



Dimensiones Tecnológicas de la Innovación entre España y Colombia

Olga Lucia Doncel Cubillos

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría En Gerencia De Sistemas De Información Y Proyectos Tecnológicos
Bogotá, Colombia
2020

Dimensiones Tecnológicas de la Innovación entre España y Colombia

Olga Lucia Doncel Cubillos

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magíster en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Directora:

Carolina Mejía Corredor

Modalidad:

Monografía

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría En Gerencia De Sistemas De Información Y Proyectos Tecnológicos

Bogotá, Colombia

2020

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

Dedicatoria

A pesar de los obstáculos y adversidades Dios siempre nos demuestra que cuando hay perseverancia se puede, por eso le doy gracias por culminar esta etapa de mi vida y agradezco y dedico a mis padres este trabajo porque siempre me enseñaron a tener sueños, a luchar y a cumplirlos, mi padre que es el ángel que está en el cielo que me cuida y me protege mi madre que es el ángel en la tierra que me enseña a levantarme cada vez que caigo, a mis hermanos y sobrinos por ayudarme y confiar siempre en mí.

Frase:

Conocer a los demás es inteligencia, conocerse a sí mismo es la verdadera sabiduría, dominarse a sí mismo es el verdadero poder.

Lao Tse

Resumen

El proyecto de grado tiene como eje principal la innovación y los proyectos tecnológicos en España y Colombia. A lo largo de la investigación se busca realizar una comparación neutral entre los dos países identificando una serie de dimensiones que permitan encontrar los factores que se podrían mejorar en el país para crecer en materia de innovación. Estos factores permiten generar una serie de discusiones y conclusiones desde la oportunidad de mejora para Colombia. En este documento se encuentran los antecedentes, el planteamiento del problema, los objetivos, las preguntas de investigación que se buscan resolver en el proyecto de grado, la justificación, el alcance y las definiciones principales. Se encontrará un marco teórico donde se busca conocer y tener claro los conceptos que se utilizarán a lo largo de la investigación, identificar las etapas de innovación, los generadores de cambios, y las diferentes metodologías. Después de realizar el marco teórico se encuentra el diseño metodológico que enmarca las variables, la hipótesis, el enfoque, el alcance, las fases de investigación, la población, muestras, instrumentos y procedimientos. Lo anterior con el fin de tener un documento más aterrizado donde se vea expuesto cuáles son las diferencias en innovación entre España y Colombia.

El problema principal que motiva esta investigación se debe a que se identificaron diferencias entre los dos países a nivel de innovación tecnológica a nivel empresarial, buscando incentivar a las empresas colombianas a renovarse y así tener más proyectos que perfeccionen procesos, productos y servicios.

De acuerdo con el análisis realizado y al objetivo planteado, se identifica que a pesar de que Colombia se encuentra en proceso de renovación tecnológica, España tiene mayores ventajas en este aspecto, ya que se percibe mayor innovación tecnológica en dicho país que en Colombia, teniendo en cuenta el resultado obtenido de las personas encuestadas, y validando los rankings mundiales de medición de innovación, este país está por encima de Colombia con una gran ventaja.

Palabras clave: Innovación, España, Colombia, Tecnología, investigación, parques tecnológicos, innovación tecnológica, organizaciones.

Abstract

The main goal of the degree project is innovation and technological projects in Spain and Colombia. Throughout the research, a neutral comparison between the two countries is sought, identifying a series of technological dimensions that allow finding the factors that could be improved in the country to grow in terms of innovation. These factors allow us to generate a series of discussions and conclusions from the opportunity of improvement for Colombia.

In this document you will find the background, the problem statement, the objectives, the research questions to be solved in the degree project, the justification, the scope and the main definitions. You will find a theoretical framework that seeks to know and be clear about the concepts that will be used throughout the research, identify the stages of innovation, the generators of change, and the different methodologies. After carrying out the theoretical framework, we find the methodological design that frames the variables, hypothesis, focus, scope, research phases, population, samples, instruments, and procedures, the above with the aim of having a more grounded document where the differences in innovation between Spain and Colombia. The main problem that motivates this investigation is because differences were identified between Spain and Colombia at the level of innovation in companies, it seeks to encourage Colombian companies to improve in innovation and thus have more projects that innovate in processes, products, and services.

In accordance with the analysis conducted and the goal set, despite the fact that Colombia is in the process of technological renovation, Spain has biggest advantages in this aspect, since the people can perceive more technological innovation in this country than in Colombia, this was proved taking into account the results of the people surveyed and the validation in the world rankings of innovation measurement Spain is above than Colombia with a great advantage.

Keywords: Innovation, Spain, Colombia, Technology, research, technology parks, technological innovation, organizations

Tabla de contenido

[Pág.](#)

RESUMEN	V
----------------------	----------

LISTA DE FIGURAS	IX
-------------------------------	-----------

LISTA DE TABLAS	XIII
------------------------------	-------------

1. INTRODUCCIÓN	16
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	18
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	24
1.4. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	25
2. OBJETIVOS	26
3. JUSTIFICACIÓN	27
4. MARCO DE REFERENCIA.....	31
4.1. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	33
4.2. TIPOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA POR GRADO DE NOVEDAD.....	35
4.3. TIPOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA POR SU NATURALEZA	37
4.4. ETAPAS DEL PROCESO DE INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES	38
4.5. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS INNOVADORAS	49
4.6. PARQUES INNOVADORES.....	53
4.7. MEDICIONES MUNDIALES DE INNOVACIÓN	56
4.8. DIMENSIONES TECNOLÓGICAS A ANALIZAR.....	58
5. HIPÓTESIS.....	60
6. METODOLOGÍA	61

6.1.	ALCANCE.....	61
6.2.	ENFOQUE.....	61
6.3.	DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	62
6.4.	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	62
6.5.	DEFINICIÓN OPERACIONAL.....	65
6.6.	FASES	65
6.7.	MUESTRA Y POBLACIÓN	66
6.8.	INSTRUMENTOS.....	67
7.	TRABAJO DE CAMPO.....	90
7.1.	PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS	90
7.2.	MEDICIONES MUNDIALES DE INNOVACIÓN.....	130
7.3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	134
7.4.	PROPUESTA DIMENSIONES TECNOLÓGICAS	137
8.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	142
9.	CONCLUSIONES	147
10.	REFERENCIAS	150

Lista De Figuras

Pág.

Ilustración 1. EDIT Encuesta de desarrollo e innovación tecnología 2017-2018 Colombia	19
Ilustración 2. Gasto en Actividades y empresas innovadoras – Año 2018 España	21
Ilustración 3. Árbol de problemas	23
Ilustración 4. Mapa del marco teórico	32
Ilustración 5. ¿Qué es Innovación?	34
Ilustración 6. Fases de un proyecto cuantitativo	66
Ilustración 7. Resultado de la pregunta 1 Encuesta	76
Ilustración 8. Resultados de la pregunta 2 Encuesta	76
Ilustración 9. Resultados de la pregunta 3 Encuesta	77
Ilustración 10. Resultados de la pregunta 4 Encuesta	77
Ilustración 11. Resultados de la pregunta 5 Encuesta	78
Ilustración 12. Resultados de la pregunta 6 Encuesta	78
Ilustración 13. Resultados de la pregunta 7 Encuesta	79
Ilustración 14. Resultados de la pregunta 8 Encuesta	79
Ilustración 15. Resultados de la pregunta 9 Encuesta	80

Ilustración 16. Resultados de la pregunta 10 Encuesta.....	80
Ilustración 17. Resultados de la pregunta 11 Encuesta.....	81
Ilustración 18. Resultados de la pregunta 12 Encuesta.....	81
Ilustración 19. Resultados de la pregunta 13 Encuesta.....	82
Ilustración 20. Resultados de la pregunta 14 Encuesta.....	82
Ilustración 21. Resultados de la pregunta 15 Encuesta.....	83
Ilustración 22. Resultados de la pregunta 16 Encuesta.....	83
Ilustración 23. Resultados de la pregunta 17 Encuesta.....	84
Ilustración 24. Resultados de la pregunta 18 Encuesta.....	84
Ilustración 25. Resultados de la pregunta 19 Encuesta.....	85
Ilustración 26. Resultados de la pregunta 20 Encuesta.....	85
Ilustración 27. Resultados de la pregunta 21 Encuesta.....	86
Ilustración 28. Resultados de la pregunta 22 Encuesta.....	86
Ilustración 29. Resultados de la pregunta 23 Encuesta.....	87
Ilustración 30. Resultados de la pregunta 24 Encuesta.....	87
Ilustración 31. Análisis t de Student	91
Ilustración 32. Análisis Alfa de Cronbach	92
Ilustración 33. Grafica Pregunta No. 1	93
Ilustración 34. Grafica Pregunta No. 2	94
Ilustración 35. Grafica Pregunta No. 3	95

Ilustración 36. Grafica Pregunta No. 4.....	96
Ilustración 37. Grafica Pregunta No. 5.....	97
Ilustración 38. Grafica Pregunta No. 6.....	98
Ilustración 39. Grafica Pregunta No. 7.....	99
Ilustración 40. Grafica Pregunta No. 8.....	101
Ilustración 41. Grafica Pregunta No. 9.....	103
Ilustración 42. Grafica Pregunta No. 10.....	105
Ilustración 43. Grafica Pregunta No. 11.....	106
Ilustración 44. Grafica Pregunta No. 12.....	108
Ilustración 45. Grafica Pregunta No. 13.....	109
Ilustración 46. Grafica Pregunta No. 14.....	112
Ilustración 47. Grafica Pregunta No. 15.....	113
Ilustración 48. Grafica Pregunta No. 16.....	115
Ilustración 49. Grafica Pregunta No. 17.....	116
Ilustración 50. Grafica Pregunta No. 18.....	117
Ilustración 51. Grafica Pregunta No. 19.....	119
Ilustración 52. Grafica Pregunta No. 20.....	120
Ilustración 53. Grafica Pregunta No. 21.....	121
Ilustración 54. Grafica Pregunta No. 22.....	123
Ilustración 55. Grafica Pregunta No. 23.....	125

Ilustración 56. Grafica Pregunta No. 24	127
Ilustración 57. Las Economías más innovadoras en el mundo	131
Ilustración 58. Índice Global de Competitividad 2019, puesto 57th.....	132
Ilustración 59. Índice Global de Competitividad 2019, puesto 23th.....	133

Lista De Tablas

Pág.

Tabla 1. Resultados Coeficiente de V de Aiken	70
Tabla 2. Resultados pregunta 1. ¿Cuál es su país de residencia?	93
Tabla 3. Resultados pregunta 2 ¿Cuál es su rango de edad? (años)	94
Tabla 4. Resultados pregunta 3. ¿Cuál es su Nivel de escolaridad?	95
Tabla 5. Resultados pregunta 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología?	96
Tabla 6. Resultados pregunta 5. ¿Está familiarizado con el concepto de innovación? ...	97
Tabla 7. Resultados pregunta 6. ¿Considera usted que las políticas del gobierno tienen influencia en los proyectos de innovación tecnológica de su país?	98
Tabla 8. Resultados pregunta 7. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel social en su país en el último año?.....	99
Tabla 9. Resultados pregunta. 8. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel económico en su país en el último año?	102
Tabla 10. Resultados pregunta. 9. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel ambiental en su país en el último año?	103
Tabla 11. Resultados pregunta 10. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel cultural en su país en el último año?	105

Tabla 12. Resultados pregunta. 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología? VS 11. ¿Considera que la organización donde trabaja actualmente brinda herramientas a los empleados para la creación de proyectos de innovación?..... 107

Tabla 13. Resultados pregunta. 12. ¿Considera que la creación de nuevos productos o servicios permiten el crecimiento económico/social/cultural/ambiental en su país? 108

Tabla 14. Resultados pregunta. 13. ¿Prefiere consumir productos y/o servicios ya conocidos a uno nuevo? 109

Tabla 15. Resultados pregunta 14. ¿Desde su punto de vista, la organización donde trabaja invierte en tecnología? VS 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología? 112

Tabla 16. Resultados pregunta 15. ¿La organización plantea retos y/o desafíos tecnológicos para sus empleados? VS 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología?..... 113

Tabla 17. Resultados pregunta 16. ¿En su organización hay algún equipo unificado de ideas, innovación y creatividad? VS 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología? 115

Tabla 18. Resultados pregunta 17. ¿El uso de herramientas tecnológicas ha mejorado su calidad de vida? 116

Tabla 19. Resultados pregunta. 18. ¿Recibe orientación y/o capacitaciones relacionadas con innovación tecnológica y su impacto en la sociedad? VS 18. ¿Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior, con qué frecuencia recibe la atención?..... 117

Tabla 20. Resultados pregunta 19. ¿La innovación tecnológica que usted ha visto en su país genera nuevas fuentes de ingreso?..... 119

Tabla 21. Resultados pregunta. 20. ¿La generación de proyectos de innovación que usted ha visto o ha conocido se enfoca en empresas de qué tamaño? 120

Tabla 22. Resultados pregunta 21. ¿En qué sectores de la industria considera que se ve el mayor impacto de innovación tecnológica?	122
Tabla 23. Resultados pregunta 22. ¿En qué sectores de la industria considera que se ve el menor impacto de innovación tecnológica?	124
Tabla 24. Resultados pregunta. 23. ¿Conoce qué técnicas y/o modelos se utilizan en los proyectos de innovación?	126
Tabla 25. Resultados pregunta. 24. ¿Conoce o ha estado en algún parque tecnológico en su país y/o ciudad?	127
Tabla 26. Análisis de dimensiones de acuerdo a la encuesta.....	129
Tabla 27. Análisis de los índices mundiales	133
Tabla 28. Análisis por categoría del índice global de competitividad 2019.....	134

1. Introducción

El tema de investigación tratado en este documento abarca el estudio monográfico de las dimensiones tecnológicas de la innovación entre España y Colombia. A pesar de que Colombia es un país lleno de riquezas y oportunidades se podría decir que le falta algo a nivel social, cultural, económico, político que le permita evolucionar al mismo ritmo de un mundo globalizado. La pandemia, originada por el COVID-19 demostró que los modelos de negocio tenían que ajustarse a la tecnología y obligó a las empresas a buscar métodos y formas que le permitieran subsistir en medio de la crisis, razón por la que este trabajo de investigación permite realizar un comparativo entre España y Colombia que permita dimensionar que le hace falta a Colombia para mejorar en temas de innovación tecnológica.

En la conclusión al artículo de Sofia Gonzalez Valencia encontrado en la página del MinTIC donde se abarca “La innovación como fuente de desarrollo” se extrae lo siguiente: “En conclusión, existen múltiples factores políticos, económicos y sociales que afectan los procesos de innovación. En Colombia hacen falta políticas públicas eficaces que logren generar una mayor y mejor innovación en el país: una innovación basada en el sector privado, en el desarrollo regional y, sobretodo, que se derive de unas sólidas capacidades humanas. La solución no es copiar y pegar políticas de innovación exitosas de otros países, sino generar nuestras propias políticas ajustadas a la realidad y al contexto colombiano. Sin embargo, esto sólo será posible cuando nuestra sociedad comprenda y le otorgue la importancia necesaria a la innovación como fuente de desarrollo económico y social.” (González Valencia, 2014)

Lo que lleva a evaluar como Colombia podría mejorar en temas de innovación, si bien lo que indican “no es copiar y pegar” si se puede realizar una validación y determinar desde la dimensión, cultural, ambiental, económica, de mercado, política, social y tecnología que aspectos en España se podrían tomar como ejemplo en Colombia, y esto es lo que busca la investigación, encontrar ciertas diferencias como punto de partida para ajustar y mejorar en Innovación en Colombia.

Los objetivos de este estudio monográfico se centran en realizar una comparación entre España y Colombia de tal forma que se identifiquen formas de mejorar la innovación en el país o de aumentar los proyectos tecnológicos en el mismo. Se busca identificar factores y técnicas utilizadas en España y en Colombia para evaluar si efectivamente España es un país de mayor innovación y tomarlo como ejemplo.

Por otra parte en la investigación se realiza la comparación y validación de las mediciones mundiales de innovación, esto para tener claro cómo se está comportando Colombia en materia de innovación a nivel mundial o mejor aún como las grandes entidades que miden innovación ven el país en materia de innovación a partir de los indicadores claves, revisando material bibliográfico se encuentra en el periódico Portafolio en su artículo “Manual de Oslo y la importancia de medir la innovación” donde se indica “Esta es una herramienta clave para los tomadores de decisiones y hacedores de política en esta temática” (Portafolio, 2018) todos los indicadores sirven para tomar decisiones, aunque en el lenguaje popular o social se escucha decir que las comparaciones son malas, las comparaciones que se visualizan en las mediciones mundiales sirven para tomar decisiones y ver como se mejora cada día buscando subir en los escalafones y que Colombia se perciba a nivel mundial como un país en mejora continua.

La ejecución de este estudio monográfico se estructura de la siguiente manera en este documento: objetivos trazados, justificación de desarrollo, marco teórico, hipótesis generada y metodologías aplicadas. Después se encontrará el desarrollo de una encuesta, está fue contestada por personas enfocadas en el área tecnológica y residentes en los dos países. Posterior a esto se encontrarán las principales medidas de innovación tecnológica a nivel mundial permitiendo identificar: Colombia debe mejorar en todos los aspectos social, cultural, económico, político apalancados por la tecnología para mejorar no solo en los puntajes económicos sino dar un crecimiento al país. Al finalizar esta monografía se expondrán los hallazgos encontrados donde se evidencian las diferencias encontradas entre España y Colombia y se indican las conclusiones; en un nivel general a Colombia le falta mejorar la innovación tecnológica desde varios aspectos, aunque ha venido mejorando en el transcurso de los años y los gobiernos con algunas políticas de desarrollo buscan mejorar, pero a pesar de eso falta mucho desde todos los frentes.

1.1. Antecedentes del problema

Desde hace varios años ha ido creciendo el uso de la tecnología a nivel mundial y sin duda siendo la fuente principal de múltiples proyectos de innovación. En un país como Colombia donde se encuentran una serie de factores políticos, ambientales, sociales y económicos este proceso no ha crecido tanto como en los países europeos. Entidades como MinCiencias (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación) han hecho un gran esfuerzo en promover proyectos de innovación tecnológica, a tal punto que están incentivando a los colombianos a participar activamente en un proyecto de la unión europea como Horizonte 2020, este es un programa marco de cooperación para mejorar las capacidades y la competitividad europea y está destinado principalmente a países de la Unión Europea y sus países asociados. Sin embargo, se le permite participar a empresarios e investigadores de países terceros siempre y cuando estén en un consorcio con otras dos contrapartes de la Unión Europea. (Minciencias, 2020b)

Los programas Marco de la Unión Europea buscan incentivar y fomentar la investigación y el desarrollo, para el séptimo programa marco (Minciencias, 2020a) indica:

“La Unión Europea concentra gran parte de sus actividades de investigación e innovación en el Programa Marco que en esta edición se denominará Horizonte 2020 (H2020). En el período 2014-2020 y mediante la implantación de tres pilares, contribuye a abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica. El presupuesto disponible ascenderá a 76.880 M€.

Horizonte 2020 integra por primera vez todas las fases desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado: investigación básica, desarrollo de tecnologías, proyectos de demostración, líneas piloto de fabricación, innovación social, transferencia de tecnología, pruebas de concepto, normalización, apoyo a las compras públicas precomerciales, capital riesgo y sistema de garantías.

