería de ambos sexos (femenino y masculino).



Approved: September 28,
2018
Expires: September 28, 2019

II. Procedimientos

Para el desarrollo de la investigación se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Para propósitos de la recolección de la muestra, se les hará entrega a los profesores de ambas facultades una carta, en la cual se les explicará en detalle el motivo y objetivo de la investigación y se les solicitará su autorización para visitar su clase en dos ocasiones.

En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de una Hoja Informativa Sobre Consentimiento Informado. La misma contará con todos los detalles acerca de la investigación. Esto tomará solo cinco (5) minutos de la clase. Se les otorgará una semana para que los estudiantes decidan si participarán o no de la investigación. La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase del profesor, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

III. Riesgos

Con respecto a la presente investigación el riesgo presentado es mínimo. No obstante, si el estudiante sintiera algún tipo de incomodidad al responder las preguntas del cuestionario tiene derecho a negarse a participar o abandonar el estudio en cualquier momento sin penalización o prejuicios, debido a que su participación en este estudio es completamente libre y voluntaria.

IV. Beneficios

Puerto Rico se encuentra atravesando uno de los momentos más críticos e históricos con respecto a su economía, es necesario desarrollar prospectos que puedan adentrarse en el mundo del empresarismo y que aporten a la economía del país. Por lo cual, es necesario investigar la capacidad de los estudiantes universitarios de administración de empresas e ingeniería, con respecto al manejo de la incertidumbre, ya que la incertidumbre y la ambigüedad son parte crítica del emprendimiento. Es por esto, que se hace necesario examinar si la capacidad en el manejo de la incertidumbre afecta la actitud emprendedora.

El ambiente empresarial es uno lleno de vaguedad e imprecisión, por lo que, estos deben desarrollar el máximo potencial para hacer frente al caos y la incertidumbre que generan los negocios. Con la integración del desarrollo de la destreza emprendedora manejo de la incertidumbre a las escuelas de ingeniería y de administración de empresas, se espera que los estudiantes puedan mantener una actitud positiva hacia esta destreza, lo que a su vez



Approved: September 28,
2018
Expires: September 28, 2019

redundará en una actitud emprendedora positiva. Se debe tener presente que, si los empresarios mejoran y se convierten en excelentes empresarios, sus empresas se fortalecerán y se desarrollarán. Lo cual es necesario, ya que, al tener éxito, las mismas generarán valor a la economía.

Se espera que esta investigación avance en la comprensión con respecto a cómo mejorar el manejo de la incertidumbre en los estudiantes y a su vez la actitud emprendedora. Los resultados pueden ser útiles tanto para los educadores como para las empresas y organizaciones que impulsan las innovaciones y que buscan desarrollar una mayor cantidad de emprendedores. Además, la misma podrá redundar en beneficio de los estudiantes, ya que se pueden integrar cursos y/o talleres que persigan el desarrollo de la destreza manejo de incertidumbre tanto para fines empresariales como para el éxito personal de estos, debido a que la incertidumbre es parte de la vida diaria y todo lo que rodea al ser humano envuelve incertidumbre.

Aquellos que deseen información sobre los resultados de la investigación pueden escribir a la investigadora a la siguiente dirección: ngomez27@hotmail.com

V. Cláusula de Confidencialidad

Los resultados son confidenciales, por lo que, a cada cuestionario completado por los estudiantes se le asignará un número y todos los datos asociados con estos se codificarán con el mismo número para el análisis. Se debe mencionar que todos los datos estarán protegidos por una contraseña en la computadora de la investigadora.

Por otro lado, al momento de recolectar la muestra, se colocará en el escritorio del profesor una urna en la cual, los estudiantes que decidan participar del estudio, depositarán los cuestionarios una vez completados los mismos y el profesor se encontrará fuera del salón de clases.

VI. Compensación

No se brindará compensación por participar en el estudio.

VII. Voluntariedad

Su participación en este estudio es completamente voluntaria y tiene derecho a negarse a participar o abandonar el estudio en cualquier momento sin penalización o prejuicios.