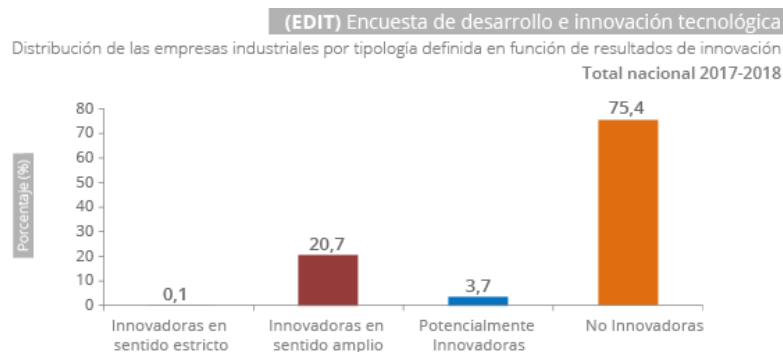
El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) pasa a formar parte de Horizonte 2020 y a través de sus comunidades de conocimiento (KIC) integra actividades de investigación, formación y creación de empresas. “

Actualmente existen nuevos conceptos que han ido apareciendo en el transcurso de los últimos años como el Deep learning, machine learning, inteligencia artificial y las NBIC'S (Nano-Bio-Info-Cognitivo-Social) que han permitido abrir la mente a nuevas formas de aprendizaje, nuevas formas de ver el futuro, sin embargo, estos enfoques conceptuales no son tan conocidos en el país, llevando a Colombia a no estar en un punto alto de innovación tecnológica.

Por ejemplo para el índice global de innovación IGI Colombia se encuentra en la posición 63 con un puntaje global de 33,8, después de Chile [37,8], Costa Rica [35,7], México [35,3] y Uruguay [34,2] en el año 2018 (DNP, 2018) mientras que España desde el 2016 ya se encontraba en el puesto 26 (IT User Tech & Business, 2016). Esta medida la genera la Unión Internacional de Telecomunicaciones “UIT” y demuestra que, aunque Colombia va avanzando aún falta mucho, por mejorar y por descubrir.

El DANE siendo el departamento administrativo nacional de estadística en Colombia, realizó la EDIT Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica y su resultado en resumen se visualiza en la Ilustración No.1, donde se muestra un resumen de la distribución de las empresas industriales según su trabajo en innovación:

Ilustración 1. EDIT Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica 2017-2018 Colombia



Fuente: (DANE, 2019)

De acuerdo a la medición del (DANE, 2019, p.56) las empresas están clasificadas así:

- **Innovadoras en sentido estricto:** Entendidas como aquellas empresas que en el período de referencia de la encuesta obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado internacional.
- **Innovadoras en sentido amplio:** Empresas que en el período de referencia obtuvieron al menos un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en el mercado nacional o un bien o servicio nuevo o mejorado para la empresa, o que implementaron un proceso productivo nuevo o significativamente mejorado para la línea de producción principal o para las líneas de producción complementarias o una forma organizacional o de comercialización nueva.
- **Potencialmente innovadoras:** Son aquellas empresas que en el momento de diligenciar la encuesta no habían obtenido ninguna innovación en el período de referencia; pero que reportaron tener en proceso o haber abandonado algún proyecto de innovación, ya fuera para la obtención de un producto nuevo o significativamente mejorado en el mercado internacional, en el mercado nacional, o para la empresa; o para la obtención de un proceso productivo para la línea de producción principal o para las líneas complementarias, o de una técnica organizacional o de comercialización nueva.
- **No innovadoras:** Son aquellas empresas que en el período de referencia de la encuesta no obtuvieron innovaciones, ni reportaron tener en proceso, o haber abandonado, algún proyecto para la obtención de innovaciones.

“De acuerdo con la tipología de empresas, 11 empresas fueron innovadoras en sentido estricto, 1.561 empresas fueron innovadoras en sentido amplio, 278 empresas fueron potencialmente innovadoras, y las 5.679 empresas restantes fueron no innovadoras” (DANE, 2019). Lo que lleva a reflexionar que hay muchas empresas potenciales para ingresar al mundo de la innovación tecnológica en Colombia.

El Instituto Nacional de Estadística en España realizó una Encuesta sobre innovación en las empresas que tiene como principal objetivo, ofrecer información directa sobre el

proceso de innovación en las empresas, elaborando indicadores que permitan conocer los distintos aspectos de este proceso (impacto económico, actividades innovadoras, coste).

Este estudio, aparte de proporcionar una información rica y variada sobre el proceso de innovación tecnológica, puede servir de marco base para diversos estudios específicos sobre otros aspectos relacionados con la ciencia y tecnología (como uso de tecnología punta en la fabricación, pagos e ingresos electrónicos, estudios sobre patentes, etc.). En la siguiente ilustración se evidencia el gasto en tareas de innovación tecnológica en las empresas españolas y el porcentaje en general de las empresas innovadoras de ese país: (INE, 2019)

Ilustración 2. Gasto en Actividades y empresas innovadoras – Año 2018 España

Gasto en actividades innovadoras y empresas innovadoras - Año 2018

	Valor
Gasto en actividades innovadoras	1 18.688.949 ¹
Porcentaje de empresas innovadoras	20,0 ¹
Porcentaje de empresas con innovaciones de producto	9,8 ¹
Porcentaje de empresas con innovaciones de procesos de negocio	17,5 ¹

Definición según Manual de Oslo de 2018

1. Miles de euros

Fuente: (INE, 2019)

Si bien no son comparables, se puede demostrar que ambos países están interesados en mejorar e incentivar a que las empresas y/u organizaciones como fuentes principales de una nación se preocupen por innovar, en Colombia se tiene un porcentaje muy alto de empresas que no son innovadoras las cuales se pueden convertir en un objetivo principal de validación y revisión.

1.2. Descripción del Problema

Desde un punto de vista general existen interferencias culturales y de conocimiento para la implementación de innovación tecnológica, esto afecta muchos países con economías que no crecen en la misma medida que los países llamados desarrollados. En las ciudades, en los países y a nivel global se puede decir que la innovación es participativa, requiere de compromiso público y social ya que no es solo generar ideas; es lograr aplicar dichas ideas de forma rentable y generando valor de manera exitosa.

En el periódico El Colombiano indica: *“En el último ranking en competitividad mundial digital Colombia ocupó el puesto 59. Solo superó a Perú y Venezuela en Latinoamérica. Un desafío enorme que debe asumir el nuevo gobierno... Desconcierta que en el último estudio sobre competitividad mundial digital del International Institute for Management Development (IMD), en su reporte IMD, Worlds Digital Competitiveness Ranking 2018... , el país aparezca en el puesto 59 entre 63 naciones a las que se les midió su competitividad digital. (El Colombiano, 2018)”*

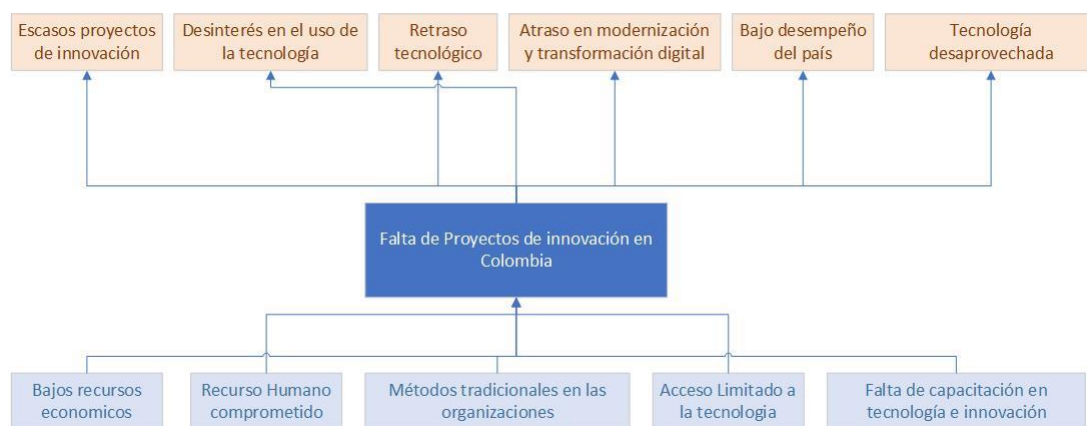
En Colombia se presenta esta dificultad en la participación por incompatibilidad en los conocimientos de los actores principales (empleados, líderes, nicho de mercado) y empresarios (dueños de las compañías, gerentes, CTO (Chief Technology Officer), CIO (Chief Information Officer), etc.); un ejemplo sencillo en Colombia, existen varios parques tecnológicos como el Biopacífico, Guatiguara, Bogotá y el más reciente en Medellín el Nano Lab, un centro de innovación, ciencia y Tecnología que busca incentivar y apoyar los proyectos de innovación y emprendimiento enfocados en Inteligencia Artificial, Robótica, Análisis de Datos, Internet de las cosas IoT, minería de datos y muchos más. (Minciencias, 2016) que no son aprovechados completamente para la consecución del objetivo final.

Sin embargo, al revisar países de Europa como España donde cuenta con parques tecnológicos en más de 12 ciudades y en cada ciudad existe mínimo uno; se demuestra que tienen un avance o enfocan más su visión de futuro a la tecnología e innovación que Colombia. (APTE, n.d.)

Lo anterior lleva a cuestionar si pudiesen ser los modelos de negocio, la parte social, económica, cultural o las formas de pensar, el liderazgo y las herramientas con los recursos necesarios, lo que lleva a un país a dar avances en estos tipos de proyectos. Se podría decir que los modelos de gestión/innovación, o los modelos de gestión de innovación/gerenciales se están aplicando de diferentes formas y focos en las empresas españolas y colombianas, como existen tantas opciones se podría decir que Colombia está aplicando mal las estrategias o no existe un modelo único que identifique el éxito de dichos proyectos.

En la siguiente ilustración se quiere evidenciar el problema principal, las causas y los efectos del problema general que se va a desarrollar, es decir, la falta de proyectos de innovación tecnológica en Colombia que se busca resolver teniendo como base o punto de partida las metodologías, técnicas y demás que se utilizan en España.

Ilustración 3. Árbol de problemas



Fuente: Construcción Propia

De esta manera, la falta de proyectos de innovación en Colombia se podría decir que se ve afectada por bajos recursos económicos, falta de compromiso por parte del recurso humano de las compañías, el uso de métodos tradicionales en las organizaciones, el acceso limitado a las herramientas tecnológicas globales y la falta de capacitación en tecnología e innovación del capital humano del país. Al revisar a nivel general en el país esto trae atraso tecnológico, desinterés por algunos empresarios en el uso de la tecnología

y por ende en la transformación digital, escasos de proyectos de innovación, colocando a Colombia en un lugar bajo en renovación tecnológica.

Las brechas o diferencias que Colombia tiene frente a otros países en este caso España son las que pueden generar un cambio positivo para el país, para Colombia la falta de proyectos tecnológicos y de innovación le impide un crecimiento mayor en varios aspectos sociales, culturales, económicos y políticos lo que lleva a que el país siga relegado en las mediciones mundiales.

Las empresas grandes ya se encuentran en proceso de generar renovación, sin embargo, las medianas y pequeñas empresas aun no muestran un avance significativo en este aspecto y en proyectos tecnológicos, lo que conlleva un problema en el crecimiento que se está buscando.

1.3. Preguntas de Investigación

Es así como este problema trae para este proyecto de investigación los siguientes interrogantes a responder:

- ¿Cuáles son las brechas de tecnología e innovación entre dos países que tienen todas las capacidades humanas y sociales para ser potencias en innovación tecnológica?
- ¿Qué le falta a Colombia para tener más proyectos de innovación tecnológica?
- ¿Cómo incentivar a las pymes colombianas para que inicien proyectos de acuerdo con los nuevos conceptos como Deep Learning, machine Learning, NBIC's, inteligencia artificial, etc.?

De acuerdo con las preguntas planteadas anteriormente el trabajo de investigación busca encontrar respuestas y soluciones para que Colombia pueda crecer en temas de innovación de una manera más acelerada que en la actualidad.

1.4. Estructura del documento

El documento se desarrolla con el objetivo de que se visualice la investigación de forma estructurada:

- **Capítulo 1:** se encuentra la introducción cuyo objetivo es contextualizar al lector sobre el tema de investigación.
- **Capítulo 2:** se muestran los objetivos que se propusieron para cumplir con la investigación
- **Capítulo 3:** se encuentra el porqué de la investigación
- **Capítulo 4:** se encuentra el marco teórico donde se muestran las ideas, terminologías, bases y conocimiento teórico de los temas que giran en torno a la investigación
- **Capítulo 5:** a partir del punto anterior se hace el planteamiento de una hipótesis
- **Capítulo 6:** se encuentra las técnicas que se utilizaron en el proceso de investigación
- **Capítulo 7:** se encuentra el detalle del trabajo de campo realizado, la encuesta aplicada y el análisis realizado
- **Capítulo 8:** resultados obtenidos
- **Capítulo 9:** conclusiones
- **Capítulo 10:** Bibliografía que sustenta los autores, publicaciones, libros y revistas utilizadas.

2. Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general que centra el estudio y los objetivos específicos y concretos que se quieren alcanzar en esta investigación:

2.1. Objetivo general

Comparar las dimensiones de innovación tecnológica entre España y Colombia, de manera que se sugieran mejores caminos que permitan el aumento de los proyectos de innovación tecnológica en Colombia.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar los factores de éxito de los esquemas de innovación usados en España.
- Identificar técnicas que permiten llegar al mercado de manera exitosa, las ideas e iniciativas de innovación
- Evaluar las condiciones tecnológicas que se requieren para un proyecto de innovación en España y en Colombia
- Analizar las estrategias de éxito en los aspectos claves de los proyectos de innovación aplicables a las dinámicas de crecimiento organizacional
- Analizar las dimensiones económicas, sociales, políticas, ambientales, culturales, tecnológicas viables en el país para la innovación

3. Justificación

El problema de investigación que abarca este proyecto sirve para generar conciencia de la importancia de los proyectos tecnológicos y de innovación en el país, ya que en un mundo globalizado se espera que Colombia tenga más oportunidades en este campo, de hecho, las personas deberían tener esa iniciativa para generar ideas y las organizaciones el deber de aprovechar y desarrollar esas ideas.

Este proyecto de investigación es importante porque se debe identificar que hace falta por mejorar, de qué forma prospectiva la innovación tecnológica generase mayores beneficios económicos y sociales para el país. Evaluar qué elementos, características y aspectos que tiene España, se puedan aprender y/o adaptar en Colombia para generar valor y ver siempre oportunidades de mejora. Los resultados de la comparación pretenden aportar evidencias de las diferencias entre España y Colombia y servirá para hacer una reflexión de cómo está el país actualmente y como debería estar en unos años.

Se espera poder generar conciencia en todas las personas de la importancia de la innovación tecnológica en estos tiempos de globalización. Los resultados de la investigación servirán para mejorar los modelos de negocio e impulsar los avances tecnológicos; mediante la investigación se revisarán una serie de variables de estudio elegidas en ambos países para determinar cuáles son las diferencias existentes, identificar cuáles de ellas se pueden romper o acabar para avanzar un poco más en la innovación tecnológica en del país.

De acuerdo con lo anterior y teniendo como premisa los lineamientos institucionales, este proyecto está relacionado a innovación tecnológica:

- **Campo:** Emprendimiento y gerencia
- **Grupo:** Grupo de gerencia en las grandes, pequeñas y medianas empresas - G3Pymes
- **Línea de Investigación:** Modelos de innovación en gerencia.

Según las validaciones, esta investigación tiene relevancia social porque va a permitir a las organizaciones mejorar sus procesos de innovación tecnológica, y como indica una exploración del banco BBVA desde su casa matriz España, existen 33 motivos para innovar (BBVA, 2015) que engloban los beneficios que tienen las organizaciones que mejoran sus procesos de innovación:

1. Conseguir una vida mejor
2. Hacer posible lo imposible
3. Generar valor a la ciudadanía para mejorar su calidad de vida por medio de productos y nuevos procesos.
4. Ayudar a los demás.
5. Generar bienestar.
6. La innovación es la forma más eficaz de crear valor e impacto.
7. Es la única forma de crecer rápidamente.
8. Para ser escalable.
9. Innovar siempre es productivo para mejorar el PIB en cualquier economía.
10. Generar empresas que son los motores del desarrollo, empleos, cultura y bienestar.
11. Con la innovación el país crecerá en conocimiento.
12. Desarrollo social.
13. Desarrollar la economía, competir, no morir.
14. Es el único recurso al que debe apostar un país tan dependiente de los commodities.
15. La innovación es lo que diferencia a los líderes de los seguidores.

16. Generar ventajas diferenciadas para limitar competidores y hacer crecer la porción de mercado.
17. Incrementar la competitividad y generación de empleo.
18. Permanecer vigentes en el mercado. Solucionar problemas distintos de maneras distintas.
19. Crear mejores productos y servicios para los consumidores y las empresas, que beneficien en tiempo, proceso y financieramente su uso.
20. Competir en nichos diferenciados de alto valor agregado.
21. Crear nuevas oportunidades, tanto de negocio como laborales para la población.
22. Aumentar mercado, mejorar competitividad, abrir nuevas oportunidades de negocio.
23. Aumentar la productividad exponencialmente, para mejorar la calidad de vida.
24. Que seas adquirido por otro jugador.
25. Hacer más fácil la vida de las personas.
26. Generar soluciones a problemas actuales rumbo a un modo de vida sustentable y sostenible.
27. Los grandes retos a los que nos enfrentamos como país sólo se pueden resolver con innovación.
28. Encontrar soluciones a los desafíos que presenta la tecnología.
29. Es una solución a la dependencia tecnológica, que es muy cara y nos quita competitividad.

- 30. Contribuir con el desarrollo del país, resolviendo problemas a través de la tecnología.
- 31. Para cambiar el ecosistema financiero, crear nuevas fuentes de empleo, para mejorar nuestro entorno con sustentabilidad.
- 32. Para facilitar el empoderamiento.
- 33. Innovar es evolucionar.