Approved: September 28,
2018
Expires: September 28, 2019

VIII. Responsabilidades del Participante

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. Entiendo que mis responsabilidades como participante son:

1. Responder a las aseveraciones del cuestionario de manera honesta.
2. Trabajar lo más rápido que puedan y no detenerse a pensar demasiado en una sola pregunta, sino marcar su primer pensamiento.
3. Informarle al investigador si se siente incómodo respondiendo el cuestionario o si no desea participar del estudio.

IX. Aceptación del Participante

Al aceptar participar de la investigación certifico que yo y mis padres hemos leído este documento en el que se me explica los procedimientos y condiciones para participar en esta investigación y acepto participar voluntariamente en la misma.

De tener alguna duda o pregunta en relación a esta investigación o sus derechos como participante puede comunicarse con:

IAUPR Institutional Review Board
PO BOX 363255 SAN JUAN PR 00936-3255
787-766-1912 ext. 2213

De surgir alguna otra duda o pregunta puede comunicarse con el investigador en:

787-590-4161 / ngomez27@hotmail.com
Teléfono y correo electrónico del Investigador

787-450-1545 / waldemar_velez@intersu.edu
Teléfono y correo electrónico del Director de Disertación



Approved: September 28,
2018
Expires: September 28, 2019

Apéndice VI. Cuestionario

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMAN
PROGRAMA DOCTORAL EN DESARROLLO EMPRESARIAL Y GERENCIAL

CUESTIONARIO MI & AE

**MANEJO DE LA INCERTIDUMBRE COMO DESTREZA CRÍTICA PARA EL
EMPRENDIMIENTO: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTUDIANTES DE
INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA UNIVERSIDAD DE
PUERTO RICO, RECINTO DE MAYAGUEZ**

Estimado estudiante:

Gracias por concederme la oportunidad de llevar a cabo esta investigación. Su participación es importante. Le solicito sea lo más sincero posible en sus contestaciones. Sus respuestas serán confidenciales, solamente para fines del estudio. Favor contestar todas las aseveraciones incluidas en el cuestionario. ¡Gracias por su colaboración!

I. Datos Demográficos

Instrucciones: Favor hacer una marca de cotejo (✓) en la contestación seleccionada. No marque dos opciones.

1. Género

- ☐ a) Femenino
☐ b) Masculino

2. Año de estudio

- ☐ a) 1er año
☐ b) 2nd año
☐ c) 3er año
☐ d) 4to año
☐ e) 5to año
☐ f) Otro (Especifique) _____

3. Area de especialidad

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ☐ a) INCI | ☐ h) Contabilidad |
| ☐ b) INME | ☐ i) Gerencia de Recursos Humanos |
| ☐ c) ININ | ☐ j) Finanzas |
| ☐ d) INQU | ☐ k) Gerencia de Operaciones |
| ☐ e) INEL | ☐ l) Sistemas Computadorizados de Información |
| ☐ f) CIIC | ☐ m) Otros: _____ |
| ☐ g) Mercadeo | |

Copyright © 2018



Approved: September 28,
2018
Expires: September 28, 2019



Instrucciones: Indique cuánto está de acuerdo con cada una de las siguientes declaraciones al rodear un número entre "1" y "10", donde "1" indica que está **totalmente en desacuerdo** con la declaración y "10" indica que está **totalmente de acuerdo** con la afirmación. Un "5" indica que solo está **ligeramente en desacuerdo** y un "6" solo muestra un **leve acuerdo**. Trabaja lo más rápido que puedas, no te detengas a pensar demasiado en una sola aseveración, sino marca tu primer pensamiento. Por favor responda a todas las aseveraciones.

	Total desacuerdo										Total acuerdo
Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. No es necesario conocer que me depara el futuro, solo debo esperar lo mejor.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2. Me gusta enfrentar las cosas según sucedan.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3. Debo estar preparado para todo lo que me pueda suceder.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4. Me siento estresado y ansioso ante momentos de incertidumbre.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5. Siempre espero que el problema llegue a mi vida antes de reaccionar y tomar medidas.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6. No necesito tener el control de las cosas.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7. Me gusta evitar las sorpresas.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8. Me gusta provocar cambios en mi vida.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9. Debo aceptar las cosas que lleguen a mi vida y solo mantener una actitud positiva.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10. Ante la incertidumbre solo confío que no suceda nada malo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11. Me siento incómodo ante situaciones inesperadas.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12. Prefiero preocuparme por las cosas cuando lleguen a mi vida.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
13. No es necesario tomar precauciones ante situaciones que aún no sé si sucedan.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14. Siempre estoy atento a las oportunidades que se me presenten.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
15. Me gusta organizar y planificar todo con tiempo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16. Las cosas deben resolverse de una en una.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
17. No me gusta esperar que las cosas sucedan, hago que sucedan.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
18. No necesito prepararme para situaciones que no sé si sucederán, solo debo esperar que suceda lo que más me convenga.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Copyright © 2018