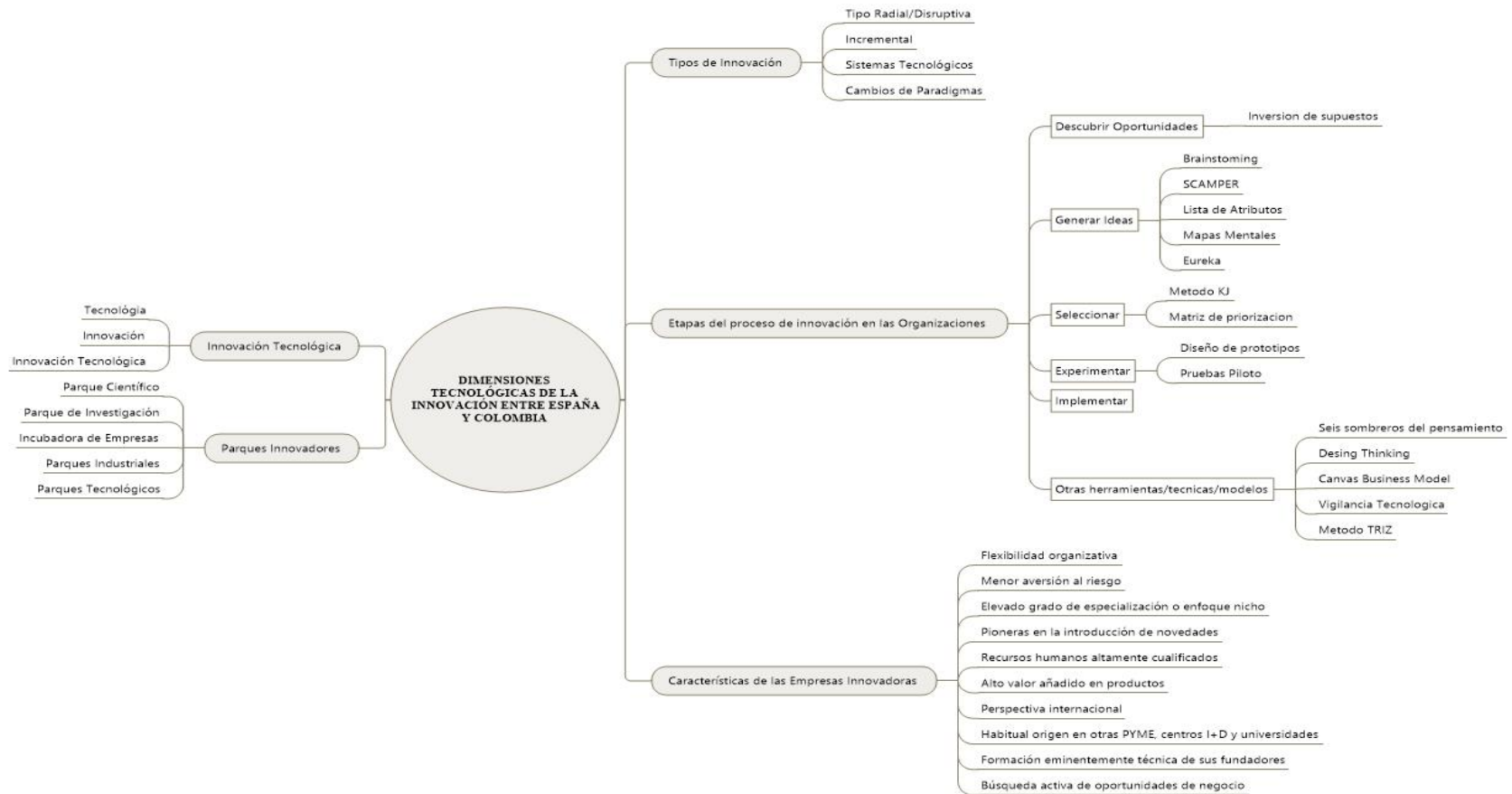
Esta investigación sobre las diferencias entre España y Colombia en materia de innovación permite aclarar los procesos económicos, sociales, políticos, culturales, tecnológicos y demás que permitirán comprender y distinguir de manera clara porque hay diferencias en innovación, cuáles son las dimensiones tecnológicas entre los dos países y porque en Colombia se encuentran ciertos límites a proyectos de innovación y tecnología; adicional encontrar mecanismos que se podrían adaptar en Colombia para disminuir estas brechas, aumentando la eficiencia en las organizaciones Colombianas donde llegue este mensaje.

4. Marco de referencia

En este capítulo se busca entender desde la perspectiva de varios autores los distintos conceptos que se usaran en el transcurso de este proyecto. Esta parte teórica será la que enmarcará el proyecto y permitirá realizar un análisis a profundidad, orientar la investigación, situar el problema, dar confiabilidad de que es el camino correcto del proyecto.

En la siguiente página se podrá visualizar como se manejó el marco teórico para tener claridad del concepto innovación tecnológica, cuáles son los tipos de innovación, las etapas del proceso de innovación, que características tienen las empresas innovadoras y que son los parques innovadores. Lo que se busca es encontrar fuentes de información bibliográficas que permitan analizar, diagnosticar, entender y resolver las preguntas de investigación, esta integración de teorías, estudios, nos dan un panorama general de la innovación. Adicional prevenir algún tipo de falla o error en la investigación, dar una visión y orientación de a donde se quiere llegar.

Ilustración 4. Mapa del marco teórico



Fuente: Construcción Propia

4.1. Innovación Tecnológica

4.1.1. Tecnología

Cuando se habla de tecnología se encuentra la siguiente descripción que describe de manera particular su significado:

Tecnología, es un término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas tecné, que significa ‘arte’ u ‘oficio’, y logos, ‘conocimiento’ o ‘ciencia’, área de estudio; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios. Inicialmente la innovación tecnológica era la única considerada como objeto de estudio, y estaba referida al producto y al proceso a partir del año 1997, con la publicación del Manual de Oslo, se amplía su ámbito al sector servicio y se considera dos tipos de innovación: la mercadotecnia y la innovación organizativa. (Bravo, 2012, p.548)

4.1.2. Innovación

Según el Manual de Oslo (2006:146) “**Innovación** es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (Bravo, 2012)

Por otra parte, tenemos la siguiente definición:

“La **innovación** es un conjunto de capacidades emprendedoras, estratégicas de decisión y organizativas que están en la base de la constitución de políticas de la innovación y estructuras de difusión de la innovación territorialmente eficaces. La innovación es un cambio cualitativo para un contexto, durante el cual simultáneamente se insume y generan conocimiento, que para gestionarlo bien es necesario nuevas habilidades y aptitudes.” (Jova Aguiar, S. Molina, 2008)

4.1.3. Innovación Tecnológica

La innovación tecnológica se refiere a la creación de un nuevo producto o servicio siempre dirigido a los consumidores. En otras palabras, lo que queremos decir es que existe innovación cuando las empresas presentan en el mercado nuevos elementos o, en su defecto, mejoran los ya existentes. Aunque esta innovación suele ir dirigida a la comercialización del producto o servicio también puede relacionarse con los procesos de producción dentro de la empresa. En definitiva, la innovación tiene que ver con el cambio dentro de la industria. (OBS Business School, n.d.) en la siguiente ilustración se podrá visualizar de forma generar lo que es la innovación y los tipos de innovación:



Fuente: (Consultores, n.d.)

La innovación tecnológica no es simplemente el producto de la investigación y desarrollo aplicada a la resolución de problemas sociales y económicos, la manera en la que nace, crece y se difunde depende de un conjunto de factores sociales, económicos y organizativos. En todo momento hay que considerar la naturaleza compleja del proceso innovador y de la relación entre innovación tecnológica y sociedad. La innovación no es solo la aplicación de los resultados de investigación y desarrollo a alto nivel, sino que también es el resultado de capacidades emprendedoras, estratégicas, de decisión, organizativas e imaginativas. (Jova Aguiar, S. Molina, 2008)

4.2. Tipos de Innovación Tecnológica por Grado de Novedad

4.2.1. Tipo Radical/Disruptiva

Tal y como su nombre indica son las innovaciones que permiten llegar a nuevos mercados, aunque también pueden ser industrias u otros sectores donde podamos desarrollar alguna actividad. Lo habitual es que las innovaciones radicales se lleven a cabo en la administración pública, el sector servicios o en temas de cultura. (OBS Business School, n.d.)

La Innovación Radical/Disruptiva se produce cuando se incorpora al mercado un producto o servicio que en sí mismo es capaz de generar una categoría que no se conocía antes provocando cambios revolucionarios en la tecnología y que representan puntos de inflexión para las prácticas existentes, esta se enfoca en la base de un concepto absolutamente nuevo. Estas innovaciones crean un alto grado de incertidumbre, modifican severamente la estructura de los sectores en qué surgen, alteran las posiciones competitivas de las empresas establecidas y, en algunos casos, llegan a provocar la aparición de nuevas industrias. Este tipo de innovación proviene de procesos “insight” en los cuales las oportunidades se hacen visibles en un instante, quizá como un cúmulo de experiencias, deseos, condimentos y una buena dosis de casualidad. La creatividad vuela sin ataduras

de tiempo ni espacio. (Estefany Karyelin de Aza Payano. Escuela de organización industrial España, 2012)

4.2.2. Tipo Incremental

Son más progresivas, puesto que en esta ocasión en vez de abrir nuevos campos lo que se hace es mejorar los procesos tecnológicos, aunque siempre basándose en las características primitivas de los mismos. Es por tanto una innovación para ofrecer mejores tecnologías, pero no para crear otras nuevas. (OBS Business School, n.d.)

Se considera Innovación Incremental cuando se crea un valor sobre un producto que ya existe, agregándoles nuevas mejoras. En esta se comienza a trabajar sobre una base conceptual. Generalmente las innovaciones incrementales devienen de esfuerzos orientados con procesos creativos enfocados a determinados fines, es común que la creatividad muy enfocada solo puede ofrecer diminutas innovaciones. Brainstorming, scampers, sinéctica, palabras al azar, mindmapping componen un abanico para hallar posibilidades innovativas. La creatividad está delimitada en un tiempo y espacio. Es importante destacar que concentrarse solo en las innovaciones incrementales fortalecen el negocio siempre y cuando no aparezca una innovación radical que rompa con todo lo anterior. (Estefany Karyelin de Aza Payano. Escuela de organización industrial España, 2012)

4.2.3. Sistemas Tecnológicos

Engloban tanto innovaciones radicales como incrementales, aunque también incluyen innovaciones en relación con los sistemas de organización de la empresa. (OBS Business School, n.d.)

Si hablamos de innovación en los sistemas tecnológicos se puede afirmar que se trata tanto de innovaciones radicales como de innovaciones incrementales. Consiste en ofrecer innovadores sistemas de gestión de empresas o de procedimientos, así como de organización de una compañía. Pueden basarse sobre un sistema tecnológico preexistente o sobre uno completamente nuevo. (EcuRed, n.d.-a)

4.2.4. Cambio de Paradigmas

Es el cambio que se produce en las ideas preconcebidas con respecto a los sistemas tecnológicos y de producción. Es decir, un cambio en el paradigma sería una revolución industrial, por ejemplo. (OBS Business School, n.d.)

Los cambios de paradigma son cambios que se producen más allá de los sistemas tecnológicos y de producción y que suponen una transformación de las ideas preconcebidas respecto a los mismos. Los cambios de paradigma más importantes se pueden decir que han sido la revolución industrial y actualmente la era digital. Son las innovaciones que más tardan en surgir pero que cuando aparecen suponen una transformación total de lo conocido hasta el momento de su aparición. (EcuRed, n.d.-a)

4.3. Tipos de Innovación Tecnológica por su naturaleza

4.3.1. Innovación Comercial

Se habla de innovación comercial cuando: “viene derivada de la modificación de cualquiera de las variables del marketing, la forma en la que se difunden nuevos productos o servicios, fórmulas de captación de clientela, etc.” (CEUPE, n.d.-a)

4.3.2. Innovación Tecnológica

Para la innovación tecnológica en resumen la definen como: “deriva cuando el conocimiento tecnológico es el medio en el que se introduce el cambio en la empresa” (CEUPE, n.d.-a)

4.3.3. Innovación Organizativa

La innovación organizativa está directamente relacionada con “la introducción de cambios en la organización y gestión, de la actividad productiva y comercial de la empresa.” (CEUPE, n.d.-a)

4.4. Etapas del proceso de innovación en las Organizaciones

4.4.1. Descubrir oportunidades

Descubrir es la etapa inicial de cualquier proceso de creación o desarrollo. Es la etapa en la que se reúne la información. Cualquier proceso creativo comienza a partir de una etapa en la que la organización se hace de información relevante y la analiza en busca de oportunidades. Para esto se puede usar la siguiente herramienta: (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.1.1. Herramienta 1. Inversión de supuestos

Definir cuál es su problema. ¿Qué se busca resolver o crear? Hay que recordar que en la correcta definición de la pregunta está la mitad de la respuesta. 2. Listar todos los preconceptos que se tienen sobre el tema. ¿Qué se está dando por supuesto? 3. Invertir cada supuesto. Hacerse la pregunta: ¿Qué sucedería si...? (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.2. Generar ideas

Luego de la etapa de búsqueda o exploración, la siguiente tarea es la generación de ideas. Una vez que descubrimos oportunidades de negocio para nuestra empresa (quizás a partir de tendencias económicas, sociales o tecnológicas que podemos aprovechar de alguna manera), el siguiente paso es generar ideas concretas para aprovecharlas. Para esto se pueden usar las siguientes herramientas: (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.2.1. Herramienta 2. Brainstorming - Autor: Alex Osborne, 1941

Puede definirse como “una técnica mediante la cual un grupo de personas intenta encontrar soluciones a un problema específico, generando ideas de forma espontánea”. No se distinguen ni critican las ideas, todo está permitido esta atmosfera relajada e informal libre de todo espíritu crítico, es básica. Osborn creía que no se puede ser creativo y critico al mismo tiempo. (Castells, E. and Pasola, 2003)

4.4.2.2. Herramienta 3: SCAMPER - Autor: Bob Eberle, mediados del siglo XX

Herramienta que permite activar la creatividad y las habilidades para resolver problemas. En esencia, es una lista de preguntas que capacita y fuerza a pensar y ver de diferentes formas las soluciones a un problema. Su idea central se basa en que todo lo nuevo es una reinvención, una modificación de lo que ya existe.

SCAMPER es un mnemotécnico, donde cada una de sus letras referencia a una acción a estudiar ante cualquier desafío: Sustituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Permutar, Eliminar, Reorganizar. (Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, n.d.)(Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, n.d.)

4.4.2.3. Herramienta 4: Lista de atributos – Autor Bob Ebherle

Listado de atributos o generador de opciones: pregúnteselo todo, se debe pensar si son adecuadas estas preguntas para resolver su problema, generando opciones. Tome papel y lápiz y escriba las respuestas oportunas a las diferentes preguntas:

Adaptar

- ¿Cómo podemos emplear algo que es efectivo en otra parte?
- ¿Qué podemos copiar o imitar?
- ¿Qué podría resultar conveniente si se medicará?

- ¿Cómo han resuelto otros este problema o uno similar?
- ¿Nuestros vendedores?
- ¿Nuestros clientes?
- ¿Nuestros competidores?
- ¿Cómo lo resuelven en otras disciplinas?
- ¿y en otras culturas?
- ¿Cómo podemos convertir nuestro problema en una oportunidad?
- ¿Qué dos cosas, o más, reunidas constituirían algo nuevo?
- ¿Personas?
- ¿Productos?
- ¿Tecnologías?
- ¿Servicios?
- ¿Materiales?
- ¿Funciones?
- ¿Organizaciones?
- ¿Invenciones?

Renovar

- ¿De qué modo podemos clarificar el proceso, hacerlo más fácil?
- ¿Hacerlo más fácil?
- ¿Cómo podemos lograr que sea más inmediato?
- ¿Cuáles son las cosaspreciadas que ya no resultan útiles?
- ¿Qué puede eliminarse?

- ¿Qué puede condensarse?
- ¿O evitarse?
- ¿Qué puede pasarse por alto?
- ¿Qué formato cabría emplear con muchas variaciones?
- ¿Cómo hacer nuestro servicio o producto más atractivo?
- ¿Cómo lograr y mantener niveles elevados de satisfacción del cliente?
- ¿Cómo es posible reducir la frecuencia de los productos encargados o especiales?
- ¿O aumentarla?
- ¿Cómo podemos utilizar una línea rápida?
- ¿Hacer más con menos?

Reorganizar

- ¿Es posible analizar los elementos de forma diferente?
- ¿Cómo podemos reordenarlos?
- ¿Reprogramarlos?
- ¿Cómo podemos alterar las prioridades establecidas?
- ¿Se puede comenzar por el final?
- ¿Se puede hacer exactamente lo contrario?
- ¿El modo de resolver este problema, ¿puede partir desde adentro hacia afuera?
- ¿Podemos alternar los elementos?
- ¿Qué constituiría una sorpresa o un resultado inesperado?
- ¿Qué otros materiales caben utilizar?

- ¿Procedimientos?
- ¿Procesos?
- ¿Mercados?
- ¿Tecnologías?
- ¿Proveedores?
- ¿Emplazamientos?
- ¿Personas?
- ¿Qué nuevos objetivos podemos establecer?

Cambiar

- ¿De qué manera podemos acelerar el proceso?
- ¿Cómo es posible agrandar nuestro impacto?
- ¿De qué modo podemos añadir valor a otras funciones?
- ¿Cómo podemos multiplicar el número de repercusiones positivas?
- ¿Cómo podemos conseguir que destaque más lo que vendemos?
- ¿Y lograr más visibilidad?
- ¿De qué manera es posible mejorar la calidad?
- ¿Cómo podemos eliminar los defectos?
- ¿Cómo podemos proporcionar a los clientes más de lo que esperan?
- ¿Hay obstáculos que puedan eliminarse?
- ¿O reducirse al mínimo?
- ¿Hay cosas que puedan reducirse?
- ¿Menguarse?
- ¿Condensarse?

- ¿Sería conveniente aminorar la marcha?
- ¿Hay cosas que podamos restar?
- ¿Dividir?
- ¿Fragmentar?
- ¿Cómo podemos reducir los costos?
- ¿Cómo podemos reducir los tiempos de respuesta?
- ¿Abreviar los intervalos?
- ¿Cómo podemos reducir las quejas de los clientes?
- ¿Cómo podemos facilitar el éxito de aquellos a quienes atendemos?

(Romero, 2005)

4.4.2.4. Herramienta 5: Mapas mentales

Un mapa mental es un diagrama utilizado para organizar visualmente la información. Es frecuente representar palabras, ideas, dibujos y conceptos alrededor de una idea central. Los mapas mentales son útiles para realizar resúmenes, explorar ideas complejas o potenciar fases creativas del proceso de innovación. (Bree, 2018)

4.4.2.5. Herramienta 6: Eureka!

Eureka! es un juego sencillo que se basa en el principio del juego combinatorio para crear nuevos productos. Se trata de combinar tendencias (económicas, sociales o tecnológicas) con sectores económicos específicos y con claves de diferenciación que ayuden a hacer la oferta más exclusiva. La idea básica es buscar un producto concreto (dentro de un sector específico), que pueda aprovechar una tendencia determinada. A ese producto concreto se le puede, luego, exigir que cumpla con determinada característica para diferenciarlo de la competencia. (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.3. Seleccionar

Una vez identificadas las oportunidades y generadas todas las opciones de aprovechamiento de esas oportunidades, es el turno de seleccionar aquellas que vayamos a implementar. El proceso de selección refleja dos aspectos principales de la innovación:

- La generación de numerosas ideas tiene como objetivo contar con mayores opciones entre las que luego se pueda elegir. No todas las ideas que se generan son adecuadas para poner en práctica, luego de analizarlas con criterios más rigurosos.
- Toda empresa cuenta con recursos finitos para cualquier función, incluso para la innovación. Es decir que, por más méritos que tengan las ideas presentadas es necesario seleccionar los mejores, y que puedan ser financiados. En pocas palabras: por muy buenas ideas que se nos ocurran sólo podremos poner en marcha un número acotado de ellas. Para esto se pueden usar las siguientes herramientas: (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.3.1. Herramienta 7: Método KJ – Autor Jiro Kawakita

También es conocido como Diagrama de afinidad. Consta de cuatro pasos sencillos y está diseñado para usar en grupos, en cualquier tipo de organización. Ordenar las ideas no tiene por qué ser complicado.

- Preparar las ideas
- Categorizar las ideas
- Etiquetar cada categoría
- Votar (Remolins, 2017)

4.4.3.2. Herramienta 8: Matriz de Priorización

Se basa en un diagrama que sirve para elegir que actividades priorizar y cuales postergar o eliminar para maximizar la eficiencia en el uso del tiempo y los recursos. El principio básico para usar esta herramienta es calificar cada actividad que se desee realizar en dos escalas: en primer lugar, en el impacto que la actividad va a tener y en segundo lugar en el esfuerzo que va a requerir. (Remolins, 2017)

4.4.4. Experimentar

Antes de proceder a la implementación de una idea o proyecto es conveniente hacer una prueba previa que nos dé más información sobre su viabilidad. Que una idea se vea bien en el papel no es garantía de que sea aplicable o de que tengamos la capacidad de desarrollarla con éxito. El testeo de esa capacidad y de los verdaderos méritos de la idea son los objetivos de esta etapa. (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.4.1. Herramienta 9: Diseño de prototipos

Construir un prototipo es una herramienta clásica e indicada en los casos de innovación de producto. Consiste en la creación de modelos físicos y funcionales del producto que se desea desarrollar. Un fabricante se beneficia creando crear un prototipo al probar el diseño y poder identificar fallas o problemas antes de entrar en régimen de producción. Para crear un prototipo se requiere un conocimiento acabado de los requerimientos de diseño del producto y de la tecnología involucrada. Para esto se pueden usar las siguientes herramientas: (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.4.2. Herramienta 10: Pruebas piloto

Una prueba piloto es una herramienta especialmente indicada en los casos de lanzamientos de nuevos servicios o procesos dentro de una empresa. Consiste en probar el servicio en condiciones reales pero controladas. (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.5. Implementar

La implementación representa la etapa en que todos los presupuestos deben confirmarse o refutarse. La puesta en práctica de un nuevo producto, proceso o modelo de negocio es la prueba final de valor y utilidad para la empresa. La implementación define, el grado de éxito que cosecha un nuevo proyecto. (Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, 2013)

4.4.6. Otras herramientas/técnicas/modelos de gestión de innovación

Después de recopilar información sobre diferentes herramientas utilizadas para los procesos de innovación, encontramos 5 técnicas y modelos que son significativas para el trabajo de investigación por su sencillez y forma general de uso. Por lo cual se mencionan a continuación:

4.4.6.1. Seis Sombreros del Pensamiento: Autor: Edward de Bono, 1985

Técnica para explorar una situación desde diferentes perspectivas al mismo tiempo.

Cada “Sombrero de Pensamiento” es un estilo de pensamiento diferente y se identifica con un color determinado:

- **Sombrero blanco:** Reflexión objetiva, neutral, en términos de hechos, números e información.
- **Sombrero rojo:** Emocional, con juicios de valor, suspicacias, intuiciones.
- **Sombrero negro:** Negativo. Destaca riesgos; analiza por qué un enfoque podría no funcionar.
- **Sombrero amarillo:** Positivo, optimista, claro, constructivo.
- **Sombrero verde:** Creativo, empeñado en buscar alternativas.
- **Sombrero azul:** “Meta-pensamiento”, o sea reflexión sobre el proceso de pensar

(Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, n.d.)

4.4.6.2. Design Thinking: Autor: IDEO, 2008

El pensamiento de diseño consiste en pensar como un diseñador. Los diseñadores pueden transformar la manera de desarrollar productos, servicios, procesos o cualquier estrategia de la empresa. Es una manera de resolver problemas reduciendo riesgos y aumentando las posibilidades de éxito. Empieza centrándose en las necesidades humanas y a partir de ahí, observa prototipos y la prueba consigue conectar conocimientos de diversas disciplinas (psicología, sociología, marketing, ingeniería, ...) para llegar a una solución humanamente deseable, técnicamente viable y económicamente rentable. (Serrano & Blázquez, 2012)

4.4.6.3. Canvas Business Model: Autor: Alex Osterwalder; 2004

Es un modelo de negocio creado por Alexander Osterwalder, el cual describe de manera lógica la forma en que las organizaciones crean, entregan y capturan valor. El proceso del

diseño del modelo de negocios es parte de la estrategia de negocios, por lo que es de vital importancia estructurar este tipo de recursos para conocer en profundidad como opera una empresa y saber los puntos fuertes y debilidades de las mismas. (Serrano & Blázquez, 2012)

El canvas model nos permite precisamente utilizar el proceso del pensamiento de diseño: observar y comprender a nuestro usuario, idear tantos modelos de negocio como nos sea posible, seleccionar los más adecuados y crear prototipos rápidamente de varios modelos para testear y evaluar en el mercado si se comportan como esperábamos. Este proceso debe ser muy ágil para que podamos volver a aquella fase que debamos corregir. Se trata de equivocarse pronto y rápido como dice Tim Brown “construimos para pensar y no pensamos para construir” (Serrano & Blázquez, 2012)

4.4.6.4. Vigilancia tecnológica: Autor: Sánchez J. M y Palop F. 2002

Proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios. (Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, n.d.)

4.4.6.5. Método TRIZ: Autor: Genrich Altshuller

Es la técnica para generar ideas ingeniosas especialmente ante problemas tecnológicos. Es un método heurístico nacido a partir de la identificación de unas pautas inventivas en las patentes, utilizadas en diversos sectores de la técnica. El triz recoge una serie de principios que la persona debe aprender permitiéndole analizar un problema, modelarlo, aplicar soluciones estandarizadas e identificar nuevas inventivas. No obstante, la fase de

análisis de problemas y la síntesis de ideas inventivas, se ve reforzada si se realiza en grupo. El triz aporta cinco principios fundamentales:

- **Funcionalidad sistémica:** El entorno está lleno de sistemas con elementos y subsistemas interrelacionados entre sí, que aportan una función o algún otro sistema.
- **Idealidad:** La importancia de un sistema no la constituyen sus partes sino la función que aporta.
- **Uso de recursos:** En la búsqueda de la idealidad, las invenciones y avances más ingeniosos son aquellos que en lugar de añadir, sustraen elementos y para resolver el problema aprovechan los recursos disponibles dentro del propio sistema o en un entorno inmediato.
- **Pautas acerca del origen y evolución de los sistemas y de la tecnología:** identifico una serie de pautas que ayudan a predecir cómo puede evolucionar un sistema, así como determinadas configuraciones tecnológicas.
- **Contradicciones:** Algunos problemas difíciles resueltos, tenían en común la resolución de contradicciones, la solución habitual es el compromiso. El Triz aporta una serie de sugerencias para tratar de “salvar” la contradicción. (Chamorro & Rivera, 2013)

4.5. Características de las Empresas Innovadoras

Las empresas innovadoras cabe definir las como aquellas que sitúan la innovación como una actividad continua y central de su estrategia empresarial. materializada en la voluntad por introducir constantemente nuevos productos, procesos y servicios en mercados tanto domésticos como internacionales. A continuación, se especifica un amplio conjunto de rasgos característicos de las PYME innovadores (a partir de Ornia y Herrero, 1983; Rothwell, 1986; Marzo, 2004)

- Flexibilidad organizativa
- Menor aversión al riesgo
- Elevado grado de especialización o enfoque nicho
- Pioneras en la introducción de novedades
- Recursos humanos altamente cualificados
- Alto valor añadido en productos
- Perspectiva internacional
- Habitual origen en otras PYME, centros I+D y universidades
- Formación eminentemente técnica de sus fundadores
- Búsqueda activa de oportunidades de negocio

(Boulard, 2011)

La innovación es solo una herramienta que permite a las corporaciones conseguir sus objetivos estratégicos, Aquí se presentan siete características esenciales de compañías innovadoras.

- Una estrategia única y relevante
- La innovación es un medio para alcanzar los objetivos estratégicos
- Los innovadores son líderes
- Los innovadores desarrollan las ideas
- El fracaso es una opción
- Entornos de confianza

- Autonomía

(Jeffrey Baumgartner, n.d.)

Las organizaciones innovadoras suelen tener culturas similares. Alientan los experimentos. Premian tanto el éxito como el fracaso. La cultura innovadora probablemente tendrá estas siete características:

- Aceptación de la ambigüedad
- Tolerancia a lo poco práctico
- Pocos controles externos
- Tolerancia al riesgo
- Tolerancia al conflicto
- Enfoque en los fines y no en los medios
- Enfoque de un sistema abierto

(Robbins & DeCenzo, 2009)

Se considera empresa innovadora a aquella que realiza procesos y proyectos de innovación tecnológica, es decir, que realiza actividades combinadas que conducen a la introducción en el mercado, por primera vez de nuevos productos o servicios (Myers y Marquis, 1969; Roberts y Frohman, 1978; Kline, 1985; Teece, 1986; OECD, 1997, Burgerlman et al, 2004) y adopta o implanta procesos de producción tecnológica nuevos o con características mejoradas de desempeño (Utterback, 1974; OECD, 1997) para lo cual requiere de sistemas y(o) procesos de gestión de tecnología con propósitos claros, sistematizados, dominados por su personal y eficaces. La empresa innovadora “es la que cambia, evoluciona, hace cosas nuevas, ofrece nuevos productos/servicios y adopta o pone a punto, nuevos procesos de fabricación” (Zaintek, 2003:15) La empresa innovadora utiliza la tecnología como parte importante de sus estrategias: Como lo indica Morone

(1989:96): Lo que distingue a la empresa innovadora no es precisamente que sea más eficiente en aplicar tecnología para satisfacer sus fines ... sino que sus fines están en sí mismos conformados por la tecnología. La tecnología crea oportunidades estratégicas; las empresas innovadoras reconocen estas oportunidades y construyen su estrategia corporativa alrededor de ellas. (Medellin, 2013)

Además de los indicadores, que ya se están convirtiendo en tradicionales, de distribución en innovadoras y no innovadoras, participación sectorial, segmentación por tamaño, etc., esta agrupación de la información permitió la lectura de los datos para conformar el perfil de tres tipos de empresa: (Industrie, 1994)

La empresa innovadora habitualmente es líder en su sector y se consideran bien posicionadas ante la competencia. Son positivas en cuanto a la posibilidad de innovar en el futuro, y dan prioridad a las fuerzas del mercado como estimulantes de la actividad innovadora. Prioritariamente realizan innovación de productos, aunque cuentan con experiencia en innovación de procesos y organizacional. Poseen fuerte capacidad interna de I+D.

La empresa potencialmente innovadora estima estar menos bien posicionada que las anteriores, y poseen una actitud de 'espera' ante el futuro en el que identifican principalmente innovaciones organizacionales relacionadas con la tecnología, en la que generalmente tienen experiencia previa. La consideran como requisito para poder llegar al nivel de innovación de producto, y frecuentemente consideran una combinación de esta con la innovación de proceso. Su experiencia no se centra en productos para el mercado, y poseen poca capacidad interna de I+D.

La empresa no innovadora no posee experiencia previa en materia de innovación, ni considera en un futuro próximo adoptar procesos de innovación. Se consideran mal posicionados en su sector, o no estiman que la innovación sea relevante en el mismo. (RICyT, 1997)

4.6. Parques Innovadores

En Europa, la comisión Europea lanzo en los 80 el primer programa para potenciar la innovación y la transferencia tecnológica, en el programa SPRINT(1983) (Tecnalia. Inspiring Business, n.d.)

4.6.1. Categoría de Parques

La Comisión Europea al ver la importancia de los parques tecnológicos y de investigación que estaban en auge y crecimiento realizo estudios que le permitieron dar con la siguiente clasificación:

4.6.1.1. Parque Científico

Se caracteriza por estar geográficamente cerca e interactuar con instituciones de educación superior o centros de investigación y desarrollo; promociona y apoya la localización y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento; facilita la aplicación de la investigación y desarrollo; promociona y apoya la localización y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento; facilita la aplicación de la investigación y la transferencia tecnológica de la universidad a las empresas y organizaciones que están instaladas en el parque y espacio más cercano; la investigación, desarrollo y diseño, concibiendo nuevos productos y posicionándolos en el mercado. (Tecnalia. Inspiring Business, n.d.)

Es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas a él. (EcuRed, n.d.-b)

4.6.1.2. Parque de Investigación

Localizado normalmente muy cerca de una o varias universidades o instituciones académicas o de investigación similares; el foco de estos parques está en la investigación más que en el desarrollo y la clave está en la relación entre la investigación académica y la investigación aplicada. (Tecnalia. Inspiring Business, n.d.)

4.6.1.3. Incubadora de Empresas

El objetivo de estos espacios es: Localizar empresas de reciente creación; Mejorar las condiciones de estas empresas; mejorar las condiciones de estas empresas; Proveer a las empresas servicios comunes y apoyo en determinadas actividades como por ejemplo gestión; el desarrollo local y creación de empleo. (Tecnalia. Inspiring Business, n.d.)

Las incubadoras son excelentes herramientas para impulsar el nacimiento de empresas, pues proporcionan la asistencia necesaria para crecer... Estos centros se encargan de evaluar la viabilidad técnica, financiera y de mercado de un plan, proporcionar servicios de asesoría legal, desarrollar los planes de mercadotecnia y ventas e incluso, aportar un espacio físico, equipo, logística y acceso a financiamiento y capital semilla... La asistencia que una incubadora proporciona atraviesa por tres etapas.

En primer lugar, está la pre incubación, durante la cual se brinda al emprendedor una orientación para el desarrollo de su empresa. Después viene la incubación, el tiempo en que se revisa y da seguimiento a la implantación, operación y desarrollo del negocio y todos los procesos. Por último, la pos incubación se aplica después de haber puesto en marcha el negocio, con el fin de mejorarlo continuamente.(Entrepreneur, n.d.)

4.6.1.4. Parques Industriales

Es un espacio territorial en el cual se agrupan una serie de actividades industriales, que pueden o no estar relacionadas entre sí; estas zonas proporcionan una serie de servicios comunes a las empresas localizadas en estos espacios. (Tecnalia. Inspiring Business, n.d.)

Son el espacio ideal para mejorar las condiciones de trabajo y por lo tanto la productividad. Con excepción de las ventajas tributarias, los parques industriales ofrecen características similares a las zonas francas. Por estar localizadas en extensos terrenos y en puntos estratégicos de las ciudades, estos parques suplen las necesidades de una empresa industrial, con una notable reducción de costos... las empresas ubicadas en estos terrenos, cuentan con sistemas de servicios compartidos que permiten bajar los costos de desplazamiento e infraestructura y brindar un ambiente más propicio para los trabajadores... La mayoría de parques industriales ofrecen por ejemplo bodegas dotadas con la última tecnología en sistematización, lo cual le permite a las industrias no sólo solucionar sus problemas de seguridad, sino alcanzar niveles de eficiencia en la propia administración de los recursos, así como en comunicaciones. (Complejo Logístico Industrial Siberia, 2018)

4.6.1.5. Parques Tecnológicos

Los parques tecnológicos han sido utilizados como instrumentos de desarrollo local y regional dentro de las políticas de competitividad industrial vinculadas a territorios concretos. Así ocurre en la fase de madurez de estos proyectos, a partir de los años ochenta. El modelo original surgió en 1951 con la creación del Stanford Research Park en la Universidad de Stanford y la implantación en paralelo de las empresas de semiconductores en el Silicon Valley. (Institut Català de la Mediterrànea, 1999)

Las regiones del Mediterráneo latino participan en esta voluntad política de generar desarrollo tecnológico a partir de Tecnópolis. Sin embargo, a pesar de esta tendencia común, la implantación de parques en las regiones del espacio mediterráneo latino sigue pautas muy distintas de acuerdo con las distintas lógicas en las políticas estatales y regionales de cada zona. (Institut Català de la Mediterrànea, 1999)

Los parques tecnológicos genéricamente, se presentan como una solución a los problemas existentes desde el supuesto de que la innovación, la ciencia y la tecnología constituyen uno de los motores del desarrollo económico social y cultural. Desde este punto de vista,

los parques representan un intento de aprovechar las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen como elemento de equilibrio regional movilizando todos los recursos con el fin de promover y potencia el desarrollo endógeno. (Institut Català de la Mediterrànea, 1999)

4.7. Mediciones Mundiales de Innovación

4.7.1. OMPI

La OMPI abreviatura de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual “es el foro mundial en lo que atañe a servicios, políticas, cooperación e información en materia de propiedad intelectual (P.I.). Es un organismo de las Naciones Unidas, autofinanciado, que cuenta con 193 Estados miembros.” (OMPI, n.d.)

Esta entidad cada año realiza una medición llamada Índice Mundial de innovación: “El Índice Mundial de Innovación clasifica los resultados de la innovación de unos 131 países y economías de distintas regiones del mundo, sobre la base de más de 80 indicadores.

El informe, publicado conjuntamente por la OMPI, la Universidad Cornell y el INSEAD, ofrece una clasificación anual de las capacidades y el desempeño de las economías de todo el mundo en el ámbito de la innovación” (OMPI, n.d.)

4.7.2. Bloomberg

“Es una empresa mundial de información financiera y noticias...Boomberg L.P. fue fundada por Michael Bloomberg en 1981, con la colaboración de Thomas Secunda, Duncan MacMillan y Charles Zegar. Diez años después, Bloomberg había realizado más de 10,000 instalaciones del servicio Bloomberg Profesional y de Terminal, un innovador servicio de datos y análisis. En ese mismo decenio, Bloomberg abrió oficinas en todo el mundo e introdujo Bloomberg News.” (Bloomberg, n.d.)

Esta empresa realiza el análisis llamado Bloomberg Innovation Index - BII “El BII se mide de acuerdo a 7 factores principales: Intensidad de la innovación y desarrollo, valor agregado en la manufactura, productividad, densidad de alta tecnología, eficiencia terciaria, concentración de la investigación y actividad de patentes” (RSM Colombia, 2020)

4.7.3. Foro Económico Mundial

El Foro Económico Mundial también llamado Foro Davos indica lo siguiente “El Foro involucra a los principales líderes políticos, empresariales, culturales y de otro tipo de la sociedad para dar forma a los programas mundiales, regionales y de la industria.

Se estableció en 1971 como una fundación sin fines de lucro y tiene su sede en Ginebra (Suiza). Es independiente, imparcial y no está vinculada a ningún interés especial. El Foro se esfuerza en todos sus esfuerzos por demostrar el espíritu empresarial en aras del interés público mundial, manteniendo al mismo tiempo las normas más elevadas de gobernanza. La integridad moral e intelectual está en el centro de todo lo que hace” (World Economic Forum, n.d.)

Esta entidad desarrolla el Índice de Competitividad Global (GCI) “El índice es un criterio anual para que los encargados de la formulación de políticas en los países miren más allá de las medidas a corto plazo y reaccionarias ...se evalúan sus progresos en relación con el conjunto de factores que determinan la productividad. Estos están organizados en 12 pilares: Instituciones; Infraestructura; Adopción de las TIC; Estabilidad macroeconómica; Salud; Habilidades; Mercado de productos; Mercado laboral; Sistema financiero; Tamaño del mercado; Dinamismo empresarial; y Capacidad de innovación” (Schwab & World Economic Forum-WEF, 2019)

4.8. Dimensiones tecnológicas a Analizar

4.8.1. Cultural

De acuerdo al informe de desarrollo humano para Bogotá 2008: “La cultura es un campo estratégico por su proyección, es intersectorial desde la mirada de las políticas públicas. Y es propicia para el desarrollo humano porque favorece la ampliación de las libertades La cultura es una dimensión de la ciudad porque la aglomeración implica convivencia, y la heterogeneidad obliga a que coexistan identidades diferentes” (Ariño Villarroja, 2012)

4.8.2. Ambiental

Para la alianza empresarial para el desarrollo de Costa Rica, la dimensión ambiental busca “El objetivo de la Dimensión Ambiental es fomentar y escalar la incorporación de prácticas ambientales sostenibles como parte de los modelos de negocios de las empresas.” (AED, n.d.) Por otra parte, la definen como: “el conjunto de valores, actitudes y motivadores que rigen las relaciones entre la sociedad y la naturaleza y las formas como dichas relaciones se traducen en los sistemas de producción y de apropiación y manejo de los recursos naturales, así como en la preservación del medio ambiente y la calidad de vida” (Utria, 1986)

4.8.3. Económica

Según la UPB: “La Dimensión Económica es un punto de partida para determinar el desempeño de una organización y su desarrollo económico en armonía con la dimensión social y ambiental. Según las Naciones Unidas 783 millones de personas viven actualmente por debajo del umbral de pobreza internacional, con 1,90 dólares diarios. (Según la ONU), Existen múltiples metodologías para medir la pobreza, las más utilizadas a nivel mundial son la pobreza monetaria y la pobreza multidimensional. La primera capta la capacidad de un hogar de satisfacer sus necesidades básicas esenciales a través de los

ingresos diarios, mientras que la segunda identifica además carencias en los ámbitos de salud, educación y nivel de vida.” (UPB, n.d.)