Approved: September 28,
2018
Expires: September 28, 2019

19. Me gusta conocer y planificar mi futuro.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20. No me gusta dar espacio a la incertidumbre.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21. Rara vez sigo las instrucciones a menos que la tarea en la que estoy trabajando sea demasiado compleja.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22. Sé que las condiciones sociales y económicas no afectarán mi éxito en lo que emprenda.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23. Me siento muy restringido al estar atado a actividades fuertemente organizadas y estructuradas, incluso cuando tengo el control.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24. Creo las oportunidades que aprovecho.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25. Dedico mucho tiempo a planificar mis actividades.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26. Me emociono cuando puedo abordar las tareas de maneras inusuales.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27. Mi habilidad para tratar con personas me ha permitido crear muchas oportunidades en mi vida.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28. Me gusta encontrar buenas soluciones para problemas que nadie ha visto todavía.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29. Creo que es importante buscar continuamente nuevas formas de hacer las cosas.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30. Me resiento cuando me dan órdenes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¡GRACIAS POR PARTICIPAR!

Copyright © 2018



Approved: September 28,
2018
Expires: September 28, 2019

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMÁN
PROGRAMA DESARROLLO EMPRESARIAL Y GERENCIAL

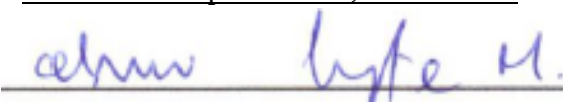
Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez					
Criterios	5	4	3	2	1
1.Contenido: El contenido del instrumento está acorde con el propósito de la investigación.	X				
2.Apariencia: La presentación del instrumento es atractiva para el participante.	X				
3.Construcción: Las premisas del instrumento están redactadas de forma clara, precisa, concisa y breve.	X				
4.Tema: Las premisas del instrumento miden las variables del estudio incluidas en el título.	X				
5.Evaluación general: La evaluación general del instrumento es:	X				

Comentarios y observaciones:

___Es un cuestionario bien enfocado en las variables de estudio: son 3 variables demográficas, 4 de actitud ante el riesgo e incertidumbre y 2 de actitud emprendedora, todas respondiendo a la literatura existente sobre ambos temas. De las últimas 6 variables se construyeron 5 ítems por variable. Cada ítem es una aseveración general que una persona puede responder sin sentir que se invade su privacidad, ya que son preguntas de carácter ante la vida, sin valor moral o social intrínseco. El sujeto responde en una escala de 1 a 10, la cual es bastante amplia para que conteste sin sentirse forzado a una respuesta estricta, Las preguntas vienen en desorden, por lo cual la persona no va a estar dirigida, sino que puede contestar como mejor le parezca, de forma cómoda y espontánea. Veo que las preguntas son divertidas. Hasta ayudan a uno mismo a conocerse mejor.

Evaluador

Nombre: Álvaro Lecompte Montes, Dr.Rer.Nat.

Firma: 

Fecha: 12 de agosto de 2018

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMÁN
PROGRAMA DESARROLLO EMPRESARIAL Y GERENCIAL

Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez					
Criterios	5	4	3	2	1
1.Contenido: El contenido del instrumento está acorde con el propósito de la investigación.	✓				
2.Apariencia: La presentación del instrumento es atractiva para el participante.	✓				
3.Construcción: Las premisas del instrumento están redactadas de forma clara, precisa, concisa y breve.	✓				
4.Tema: Las premisas del instrumento miden las variables del estudio incluidas en el título.	✓				
5.Evaluación general: La evaluación general del instrumento es:	✓				

Comentarios y observaciones:

Los premisas son los grupados. Hice
una observación menor de
recomendaciones de cambio de
palabras en las premisas.