4.8.4. Mercado

En resumen, de acuerdo a Roach, D., Ryman, J., Jones, R., & Ryman, H. (2018) Mercado es un Lugar teórico donde se encuentra la oferta y la demanda de productos y servicios y se determinan los precios, es donde se venden nuestros productos, esta dimensión Obliga a la creación de nuevos productos, Determina si se requiere mejorar la oferta, Permite medir si la oferta ya no genera valor e Impulsa el fortalecimiento de capacidades de mercado y de producto. Adicional obliga a combinarse con otras capacidades dinámicas para responder con un presupuesto estático en un mercado turbulento y cambiante. (Roach, D., Ryman, J., Jones, R., & Ryman, 2018)

4.8.5. Político

De acuerdo al resumen realizado por CEUPE se tiene: “Factores en materia normativa que afectan al comercio internacional y las inversiones del país, programas de financiación, tratados comerciales, política fiscal, nivel de estabilidad, porcentaje de corrupción y demás factores políticos que condicionen las operaciones empresariales” (CEUPE, n.d.-b)

4.8.6. Tecnológico

De acuerdo al resumen realizado por CEUPE se tiene como factor tecnológico: “Situación en I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación), programas y ayudas a la inversión tecnológica, costes de la energía, acceso a internet, etc.” (CEUPE, n.d.-b)

4.8.7. Social

De acuerdo al resumen realizado por CEUPE se tiene como factor social: “Situación del estado del bienestar, nivel de vida, distribución de la renta, situación demográfica, estilo de vida, movilidad laboral y social y otros factores sociales y culturales” (CEUPE, n.d.-b)

5. Hipótesis

Con base en la investigación que se realizará y los resultados obtenidos se espera confirmar o negar la siguiente hipótesis:

“Si se utilizan o mejoran los modelos y técnicas que usan en las organizaciones para innovación tecnológica, pueden aumentar la cantidad de proyectos innovadores exitosos en Colombia, desde una comparación con los modelos y técnicas que usan en los proyectos de innovación en España”

Esta hipótesis de acuerdo con la definición y estructura se puede clasificar en hipótesis causal pues se estableció una relación entre las variables, tiene una causa y un efecto

6. Metodología

En este capítulo se abordará el método y procedimiento utilizado para el trabajo de investigación, describiendo a detalle cómo se diseñó, realizó e implementó la investigación.

6.1. Alcance

El proyecto es un estudio descriptivo, con alcance correlacional, porque se va a investigar las propiedades y características de dos países en materia de innovación tecnológica y es correlacional porque busca conocer la relación entre las variables planteadas en este documento.

Está enfocado a empresas que tienen todas las cualidades y capacidades para tener un modelo de innovación tecnológica, este proyecto debe estar terminado en un plazo máximo de un año, se validará desde varias perspectivas revisando si la parte económica, social, política, ambiental, cultural influyen en un proyecto de innovación y de tecnología y como se debe hacer para mejorar y explorar nuevos modelos

6.2. Enfoque

El proyecto tiene un enfoque cuantitativo – no experimental porque es un estudio descriptivo con alcance correlacional, lo anterior porque se basa en la observación del fenómeno y como se da en un contexto normal o natural para analizarlos a posterior. No se cuenta con la posibilidad de experimentar o tener una empresa donde se pueda experimentar; se medirá con los instrumentos la innovación tecnológica entre España y Colombia, utilizando estadísticas y recolección de datos que se encuentran en los documentos públicos de ambos países, y se pondrá a prueba la hipótesis, de allí podemos generalizar algunos de los resultados, estableciendo patrones de comportamiento.

Por otra parte, se manejará una investigación de diseño longitudinal de tipo tendencia porque los datos no serán de un momento único, sino que serán investigados en todos los tiempos o momentos. El objetivo es tener un muestreo, considerando las variables descritas en este documento e identificando las relaciones entre sí para determinar diferencias, tendencias, evoluciones y demás para tener un resultado más amplio y claro de las diferencias entre España y Colombia. Se realizarán consultas bibliográficas, lecturas de estudios del mismo tipo, hallazgos o informes relacionados con el tema de investigación.

6.3. Definición De Variables

Se tienen como variables los Modelos/Técnicas de gestión de innovación e innovación tecnológica como variables independientes y la organización innovadora como variable dependiente.

6.4. Definición Conceptual

A continuación, se detallan las variables a medir en este proyecto de investigación, se encuentra la definición de las variables independientes y variables dependientes a detallar en la investigación.

6.4.1. Variables independientes – Modelos/Técnicas de gestión de innovación

La innovación es la aplicación comercial de una idea y la gestión de la innovación aborda el proceso de organizar y dirigir los recursos de la organización (humanos, materiales, económicos) con la finalidad de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan desarrollar nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y transferir ese conocimiento a todas las áreas de actividad de la organización. (OVTT, n.d.)

Los procesos de innovación abierta hacen uso de modelos de negocio para definir los requerimientos de estas arquitecturas y sistemas. Hay dos vías principales por las que fluyen las ideas en la innovación abierta: de “fuera adentro” y de “dentro afuera”. La opción de “fuera adentro” implica abrir los procesos de innovación de la empresa a muchos tipos de información y aportaciones del exterior. La innovación abierta de “dentro afuera”, por su parte, requiere que las organizaciones permitan que las ideas propias no utilizadas o infrautilizadas salgan al exterior para que otros puedan usarlas en sus empresas y modelos de negocio. (Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, n.d.)

Por otra parte, Existen las técnicas de creatividad e ideación. (Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, n.d.)

- Lluvia de ideas (brainstorming): Autor: Alex Osborne, 1941
- SCAMPER Autor: Bob Eberle, mediados del siglo XX
- Seis Sombreros del Pensamiento: Autor: Edward de Bono, 1985
- Design Thinking: Autor: IDEO, 2008
- Canvas Business Model: Autor: Alex Osterwalder; 2004
- Vigilancia tecnológica: Autor: Sánchez J. M y Palop F.; 2002

En el transcurrir del tiempo y en la actualidad existen conceptos generales como modelos gerenciales, modelos de negocios, modelos de gestión, modelos de innovación y teorías de innovación, todos, aunque son temas al parecer diferentes, convergen en una sola cosa en el éxito de la organización, del proyecto o de la idea que se esté gestionando. Por lo anterior se deben validar y estudiar estos modelos y teorías para encontrar los mejores para el logro del objetivo que es identificar las brechas tecnológicas entre España y Colombia.

6.4.2. Variables independientes – Innovación Tecnológica

Se entiende por innovación a la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología (Jansa, 2010)

“Los líderes ahora miran a la innovación como una fuente principal de diferenciación y ventaja competitiva; harían bien en incorporar el Design Thinking en todas las fases del proceso” (Tim Brown, 2015) (Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, n.d.)

6.4.3. Variable dependiente – Organización Innovadora

Para Michael Porter “La Competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar; las compañías a su vez ganan ventajas sobre los mejores competidores del mundo debido a la presión y al reto”, de acuerdo a Sharon Oster “La Competitividad de una empresa es la capacidad que tiene para producir bienes con patrones de calidad específicos, utilizando más eficientemente sus recursos, en comparación con empresas semejantes en el resto del mundo durante un cierto periodo de tiempo”. (M. en A. Oliver García Ramírez, 2015)

La empresa innovadora diseña políticas, estrategias y acciones que permiten identificar las actividades para generar ventajas competitivas sostenibles. Algunas características son: Innovación en el proceso de selección, Apuesta por la innovación continua, Aplicación de nuevas tecnologías, Relación estrecha entre directivos y empleados... Debemos ver la innovación como un proceso gerencial y continuo en el que encontramos las siguientes etapas: Estrategia, Dotación de Recursos, Implementación, Aprendizaje y Re innovación. (END, 2015)

Por lo anterior es importante el enfoque que le de la organización, empresa o negocio a sus proyectos de innovación.

6.5. Definición Operacional

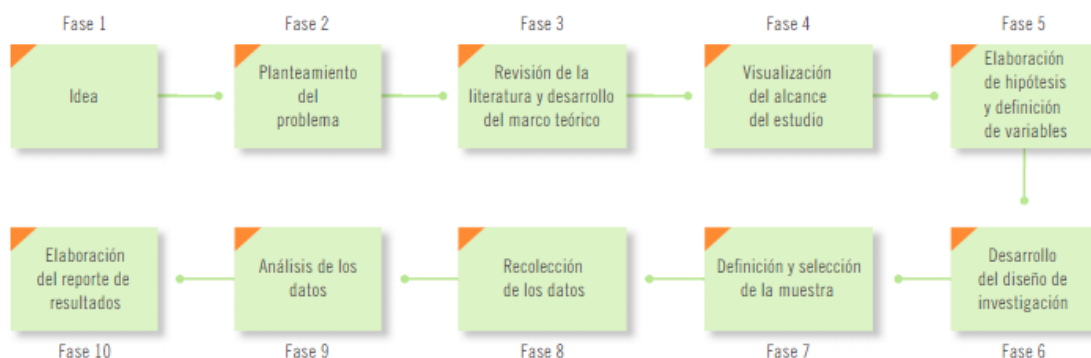
Para la definición operacional de las variables descritas anteriormente las técnicas e instrumentos para obtener esta información será:

- Análisis de modelos canvas
- Análisis de modelos de negocio
- Análisis de modelos desing thinking,
- Análisis de la herramienta triz.
- Análisis de documentos
- Recolección de estadísticas
- Encuestas generales

6.6. Fases

Por ser un proyecto de enfoque cuantitativo de acuerdo con (Hernández Sampieri et al., 2010) se tienen las fases de la Ilustración 6 para un proceso Cuantitativo.

Ilustración 6. Fases de un proyecto cuantitativo



Fuente: (Hernández Sampieri et al., 2010)

De esta manera, se elaborará un instrumento que permita tomar fuentes primarias, secundarias y terciarias que permitan revisar, detectar, consultar, extraer, recopilar e integrar información sobre las metodologías, técnicas y modelos que se usan en España y que se usan en menor medida o no se usan en Colombia frente a proyectos innovadores. De otro lado se buscarán personas de ambos países que trabajen en empresas de tecnología o que sean personas del común que puedan dar su percepción desde el ámbito económico, social, político, ambiental, cultural y tecnológico como influye la innovación tecnológica en su país.

6.7. Muestra Y Población

Para la aplicación del instrumento, se trabajó con una población de 112 personas que respondieron la encuesta, para Colombia se obtuvieron 63 personas y para España un total de 49 personas en un rango de 20 a 59 años de vida, que tuvieran o no alguna relación con empresas de tecnología, que ya contaran con un diploma bachiller y/o carrera universitaria y/o posgrado.

Para la revisión documental se tomaron documentos de carácter público que se encuentra en Internet y estén avalados o confirmados por las páginas de los diferentes ministerios de ambos países, información de páginas web seguras propias de universidades y empresas de ambos países relacionados a técnicas/modelos/procedimientos de innovación en proyectos tecnológicos.

6.8. Instrumentos

A continuación, se especificarán las fuentes de información e instrumentos a utilizar durante este proyecto, así como el proceso de validación de estos.

6.8.1. Fuentes de información

Para este proyecto se usarán varias fuentes de información, como fuentes primarias tenemos: libros digitales, revistas científicas, documentos oficiales de entidades públicas y privadas. Como fuentes secundarias tenemos: investigaciones y revisión de literatura relacionada con el proyecto, estadísticas generadas de las entidades públicas, análisis de las encuestas aplicadas.

6.8.2. Encuesta

Se validó una serie de preguntas diseñadas para medir las variables independientes modelos/técnicas de gestión en innovación y la variable dependiente que es innovación tecnológica, de esta manera se construyó una encuesta de 24 preguntas en base a la experiencia que tengan las personas tanto del común como las que trabajan en empresas de tecnología. Este instrumento tiene la finalidad de ver cómo impacta la innovación en cada uno de los países desde las personas que participan en empresas de tecnología como las demás personas que tienen otro tipo de actividades. Esto permitirá evidenciar la

experiencia de los encuestados frente a la innovación de sus países. El apoyo virtual de este tipo de instrumento permite evidenciar que no hay límites en el uso de la tecnología, adicional la herramienta que se usara Formularios de Google permite en tiempo real tener la recolección de la información y generar informes de alta calidad.

6.8.3. Validación de la Encuesta

Para la validación de la encuesta se calculó el Coeficiente de V de Aiken, y se pilotearon los resultados que generaron la aplicación de la encuesta a una muestra pequeña de la población de 34 personas de cada país (España y Colombia) usando la herramienta Formularios de Google.

6.8.3.1. Coeficiente de V de Aiken

Es un factor numérico que permite cuantificar la relevancia de los ítems respecto a un dominio de contenido a partir de las valoraciones de N jueces. Este coeficiente combina la facilidad del cálculo y la evaluación de los resultados a nivel estadístico. El coeficiente resultante puede tener valores entre 0 y 1. Cuanto más el valor se acerque a 1, entonces tendrá una mayor validez de contenido. Así, el valor 1 es el mayor valor posible e indica un acuerdo perfecto entre los jueces y expertos respecto a la mayor puntuación de validez que pueden recibir los ítems. (Escurra, 1988) (Wardhani, 2015)

Para la validación se tomaron el juicio de 6 expertos, a continuación, el perfil de los expertos que validaron la encuesta:

- Ingeniera Electrónica con Maestría en Arquitectura TI cuenta con experiencia en tecnologías de la información, proyectos de transformación tecnológica, adicional en diseño de soluciones tecnológicas, arquitectura SOA, microservicios y diseño de procesos BPM (Business Process Management).

- Ingeniera de Sistemas con diplomado en Inteligencia de Negocios con experiencia en diseño, análisis e implementación de Data Warehouse, migración de datos y proyectos de transformación digital en telecomunicaciones.
- Arquitecto, Magíster en Ciencias y técnicas del Medio Ambiente Urbano, especialidad en Ambientes y formas Urbanas, Doctorado en curso en Arquitectura y Urbanismo con experiencia en Bioclimática, e innovación en entornos urbanos.
- Ingeniera Mecatrónica con experiencia en proyectos de ingeniería, investigación científica y auditoria en instrumentación y control, emprendedora de bisutería con productos innovadores con diseño personalizado.
- Abogado con Diplomado en conciliación y especialización en derecho de las telecomunicaciones, experto en normatividad de tránsito terrestre y litigio administrativo de tránsito.
- Ingeniería de telecomunicaciones con Maestría en Derecho informático y de las nuevas tecnologías con experiencia en proyectos de implementación de ERP (Enterprise Resource Planning) y sistemas de documentación digital.

Se tomaron para la validación 4 dimensiones:

- Calidad en la redacción.
- Facilidad de comprensión.
- Soporte Teórico.
- Mide las variables de investigación: modelos/técnicas de gestión en innovación e innovación tecnológica.

La calificación se realizó únicamente con dos valores: En desacuerdo y Totalmente de acuerdo.

A continuación, se muestra en detalle la aplicación del Coeficiente de V de Aiken de acuerdo con las respuestas de cada uno de los jueces; confirmando lo descrito anteriormente.

Mínimo Valor = 0 Categorías = 1		Claridad en la redacción						Facilidad de comprensión						Soporte Teórico						Mide la variable de investigación: * Modelos/Técnicas de gestión en Innovación * Innovación tecnológica							
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
No.	PREGUNTAS/RESPUESTAS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	V	
1	¿Cuál es su país de residencia?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0,83
2	¿Cuál es su rango de edad? (años)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0,83
3	¿Cuál es su Nivel de escolaridad?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0,83
4	¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,96
5	¿Está familiarizado con el concepto de innovación?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,96

6	¿Considera usted que las políticas del gobierno tienen influencia en los proyectos de innovación tecnológica de su país?	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,96				
7	¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel social en su país en el último año?	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,92		
8	¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel económico en su país en el último año?	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,92		
9	¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel ambiental en su país en el último año?	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,92	
10	¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel cultural en su país en el último año?	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,92	
11	¿Considera que la organización donde trabaja actualmente brinda herramientas a los empleados para la creación de proyectos de innovación?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,96	
12	¿Considera que la creación de nuevos productos o servicios permiten el crecimiento económico/social/cultural/ambiental en su país?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0,83
13	¿Prefiere consumir productos y/o servicios ya conocidos a uno nuevo?	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0,83	
14	¿Desde su punto de vista, la organización donde trabaja invierte en tecnología?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	
15	¿La organización plantea retos y/o desafíos tecnológicos para sus empleados?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0,79

16	¿En su organización hay algún equipo unificado de ideas, innovación y creatividad?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00		
17	¿El uso de herramientas tecnológicas ha mejorado su calidad de vida?	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0,79		
18	¿Recibe orientación y/o capacitaciones relacionadas con innovación tecnológica y su impacto en la sociedad?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,96	
19	¿La innovación tecnológica que usted ha visto en su país genera nuevas fuentes de ingreso?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,96	
20	¿La generación de proyectos de innovación que usted ha visto o ha conocido se enfoca en empresas de qué tamaño?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,96	
21	¿En qué sectores de la industria considera que se ve el mayor impacto de innovación tecnológica?	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,92	
22	¿En qué sectores de la industria considera que se ve el menor impacto de innovación tecnológica?	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,88
23	¿Conoce qué técnicas y/o modelos se utilizan en los proyectos de innovación?	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,88
24	¿Conoce o ha estado en algún parque tecnológico en su país y/o ciudad?	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,79	

Fuente: Construcción propia

Al finalizar la validación con los jueces y la aplicación del factor numérico con la V de Aiken se realizaron ajustes mínimos de redacción en algunas preguntas para que sean más claras y fáciles de entender, por otra parte, se ajustan algunas para que sean aplicables

para España y Colombia; las 24 preguntas se mantienen y se deja la encuesta lista para ser aplicada a la población objetivo.

6.8.3.2. Modelo de Encuesta después del juicio de expertos

A continuación, se presenta la Encuesta que será aplicada a la población objetivo, es una encuesta cerrada, con preguntas de respuestas de opción múltiple con la finalidad de medir el grado de acercamiento a la innovación de las personas residentes en España y Colombia.