Evaluador

Nombre: MARITZA SOTO

Firma: [Firma]

Fecha: 8/10/2018

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMÁN
PROGRAMA DESARROLLO EMPRESARIAL Y GERENCIAL

Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez					
Criterios	5	4	3	2	1
1.Contenido: El contenido del instrumento está acorde con el propósito de la investigación.	X				
2.Apariencia: La presentación del instrumento es atractiva para el participante.	X				
3.Construcción: Las premisas del instrumento están redactadas de forma clara, precisa, concisa y breve.		X			
4.Tema: Las premisas del instrumento miden las variables del estudio incluidas en el título.	X				
5.Evaluación general: La evaluación general del instrumento es:	X				

Comentarios y observaciones:

El instrumento dada la información compartida no parece pertinente. Sugiero para validar en la práctica esta premisa que se monitorea lo público creacionario a manera de pre-test para confirmar que funciona. Tal vez tener muchas más premisas para manejar de incertidumbre que para actitud emprendedora.

Evaluador

Nombre: José P. Vega Torres

Firma: José P. Vega Torres

Fecha: Agosto 15, 2014

Apéndice VIII. Cartas Apoyo Profesores UPRM

30 de octubre de 2018

Dr. Agustín Irizarry
Profesor
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimado doctor Irizarry:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de INEL 4103, sección 020 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso se le estaría visitando el **miércoles 31 de octubre y 5 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dr. Alberto Figueroa
Profesor
Departamento de Ingeniería Civil
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimado doctor Figueroa:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de INCI 4007, sección 040 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **miércoles 7 y 14 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dr. Emmanuel Arzuaga
Profesor
Colegio de Ingeniería
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimado doctor Arzuaga:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de ICOM 5007, sección 096 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso la estaría visitando el **jueves 8 y martes 13 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dr. Luis Montejo
Profesor
Departamento de Ingeniería General
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimado doctor Montejo:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de INGE 3016, sección 086 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **martes 6 y martes 13 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dr. William Hernández
Profesor
Departamento de Ingeniería Industrial
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimado doctor Hernández:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de ININ 4017, sección 100 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **miércoles 31 de octubre y el miércoles 7 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dra. Aidcer Vidot
Profesora
Departamento de Ingeniería General
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada doctora Vidot:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de INGE 3031, sección 050 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **miércoles 31 de octubre y el miércoles 14 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dra. Carmen Castañeyra
Profesora
Departamento de Ingeniería General
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada doctora Castañeyra:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de INGE 3011, sección 033 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **miércoles 31 de octubre y el lunes 5 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dra. Jeannette Santos
Profesora
Departamento de Ingeniería General
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada doctora Santos:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de INGE 3809, sección 026 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **martes 6 y el martes 13 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dra. Maritza Soto
Profesora
Departamento de Administración de Empresas
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada doctora Soto:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de ADMI3009, secciones 066, 050, 081 y 086 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su curso ADMI3009 y las secciones antes señaladas participen de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **lunes 22, martes 23, miércoles 24, jueves 25, lunes 29, martes 30, miércoles 31 de octubre de 2018 y jueves 1 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Profa. Glennys Rivera
Especialista en Negocios y Desarrollo Económico
Departamento de Administración de Empresas
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada profesora Rivera:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de ADMI3017, secciones 110 y 107 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su curso ADMI3017 y las secciones antes señaladas participen de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **lunes 22, jueves 25, lunes 29 de octubre de 2018 y jueves 1 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

30 de octubre de 2018

Dra. Patricia Valentín Castillo
Profesora
Departamento de Administración de Empresas
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada doctora Valentín:

Reciba un cordial saludo. Deseo informarle que me encuentro realizando mis estudios a nivel doctoral en la Universidad Interamericana, Recinto de San Germán, en el área de Recursos Humanos. Actualmente, me encuentro trabajando en el desarrollo de mi investigación. La misma tiene como título: "Manejo de la Incertidumbre como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez".

La presente investigación pretende examinar si existe relación entre la actitud emprendedora y el manejo de la incertidumbre. Con el fin de investigar la relación entre estas dos variables, se tomará como muestra a los estudiantes de ingeniería y de administración de empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Estos dos grupos de estudiantes, de áreas de especialidad totalmente opuestas, son un ejemplo de potenciales prospectos que pueden continuar el margen de empresarios exitosos que aporten al crecimiento y futuro del País.

El proceso de emprender contiene muchos momentos de ambigüedad e incertidumbre. Es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de manejar situaciones en las que no se cuenta con el control o no pueden predecir los resultados. La investigación pretende identificar si el poseer la capacidad para manejar incertidumbre tiene un impacto positivo en la actitud para emprender. De igual manera, busca explorar las diferencias que existen entre los estudiantes de ingeniería y administración de empresas, con respecto al manejo de la incertidumbre.

Para el desarrollo de la investigación y recolección de la muestra se pretende visitar varias secciones de los cursos de las distintas especialidades de ingeniería y de administración de empresas, ya que como variables moderadoras se están manejando el género, año de estudio y especialidad. Por lo cual, he identificado su curso de ADMI3017, sección 040 como participantes prospectos para ser parte del estudio. El proceso de recogido de la muestra se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán dos visitas a su sección.
- ✓ En la primera visita se explicará a los estudiantes la investigación y se les hará entrega de la Hoja Informativa sobre Consentimiento Informado, esto tomará solo cinco (5) minutos de su clase.
- ✓ Se les otorgará una semana para que estos decidan si participarán o no de la investigación.
- ✓ La siguiente semana se visitará nuevamente la clase y se les hará entrega de los cuestionarios a los estudiantes que hayan tomado la decisión de participar en la investigación libre y

voluntariamente. Para tales fines, se utilizará solo diez (10) minutos de la clase, de modo tal, que no se afecte la actividad académica.

Por lo antes expuesto, se solicita muy respetuosamente su visto bueno para que su sección participe de la investigación. De usted otorgarme el permiso le estaría visitando el **lunes 19 y miércoles 21 de noviembre de 2018**. Se adjunta carta con el visto de bueno de la rectora interina, Arq. Wilma Santiago Gabrielini para la realización de la investigación en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez.

Agradeceré el apoyo que me pueda brindar al respecto, para el éxito de la investigación. Recuerde que el brindarme autorización es libre y voluntario y que en cualquier momento usted puede negarse a permitirme el acceso a su clase. De tener alguna duda o pregunta favor comunicarse con esta servidora al 787-590-4161.

Cordialmente,



Norma I. Gómez Echandy, MBA/PhD.c.
Email: ngomez27@hotmail.com

Anejo

Apéndice IX. Certificación de Edición

Certificación de Edición

INTER
SAN GERMÁN

Christian Valentín Báez
Coordinador de Escritura
Escuela de Estudios Graduados
e Investigación
(787) 264 -1912, Ext. 7795
cvalentinbaez@yahoo.com

Certificación de Edición

Por medio de este documento se certifica la disertación doctoral de la doctoranda **Norma I. Gómez Echandy**, estudiante del Programa Doctoral en Desarrollo Empresarial y Gerencial de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de San Germán. La investigación titulada: "*Manejo de la Incertidumbre Como Destreza Crítica para la Actitud Emprendedora: Una Comparación Entre los Estudiantes Subgraduados de Ingeniería y de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez*", cumple con las normas de redacción y estilo del *Manual de la American Psychological Association, Sexta Edición*. También, satisface con las normas del *Manual Para la Preparación y Defensa de la Disertación Doctoral* (2011).
Expedido esta Certificación hoy lunes, 20 de mayo de 2019, en la Escuela de Estudios Graduados e Investigación, Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de San Germán.


Christian Valentín Báez, M. Ed.
Coordinador de Escritura en la Escuela de
Estudios Graduados e Investigación


Dra. Zulma Quiñones Howell
Directora Escuela de Estudios
Graduados e Investigación



EEGI
ESCUOLA DE ESTUDIOS
GRADUADOS E INVESTIGACIÓN
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
AND RESEARCH
S G S & R



•PO Box 5100, San Germán, PR 00683-9801 •Tel. (787) 264-1912