1. ¿Cuál es su país de residencia? España _ Colombia
2. ¿Cuál es su rango de edad? (años) 20 a 29 años _ 30 a 39 años _ 40 a 49 años _ 50 a 59 años
3. ¿Cuál es su Nivel de escolaridad? Secundaria / Educación secundaria Obligatoria (E.S.O.) _ Carrera Universitaria / Educación Superior_ Posgrado / Master_ Doctorado
4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología? Sí _ No _

Teniendo presente que innovación tecnológica se define como el desarrollo o implementación de un nuevo producto o servicio, responder las siguientes preguntas:

1. ¿Está familiarizado con el concepto de innovación? Sí _ No _
2. ¿Considera usted que las políticas del gobierno tienen influencia en los proyectos de innovación tecnológica de su país? Sí _ No _
3. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel social en su país en el último año? Sí _ No _ Cuál _

-
4. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel económico en su país en el último año? Sí _ No _ Cuál _
 5. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel ambiental en su país en el último año? Sí _ No _ Cuál _
 6. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel cultural en su país en el último año? Sí _ No _ Cuál _
 7. ¿Considera que la organización donde trabaja actualmente brinda herramientas a los empleados para la creación de proyectos de innovación? Si _ No _
 8. ¿Considera que la creación de nuevos productos o servicios permiten el crecimiento económico/social/cultural/ambiental en su país? Si _ No _
 9. ¿Prefiere consumir productos y/o servicios ya conocidos a uno nuevo? Productos Nuevos_ Productos Conocidos_ Depende_ Si la respuesta anterior "Depende" cuál sería la característica y/o cualidad por la cual preferiría un producto nuevo
 10. ¿Desde su punto de vista, la organización donde trabaja invierte en tecnología? Si_ No_
 11. ¿La organización plantea retos y/o desafíos tecnológicos para sus empleados? Si_ No_
 12. ¿En su organización hay algún equipo unificado de ideas, innovación y creatividad? Si_ No_
 13. ¿El uso de herramientas tecnológicas ha mejorado su calidad de vida? Si_ No_
 14. ¿Recibe orientación y/o capacitaciones relacionadas con innovación tecnológica y su impacto en la sociedad? Si _ No _ Frecuencia _
 15. ¿La innovación tecnológica que usted ha visto en su país genera nuevas fuentes de ingreso? Si_ No_

16. ¿La generación de proyectos de innovación que usted ha visto o ha conocido se enfoca en empresas de qué tamaño? Grandes _ medianas _ pequeñas_
17. ¿En qué sectores de la industria considera que se ve el mayor impacto de innovación tecnológica? Agricultura_ Alimentación _ Comercio_ Educación_ Gobierno_ Transporte_ Comunicación_ Salud_ Financiero_ Otro _ Cual o Cuales _____
18. ¿En qué sectores de la industria considera que se ve el menor impacto de innovación tecnológica? Agricultura_ Alimentación _ Comercio_ Educación_ Gobierno_ Transporte_ Comunicación_ Salud_ Financiero_ Otro _ Cual o Cuales _____
19. ¿Conoce qué técnicas y/o modelos se utilizan en los proyectos de innovación? Si_ No_ Cual___
20. ¿Conoce o ha estado en algún parque tecnológico en su país y/o ciudad?
21. Si_ No_ Cual___

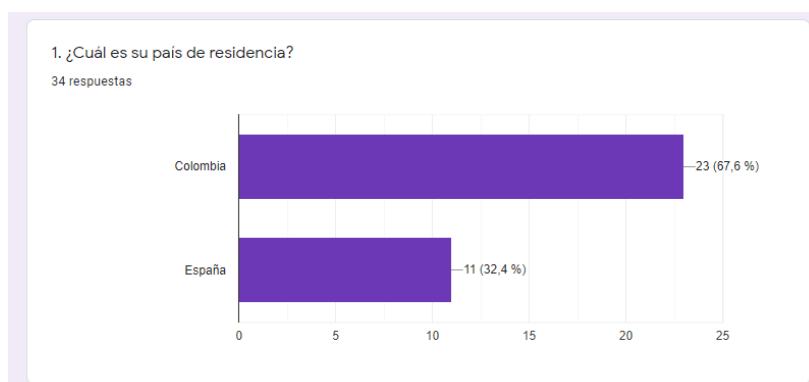
El formulario con el cual se hizo la validación:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeJ9CzsNT6zqwDiOxQuEwlb1rD1f8lQjDJBSpC59gOKbXdw/viewform>

6.8.3.3. Validación por pilotaje de la Encuesta

Para confirmar que la encuesta se encuentra correcta para aplicar a la población objetivo se realizó un pilotaje con 34 personas que aceptaron responder tanto de España como de Colombia esto como algo adicional a la validación del Coeficiente de V de Aiken mencionado anteriormente. Este fue el resultado:

Pregunta 1: Se cuenta con 23 (67,6%) personas de Colombia y 11 (32,4%) personas de España

Ilustración 7. Resultado de la pregunta 1 Encuesta

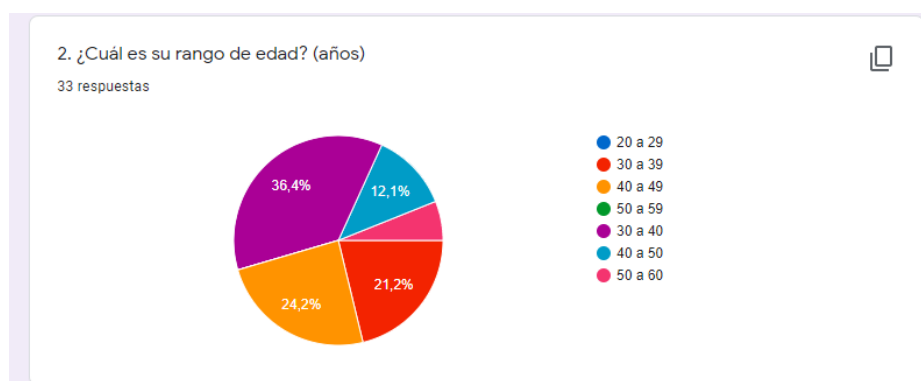


Fuente: Construcción propia

De las 34 personas el 67.6% fueron personas de Colombia y 32,4% de España lo que indica que al momento de aplicar la encuesta definitiva la diferencia no debe ser tan alta entre los dos para que sea aceptable.

Pregunta 2: 19 personas se encuentran entre los 30 y 40 (57,6%) años, se detecta un error en la muestra por el cambio del formulario posterior a la entrega para la encuesta

Ilustración 8. Resultados de la pregunta 2 Encuesta

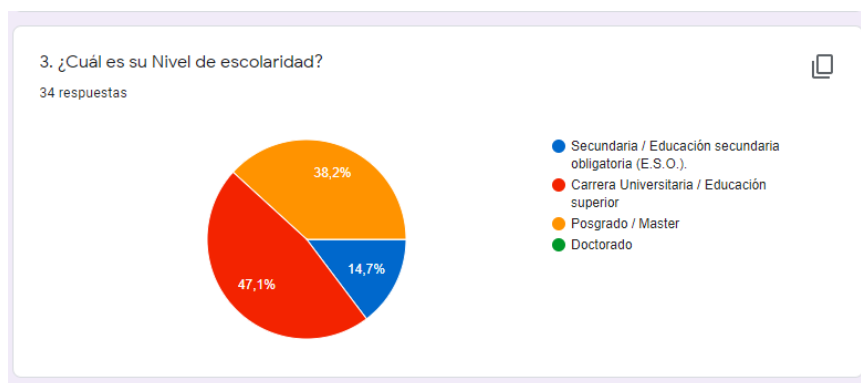


Fuente: Construcción propia

Al validar esta pregunta se encontró que hay personas que no saben en cual respuesta clasificarse por los múltiplos de 10 lo cual para las edades se ajustó la pregunta para que no se presente este problema.

Pregunta 3: 16 personas (46,1%) tiene una carrera universitaria y/o de educación superior y 13 personas (38,2%) cuentan con un posgrado y/o Master

Ilustración 9. Resultados de la pregunta 3 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Esta pregunta fue ajustada para que aplicara tanto en España como Colombia, ya que el rango estudiantil es diferente en ambos países.

Pregunta 4: 21 (61,8%) personas indican que NO trabajan para una empresa de tecnología mientras que 13 (38,2%) si lo hacen.

Ilustración 10. Resultados de la pregunta 4 Encuesta

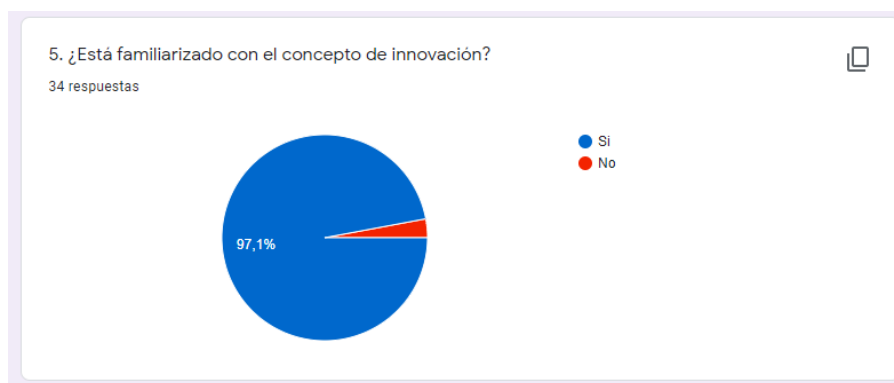


Fuente: Construcción propia

El objetivo de la pregunta es confirmar que todas las personas pueden tener relación con innovación, no es un concepto único de las empresas de tecnología y cualquier persona puede responder la encuesta.

Pregunta 5: Solamente 1 persona manifiesta no conocer el concepto de innovación.

Ilustración 11. Resultados de la pregunta 5 Encuesta

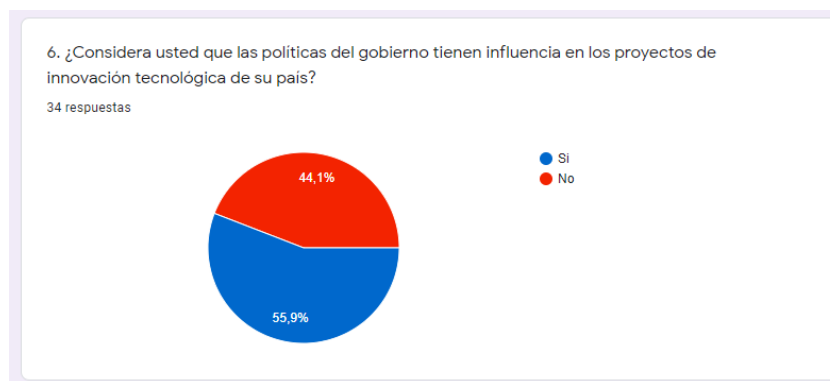


Fuente: Construcción propia

Con el pilotaje se demuestra la tendencia de que la mayoría de las personas conocen el concepto de innovación, aunque puede cambiar la tendencia con la aplicación de la encuesta a la población objetivo.

Pregunta 6: 19 (55,9%) consideran que las políticas de gobierno influyen en innovación

Ilustración 12. Resultados de la pregunta 6 Encuesta

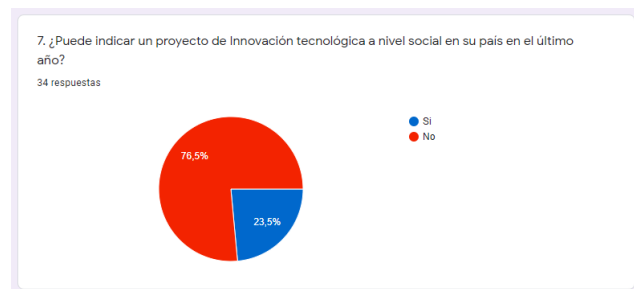


Fuente: Construcción Propia

Para el proyecto la pregunta por sí sola no aporta porque debemos identificar los porcentajes por país.

Pregunta 7: 26 (76,5%) personas Si pudieron mencionar un proyecto de innovación tecnológico a nivel social en su país, en las respuestas se encuentra Voto Electrónico, coronapp, blueCaribu, comproagro, filtros de agua para la Guajira, ciudades inteligentes conectadas IoT, Horizonte 2020, Reciclaje

Ilustración 13. Resultados de la pregunta 7 Encuesta

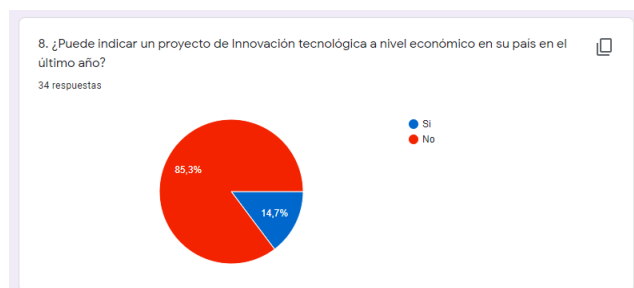


Fuente: Construcción Propia

Hay muchas personas que pueden indicar proyectos de innovación a nivel social cual se aplique la encuesta se debe determinar si se muestra alguna diferencia por países.

Pregunta 8: solamente 5 (14,7%) personas Si pudieron mencionar un proyecto a nivel económico en su país, en las respuestas se encuentra Fotocomparendo de tránsito, Xertify, banca empresarial, banca digital, Horizonte 2020, Reciclaje

Ilustración 14. Resultados de la pregunta 8 Encuesta

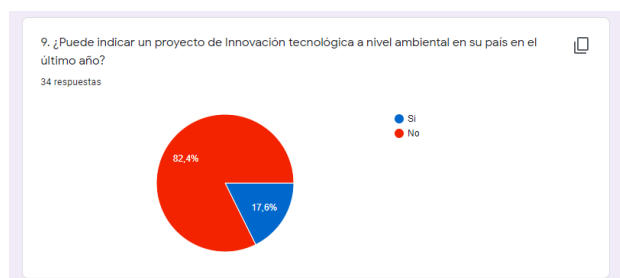


Fuente: Construcción Propia

La pregunta la respondieron las 34 personas donde la tendencia es un No, se puede concluir que las preguntas de este tipo son claras y concretas.

Pregunta 9: solamente 6 (17,6%) personas Si pudieron mencionar un proyecto a nivel ambiental en su país, en las respuestas se encuentra vehiculo solar, velas rígidas inteligentes, Archiblox, Terrarum ecológico, bolsas biodegradables, torres de energía eólica en la Guajira, Horizonte 2020, reciclaje

Ilustración 15. Resultados de la pregunta 9 Encuesta

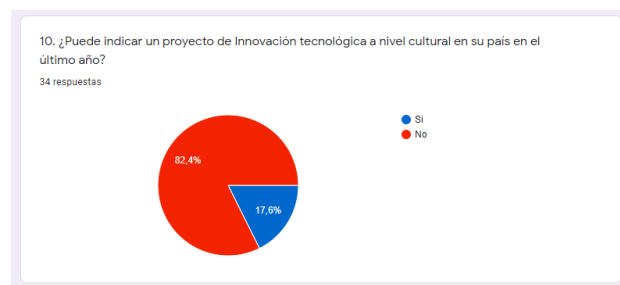


Fuente: Construcción Propia

Se mantuvo la tendencia de la pregunta anterior el No prevalece, la pregunta es válida, pero debemos medirla por país.

Pregunta 10: solamente 6 (17,6%) personas Si pudieron mencionar un proyecto a nivel cultural en su país, en las respuestas se encuentra convocatoria de formación de ciencia de datos, ácido gálico de extracto tanino, torres de energía eólica en la Guajira, petar salitre, Horizonte 2020, 3d y 4d

Ilustración 16. Resultados de la pregunta 10 Encuesta



Fuente: Construcción Propia

Se mantiene la tendencia de este tipo de preguntas, pero se considera la pregunta clara y concreta.

Pregunta 11: solamente 10 (29,4%) personas consideran que en la organización brinda herramientas a los empleados para la creación de proyectos de innovación.

Ilustración 17. Resultados de la pregunta 11 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Las empresas no brindan herramientas a los empleados, de cara a la aplicación definitiva para poder medir la variable se debe validar por país.

Pregunta 12: El 100% considera que los productos y/o servicios nuevos ayudan al crecimiento del país

Ilustración 18. Resultados de la pregunta 12 Encuesta



Fuente: Construcción Propia

La pregunta parece obvia sin embargo es necesaria, para poder demostrar tendencias, al aplicar la encuesta puede variar el porcentaje y dar sorpresas en el resultado.

Pregunta 13: 12 (35,3%) personas prefieren probar los productos y/o servicios nuevos, 6 (17,6%) personas indican que depende de la accesibilidad, supla una necesidad existente, eficacia, eficiencia, características, tecnología y calidad.

Ilustración 19. Resultados de la pregunta 13 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Para esta pregunta se debe quitar la respuesta “No” en la población objetivo para que se pueda medir la variable.

Pregunta 14: 29 (85,3%) personas indican que la organización donde trabajan si invierte en tecnología.

Ilustración 20. Resultados de la pregunta 14 Encuesta

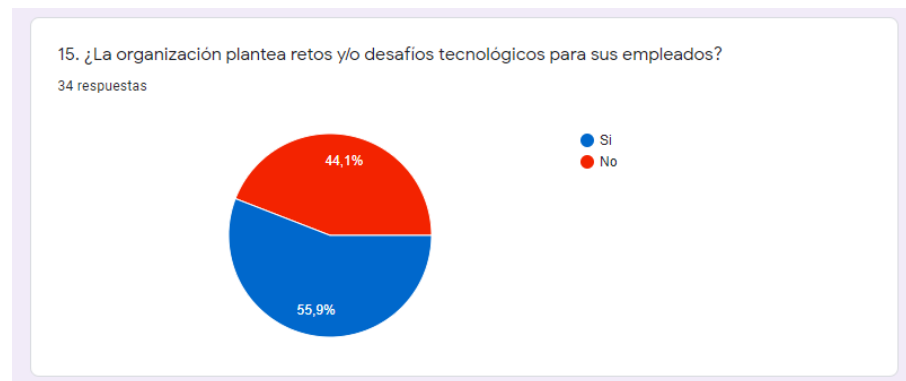


Fuente: Construcción propia

La pregunta es clara y solo tiene dos opciones lo cual es una pregunta aceptable.

Pregunta 15: 19 (55,9%) personas indican que la organización SI coloca retos tecnológicos a sus empleados

Ilustración 21. Resultados de la pregunta 15 Encuesta

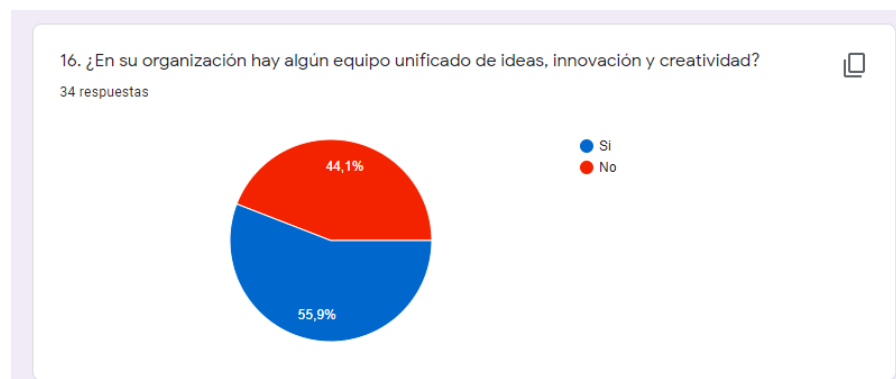


Fuente: Construcción propia

La pregunta es clara, en el momento de revisar resultados hay que validar por país.

Pregunta 16: 19 (55,9%) personas afirma que en la organización si cuentan con un equipo dedicado a innovación y generación de ideas.

Ilustración 22. Resultados de la pregunta 16 Encuesta



Fuente: Construcción propia

La pregunta fue respondida por las 34 personas es una pregunta valida y aceptable.

Pregunta 17: el 97,1% es de decir las 33 personas confirman que el uso de la tecnología le ha cambiado la vida.

Ilustración 23. Resultados de la pregunta 17 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Es una pregunta que tiene tendencia al "SI", sin embargo, nos demuestra que es necesaria porque puede cambiar ya que la población es más grande que el pilotaje.

Pregunta 18: 22 (64,7%) personas no reciben orientación y/o capacitaciones relacionadas con innovación tecnológica, las personas que reciben capacitaciones 2 indican que es semanalmente, 2 semestralmente, 3 mensual, 1 cada dos meses, 1 todo el tiempo en cursos y charlas, 2 una vez al año y 1 cada 4 meses

Ilustración 24. Resultados de la pregunta 18 Encuesta



Fuente: Construcción propia

El recibir capacitaciones sobre innovación hace que las personas conozcan más el concepto y se familiaricen con el mismo, es una pregunta válida para aplicar.

Pregunta 19: 25 (73,5 %) personas indican que la innovación si representa una fuente de ingreso en el país

Ilustración 25. Resultados de la pregunta 19 Encuesta

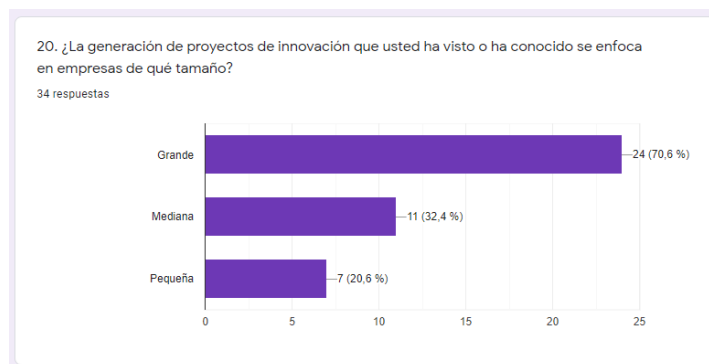


Fuente: Construcción propia

Esta pregunta es clave ya que nuestra medición busca diferencias entre España y Colombia, por lo cual es importante validarla por país.

Pregunta 20: 24 (70,6%) personas indican que la mayoría de proyectos de innovación se centran en las empresas grandes

Ilustración 26. Resultados de la pregunta 20 Encuesta

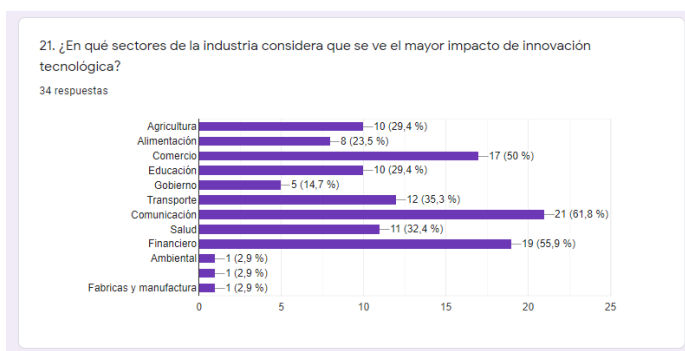


Fuente: Construcción propia

En el pilotaje se demuestra que solo hay 3 valores posibles de respuesta, se espera que no se presenten múltiples respuestas que afecten la validación.

Pregunta 21: 21 (61,8%) personas indican que el mayor impacto se visualiza en el sector de las comunicaciones

Ilustración 27. Resultados de la pregunta 21 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Al poder marcar múltiples respuestas se puede afectar la respuesta por lo cual toca buscar un método efectivo de medición para esta pregunta.

Pregunta 22: 17 (50%) personas indican que el menor impacto se visualiza en el sector agricultura

Ilustración 28. Resultados de la pregunta 22 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Al igual que la pregunta anterior toca buscar medir esta pregunta de otra forma ya que el conteo y porcentajes no serían válidos, por la opción de múltiple respuesta. Pregunta 23: La mayoría 30 (88,2%) personas indican que no conoce o distingue modelos o técnicas en proyectos de innovación, las 4 personas que conocen distinguen: 1 Desing thinking, 1 si funciona ¡no lo toques!, 2 Transformación digital

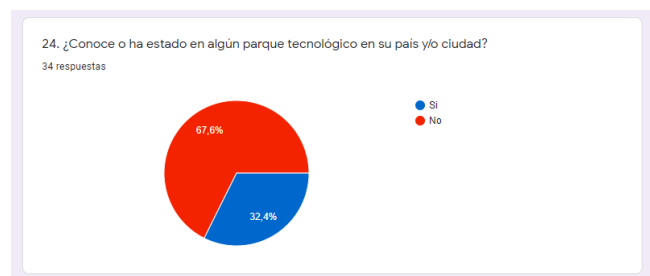
Ilustración 29. Resultados de la pregunta 23 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Las preguntas de “Si” o “No” son las preguntas de fácil medición ya que no tienen varias opciones y se puede ver la tendencia del “No” por la falta de inmersión de las empresas y el país en estos conceptos. Para la pregunta 23 el (67.6%) no conoce los parques tecnológicos de su país, solamente 11 (32,4%) si los distingue, entre los conocidos esta: 1 Biopacífico, agroindustria y biocombustibles, 2 Plataformas AVAL, 2 Maloka, 1 el que se encuentra en Medellín, 1 Parque tecnológico de Getafe (Madrid), y de Malaga, 1 Múltiples nidos de VenteHumo, 1 Parque Científico y Tecnológico UC3M. Universidad Carlos III de Madrid, 1 Gijon, 1 parque tecnológico de León.

Ilustración 30. Resultados de la pregunta 24 Encuesta



Fuente: Construcción propia

Esta pregunta se debe validar por país, ya que a nivel general se puede visualizar que se mantiene el “No”

Al obtener el resultado del pilotaje de la encuesta y el coeficiente de la V de Aiken se puede dar por aceptada la encuesta, las preguntas y la presentación son comprensibles, la herramienta de aplicación arroja los resultados para realizar el respectivo análisis, no genera mayor esfuerzo dar respuesta a la misma y se pueden tardar de 3 a 5 minutos como máximo en responder. Se puede concluir que se puede aplicar a la población objetivo del proyecto, se requiere realizar el cambio en forma de 5 preguntas para que se puedan medir y encontrar resultados para el estudio, las preguntas deben ser analizadas por país para que se vean resultados acordes a la investigación, las preguntas de múltiple respuesta deben ser revisadas y analizadas de forma diferente para obtener resultados medibles por la precisión de la información.

6.8.4. Métodos de recolección de información

La recolección de información para la encuesta será virtual utilizando la herramienta Formularios de Google, y hace la recolección inmediata de información.

Se buscarán personas de las distintas empresas en las que se cuenta con relación laboral directa o indirecta, con el fin de hacer llegar la encuesta a personas de España que trabajen con empresas de tecnología. Se buscarán colegas de España que tengan otra actividad y puedan hacer llegar la encuesta a personas no relacionadas con empresas de tecnología. En Colombia se enviará a compañeros laborales que también trabajan en empresas de tecnología y con personas que realicen otra actividad.

Para las otras fuentes de información debido a la pandemia se usará la información que se encuentre en bases de datos, ministerios, empresas e instituciones educativas que sean verificables.

6.8.5. Procesamiento de la información

Para el análisis estadístico se usará la herramienta SPSS, ya que permite desarrollar y analizar los datos generados en la encuesta, adicional permite realizar una comparación y

extraer las diferencias entre los encuestados de España y Colombia permitiendo ver en que podemos mejor y como.

6.8.5.1. Análisis de documentos

Esta actividad va encaminada a generar información valiosa para confirmar o negar la hipótesis. El objetivo es estudiar los documentos que se encuentren relacionados validando que sean soportados y confiables, la búsqueda retrospectiva tendrá un análisis formal y de contenido. Así se garantizará que tenga soportes documentales y pueda resolver las dudas que estamos buscando.

6.8.5.2. Recolección de estadísticas

Esta actividad va encaminada a buscar fuentes secundarias donde se encuentren estadísticas que estén relacionadas a nuestro objeto de estudio, estas estadísticas deben ser reales es decir de fuentes confiables de carácter público, que permitan orientar la investigación, y que sean útiles en la comparación de innovación de los dos países.

6.8.5.3. Análisis de modelos y técnicas

Esta actividad va encaminada a buscar información sobre que modelos o técnicas son las más utilizadas en ambos países, en el marco teórico se describen varios modelos sin embargo esta actividad va más encaminada a su uso en las empresas innovadoras.

7.Trabajo de campo

Para poder llevar con éxito la investigación tomando la encuesta como base, esta se logró aplicar a un total de 112 personas, 49 españoles y 63 colombianos, y para poder presentar el resultado de la encuesta se usó la herramienta SPSS de IBM, la cual permite combinar los resultados para dar una mayor interpretación a los datos.

Adicional a la encuesta se realizó un análisis de documentación encontrada sobre innovación en España y Colombia que tuviera relación con innovación para así poder determinar que oportunidades tiene Colombia para mejorar el índice de innovación en el país.

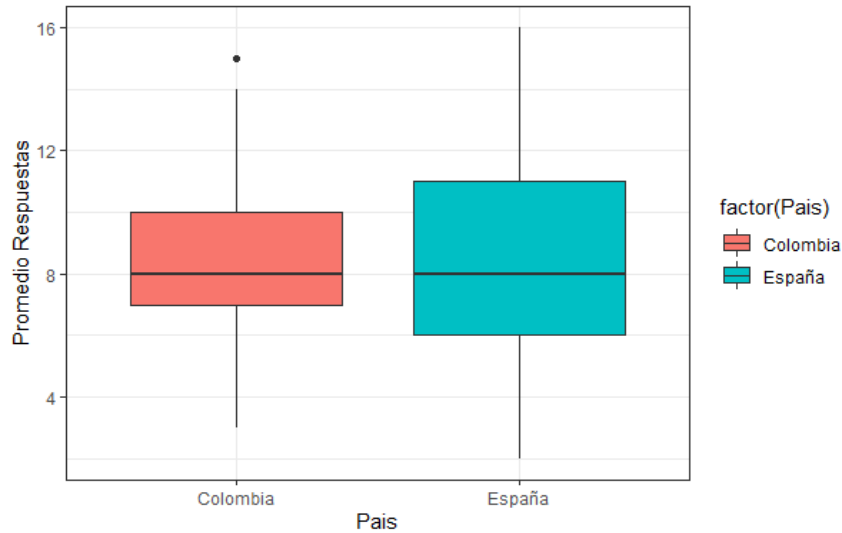
7.1. Procesamiento estadístico de datos

Para medir la confiabilidad de la aplicación del instrumento se realizaron los siguientes análisis:

7.1.1. Análisis T de Student

La distribución t de Student fue descubierta en 1908 por William Sealy Gossett, un estudiante que trabajo en la cervecera Guinness, en Dublín Irlanda. Se utiliza para validar si hay diferencia entre las medidas de los dos grupos. Una manera de calcularla es construir un diagrama de caja o de puntos de muestra. Si esos diagramas no revelan una asimetría fuerte o algún dato atípico, entonces la mayor parte de los casos la distribución t de Student será confiable. (Navidi, 2006)

La prueba de diferencia de medias t student acepta la hipótesis de que las medias son iguales y no tienen diferencias significativas, es decir los promedios de nivel de innovación entre las personas de España y Colombia son tan cercanas que no se puede considerar que un país tenga mayor innovación que el otro. Sin embargo la innovación en España tiene un rango más amplio que la de Colombia.

Ilustración 31. Análisis t de Student

Fuente: Elaboración propia software RStudio

7.1.2. Análisis Alfa de Cronbach

La medida de fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los items (medidos en la escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto mas cerca se encuentre el valor del alfa de Cronbach a 1 mayor es la consistencia interna de los items analizados. Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
- Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
- Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
- Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
- Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
- Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable (Eugenia & Barrera, 2018)

Como el alpha es 0.78 basándose en el criterio de George y Mallery (2003, p. 231), se concluye que los datos son aceptables y las inferencias estadísticas tomadas a partir de ellos son confiables.

Ilustración 32. Análisis Alfa de Cronbach

```

Reliability analysis
Call: alpha(x = encuesta)

raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.78      0.77      0.82      0.16 3.3 0.03 0.51 0.19 0.15

lower alpha upper      95% confidence boundaries
0.72 0.78 0.83

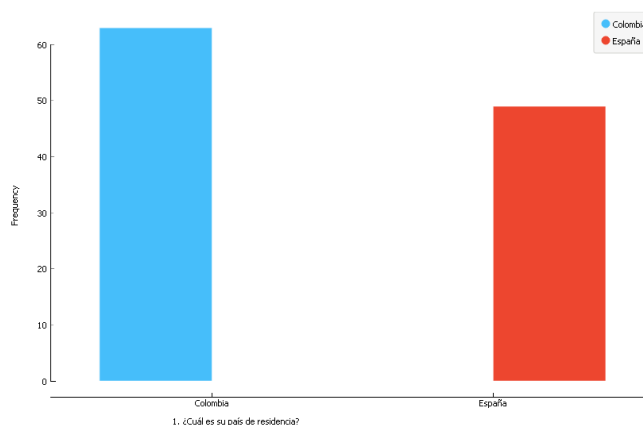
Reliability if an item is dropped:
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N alpha se var.r med.r
4      0.77      0.76      0.81      0.17 3.2      0.031 0.020 0.15
5      0.77      0.77      0.81      0.17 3.3      0.031 0.021 0.16
6      0.78      0.77      0.82      0.17 3.4      0.029 0.019 0.17
7      0.75      0.74      0.79      0.15 2.9      0.033 0.019 0.14
8      0.77      0.76      0.81      0.16 3.2      0.031 0.019 0.16
9      0.76      0.75      0.79      0.16 3.0      0.032 0.018 0.15
10     0.77      0.76      0.80      0.16 3.1      0.031 0.018 0.15
11     0.75      0.74      0.79      0.15 2.9      0.034 0.018 0.14
12     0.78      0.77      0.82      0.18 3.4      0.030 0.019 0.17
14     0.76      0.75      0.80      0.16 3.1      0.032 0.018 0.15
15     0.76      0.75      0.80      0.16 3.0      0.032 0.018 0.15
16     0.76      0.75      0.79      0.16 3.0      0.033 0.018 0.15
17     0.77      0.77      0.81      0.17 3.3      0.031 0.020 0.16
18     0.75      0.74      0.79      0.15 2.9      0.034 0.020 0.14
19     0.76      0.75      0.80      0.16 3.1      0.031 0.021 0.15
23     0.77      0.76      0.81      0.16 3.1      0.031 0.021 0.15
24     0.78      0.77      0.81      0.17 3.3      0.030 0.019 0.15
  
```

Fuente: Elaboración propia software RStudio

7.1.3. Análisis Descriptivo

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta, se realiza el análisis de las 24 preguntas por cantidad, por porcentaje y desde cada país para medir los países de manera independiente:

En la siguiente ilustración y tabla se presenta la cantidad de personas que respondieron la encuesta por país, se hace una evaluación porcentual para aceptación de la encuesta.

Ilustración 33. Grafica Pregunta No. 1

Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 2. Resultados pregunta 1. ¿Cuál es su país de residencia?

1. ¿Cuál es su país de residencia?

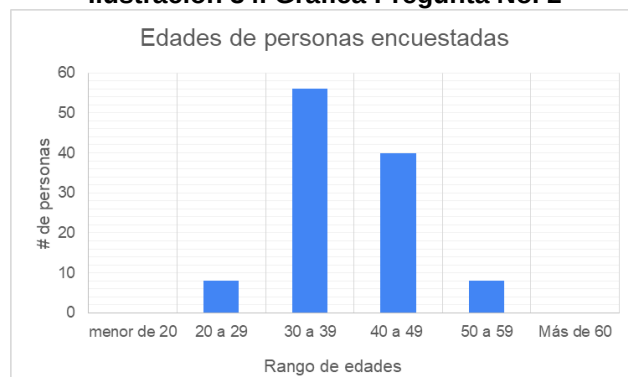
Colombia		España		Total	
Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
63	56,3%	49	43,8%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

La encuesta fue diligenciada por un total de 112 personas un 43,8% que equivale a 49 personas viven o residen en España y un 56,3 % que equivale a 63 personas que viven o residen en Colombia, a pesar que hay diferencia de 12,5% se continua con el análisis individual por país.

La siguiente ilustración y tabla corresponde a los resultados de la pregunta No. 2 donde se identifican los rangos de edades de las personas que respondieron la encuesta.

Ilustración 34. Grafica Pregunta No. 2



Fuente: Elaboración propia Excel

Tabla 3. Resultados pregunta 2 ¿Cuál es su rango de edad? (años)

1. ¿Cuál es su país de residencia?

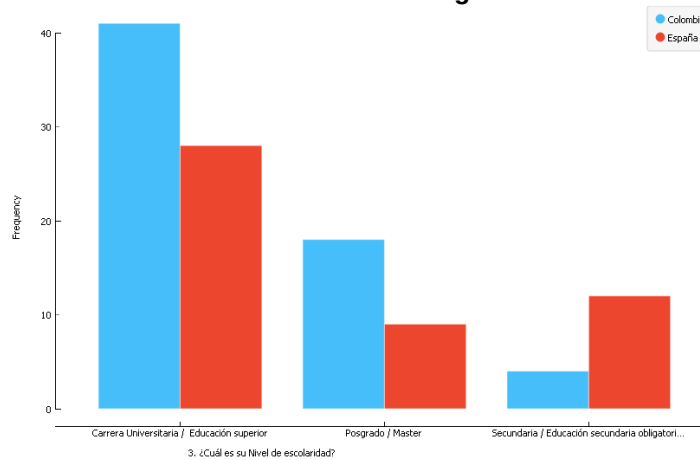
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
20 a 29	8	12,7%	1	2,0%	9	8,0%
30 a 39	41	65,1%	15	30,6%	56	50,0%
40 a 49	9	14,3%	30	61,2%	39	34,8%
50 a 59	5	7,9%	3	6,1%	8	7,1%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

A nivel general se tiene que el 50% de los encuestados tienen un rango de edad de 30 a 39 años, mientras que el 35,7% de las personas que realizaron la encuesta presentan una edad de 40 a 49 años. Por otra parte, el 14,28% de las personas encuestadas se dividen en dos rangos de edad de 20 a 29 años y de 50 a 59 años. Realizando un análisis más detallado por país la mayor concentración de las personas se encuentra para Colombia entre los 30 a 39 años de edad y en España se encuentran en el rango de 40 a 49 años, rangos de edad no muy jóvenes, pero tampoco mayores.

En la siguiente ilustración y tabla se muestra visualmente el nivel de escolaridad de las personas encuestadas a nivel general y por país.

Ilustración 35. Grafica Pregunta No. 3



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 4. Resultados pregunta 3. ¿Cuál es su Nivel de escolaridad?

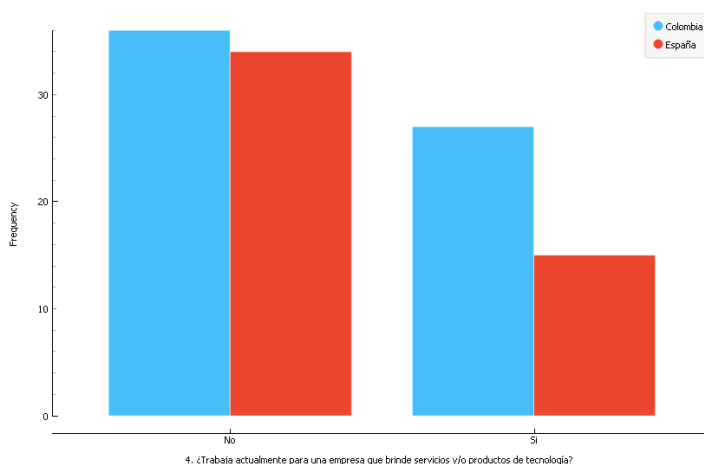
	1. ¿Cuál es su país de residencia?					
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
Carrera Universitaria / Educación superior	41	65,1%	28	57,1%	69	61,6%
Posgrado / Master	18	28,6%	9	18,4%	27	24,1%
Secundaria / Educación secundaria obligatoria (E.S.O.).	4	6,3%	12	24,5%	16	14,3%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

A nivel general 69 de las personas tienen una carrera universitaria; 27 personas realizaron un posgrado y las 16 de las personas restantes cuentan con un título de secundaria. Validando por países en cuanto a nivel de escolaridad la mayor concentración por país está en la misma clasificación entre Colombia (65,1%) y España (57,1%); en Colombia se llama Carrera Universitaria o pregrado y en España Educación Superior. Podemos concluir que la mayoría de las personas ya tienen un nivel maduro en cuanto a nivel estudiantil.

A continuación, se presenta el resultado a la pregunta 4 con el fin de identificar si existe algún tipo de influencia el trabajar en una empresa de servicios y/o productos de tecnología con la investigación que estamos realizando:

Ilustración 36. Grafica Pregunta No. 4



Fuente: Elaboración propia software Orange

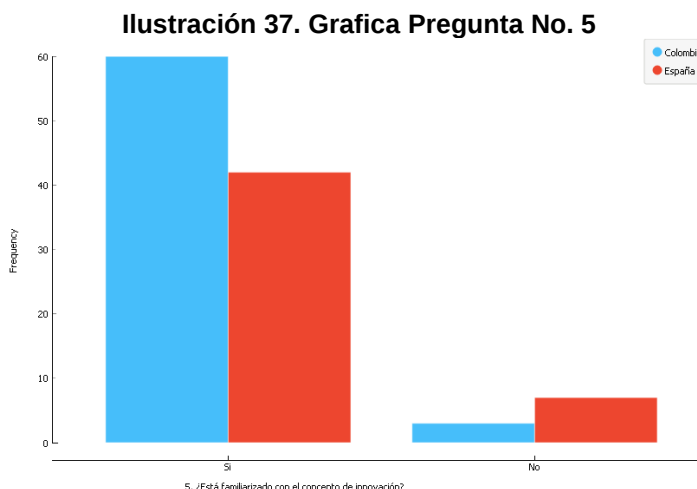
Tabla 5. Resultados pregunta 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	36	57,1%	34	69,4%	70	62,5%
Si	27	42,9%	15	30,6%	42	37,5%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

La mayoría de las personas en ambos países no trabajan en empresas que presten servicios y/o productos de tecnología lo que permite equilibrar y validar a nivel general la percepción de la innovación en ambos países.

A continuación, se presenta de manera gráfica y en forma de tabla el resultado a la pregunta No. 5 con el objetivo de identificar si las personas están familiarizadas al concepto de innovación.



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 6. Resultados pregunta 5. ¿Está familiarizado con el concepto de innovación?

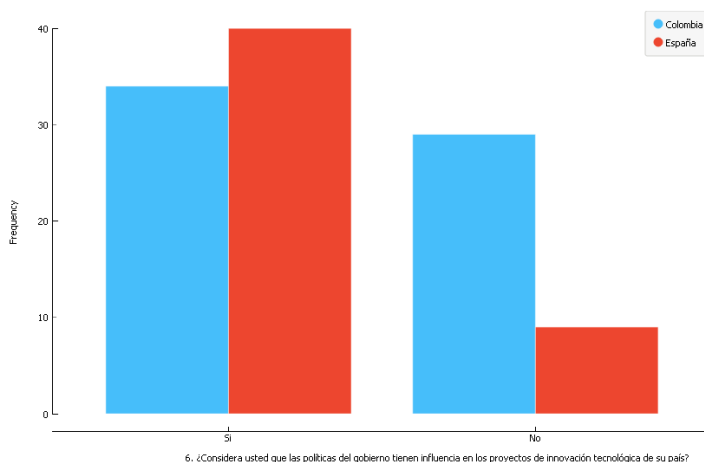
1. ¿Cuál es su país de residencia?						
Colombia			España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	3	4,8%	7	14,3%	10	8,9%
Si	60	95,2%	42	85,7%	102	91,1%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

En general el 91% de las personas encuestadas tienen familiaridad con el concepto de innovación mientras que el 9% no tiene una idea clara de que es innovación. En detalle por país 102 de las personas de ambos países confirman que están familiarizadas con el concepto de innovación, aunque por un 95% (Colombia) vs un 85.7% (España) en Colombia es más claro el concepto o en España se interpreta de otra forma.

A continuación, se muestra el resultado a la pregunta No. 6 tanto en ilustración como en tabla esta pregunta se usa para medir si las personas consideran que el gobierno influye en los temas de innovación en el país.

Ilustración 38. Grafica Pregunta No. 6



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 7. Resultados pregunta 6. ¿Considera usted que las políticas del gobierno tienen influencia en los proyectos de innovación tecnológica de su país?

1. ¿Cuál es su país de residencia?

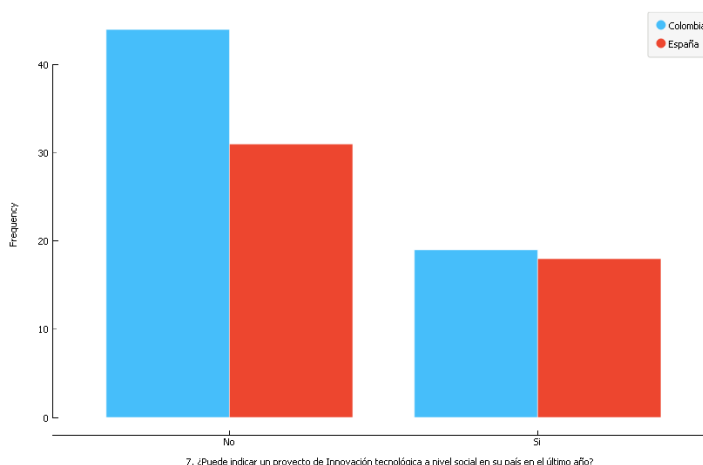
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	29	46,0%	9	18,4%	38	33,9%
Si	34	54,0%	40	81,6%	74	66,1%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

A nivel general para las personas encuestadas, 74 personas consideran que las políticas del gobierno tienen influencia en los proyectos de innovación tecnológica, mientras que 38 consideran que no existe una influencia del gobierno. En detalle por país para los Españoles con un 81.6% consideran que las políticas de gobierno influyen en los proyectos de innovación sin embargo en Colombia se encuentran divididas las respuesta para un NO se cuenta con un 46% y para un SI 54% en esta pregunta encontramos una fuerte diferencia entre los dos países, se puede decir que el gobierno Español apoya de una u otra forma la innovación en el país, sin embargo en Colombia la división es notable.

A continuación, se presenta el resultado de la pregunta No.7 donde queremos saber si las personas pueden indicar un proyecto de innovación tecnología a nivel social en el país.

Ilustración 39. Grafica Pregunta No. 7



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 8. Resultados pregunta 7. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel social en su país en el último año?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	44	100,0%	31	100,0%	75	100,0%
Si	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
5G	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Adecuar plataformas, para continuar con trabajo y estudio.	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
App de seguimiento de pandemia COVID19	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
BlueCaribu	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Campos solares en la guajira	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Ciudades inteligentes conectadas IoT	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Colombia Digital	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Comproagro	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
coronapp	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Cursos a personas de bajos recursos por medio de la sic	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Dar wifi gratis para los escolares	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Filtros de agua para la Guajira	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%

Hogares Digitales	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Horizonte 2020	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Innovalab	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Instalar la red 5g	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Internet gratuito en poblaciones alejadas	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Invernaderos automatizados	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
La iluminación de varios pueblos en el Chocó, con paneles solares y la jefa del internet a estas locaciones alineadas con el mismo método	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
La meva salut,	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Muchos	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
PCTI Euskadi	0	0,0%	3	16,7%	3	8,1%
Plataformas creadas para atención CoVit	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
plataformas tecnologías covid	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Reciclaje	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Robot simulador de esfuerzo para pacientes que se recuperan de lesiones o traumas, permite determinar un programa de ejercicios y recuperación más acertado que acelera la recuperación del paciente; otro más... Zity, app de alquiler de coches eléctricos por minutos, otro más, app para analizar sectores de la ciudad con menor concentración de CO2 para runners y deportistas al aire libre	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
SmartCity, en ciudad de Vigo	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Sustitución de cultivos ilícitos por economía del cacao, aguacate y palma	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%
Tecnología de inteligencia artificial	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Telecomunicacion aplicada a clases para niños	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Teletrabajo	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
transformación digital del sector agroalimentario	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Túnel de la línea	1	5,3%	0	0,0%	1	2,7%

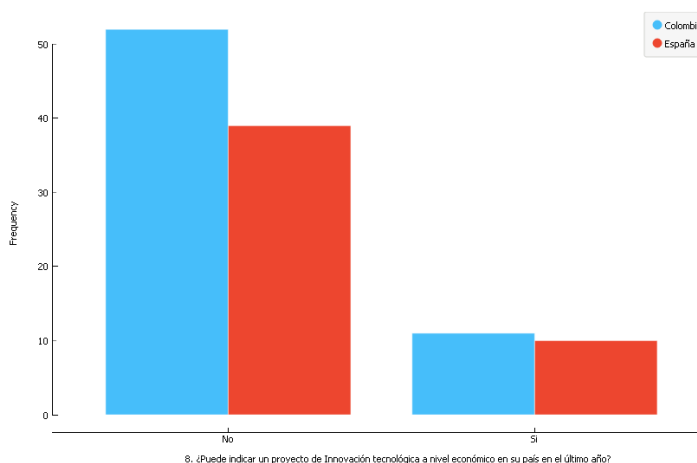
Voto electrónico	0	0,0%	1	5,6%	1	2,7%
Total	19	100,0%	18	100,0%	37	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

Se realizó la pregunta si podría indicar un proyecto de innovación a nivel social en cada respectivo país y se encontró que 75 de las personas equivalentes a un 67% en total de la encuesta NO conoce un proyecto social; pero llama la atención que la mayoría son colombianos con 44 de las personas vs 31 españoles teniendo presente que en la encuesta la muestra de colombianos es mayor a los españoles. Por otra parte 19 colombianos y 18 españoles marcaron como SI podrían indicar un proyecto social y adicional mencionaron uno y llama la atención que 3 de las personas en España coincidieron con el proyecto PCTI Euskadi que es llamado (Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación)

A continuación, se presenta el resultado de la pregunta No.8 donde queremos saber si las personas pueden indicar un proyecto de innovación tecnología a nivel económico en el país.

Ilustración 40. Grafica Pregunta No. 8



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 9. Resultados pregunta. 8. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel económico en su país en el último año?

	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	52	100,0%	39	100,0%	91	100,0%
Si 2gether criptomonedas creo que es español	0	0,0%	1	10,0%	1	4,8%
5G	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Apps de educación, transporte, sharing,...	0	0,0%	1	10,0%	1	4,8%
Banca digital	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Banca empresarial	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
El deep tech	0	0,0%	1	10,0%	1	4,8%
Energías renovables	0	0,0%	1	10,0%	1	4,8%
Fibra en los pueblos	0	0,0%	1	10,0%	1	4,8%
FOTO COMPARENDOS	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Fotocomparendos de tránsito	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Hazitek	0	0,0%	3	30,0%	3	14,3%
Horizonte 2020	0	0,0%	1	10,0%	1	4,8%
Implementación de redes 5G	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Innovalab	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
rappi	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Reciclaje	0	0,0%	1	10,0%	1	4,8%
Red 5g	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Túnel de la línea	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Xertify	1	9,1%	0	0,0%	1	4,8%
Total	11	100,0%	10	100,0%	21	100,0%

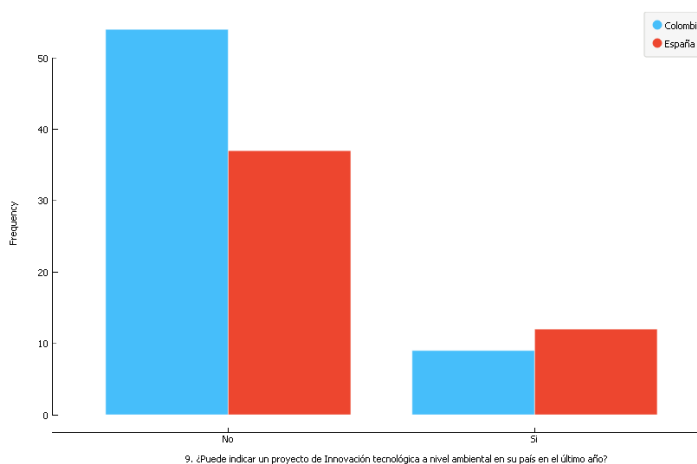
Fuente: Elaboración propia software SPSS

Validando si conocían proyectos de innovación a nivel económico 91 de las personas que equivalen al 81,3% indican NO conocer, solamente 21 es decir el 18,8% de los encuestados indicó que si conocía y menciona un proyecto. Los colombianos que indicaron que no conocen son 52 (57,1%) y 39 (42,9%) españoles, pero si miramos por país de los

63 Colombianos que resolvieron la encuesta el 82,5% No conocen y de los 49 Españoles que resolvieron la encuesta el 79,6% No pueden identificar algún proyecto.

A continuación, se presenta el resultado de la pregunta No.9 donde queremos saber si las personas pueden indicar un proyecto de innovación tecnología a nivel ambiental en el país.

Ilustración 41. Grafica Pregunta No. 9



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 10. Resultados pregunta. 9. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel ambiental en su país en el último año?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	54	100,0%	37	100,0%	91	100,0%
Si Alquiler motos eléctricas ACCIONA	0	0,0%	1	8,3%	1	4,8%
Archiblox, Terrarum ecológico	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
Biocombustibles	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
Bolsas biodegradables	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
El programa Life	0	0,0%	1	8,3%	1	4,8%
Horizonte 2020	0	0,0%	1	8,3%	1	4,8%

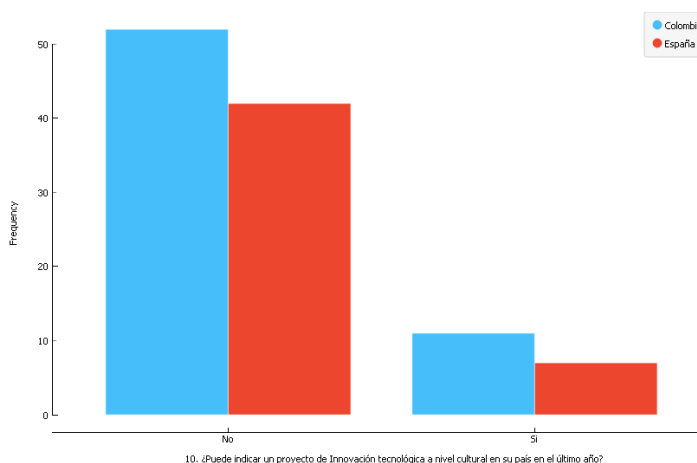
Implementación de energías renovables a los servicios públicos para disminuir los costos del Kw a los ciudadanos,	0	0,0%	1	8,3%	1	4,8%
La construcción de la PTAR de salitre	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
La planta de procesamiento de residuos en San Andrés, que genera electricidad	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
La protección del Nevado del Ruiz	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
Minimización en Fauda de parques Eólicos	0	0,0%	1	8,3%	1	4,8%
Picture this (reconocimiento de enfermedades en plantas) , apps de agronomía	0	0,0%	1	8,3%	1	4,8%
Programa Marco Ambiental de la CAV	0	0,0%	3	25,0%	3	14,3%
Reciclaje	0	0,0%	2	16,7%	2	9,5%
Torres de energía eólica en la Guajira	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
Tratamiento del río Bogotá	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
Vehículo solar	1	11,1%	0	0,0%	1	4,8%
Velas rígidas inteligente	0	0,0%	1	8,3%	1	4,8%
Total	9	100,0%	12	100,0%	21	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

91 de las personas equivalentes al 81.3% No conocen un proyecto a nivel ambiental en su país, de las cuales 54 (59,3%) son colombianos y 37 (40,7%) españoles si se mide a nivel general, pero si miramos por país de los 63 colombianos que resolvieron la encuesta el 85,7 % No conocen y de los 49 españoles que resolvieron la encuesta el 75,5% No pueden identificar algún proyecto. Es decir, la diferencia midiendo por cada país es del 10,19% entre colombianos y españoles.

A continuación, se presenta el resultado de la pregunta No.10 donde queremos saber si las personas pueden indicar un proyecto de innovación tecnología a nivel cultural en el país.

Ilustración 42. Grafica Pregunta No. 10



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 11. Resultados pregunta 10. ¿Puede indicar un proyecto de Innovación tecnológica a nivel cultural en su país en el último año?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	52	100,0%	42	100,0%	94	100,0%
Si	0	0,0%	1	14,3%	1	5,6%
3d y 4d						
Acido gálico de extracto tanino	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Aulas en casa	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Boonet	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
convocatoria de Formación de ciencia de datos	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Horizonte 2020	0	0,0%	1	14,3%	1	5,6%
La transformación de materiales didácticos audiovisuales cómo libros, a libros virtuales.	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Las casas de Cultura	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Museo Del Prado Y museo de Egipto en visita	0	0,0%	1	14,3%	1	5,6%
Virtual con realidad aumentada						
petar salitre	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%

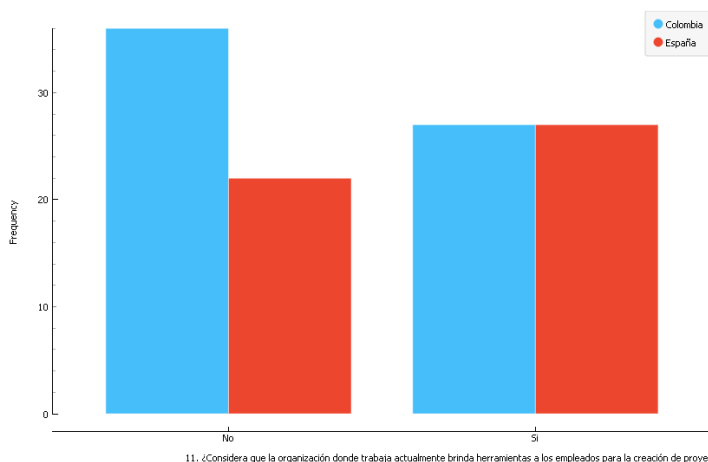
Por tema de pandemia han incentivado proyectos culturales	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Red Karraskan	0	0,0%	3	42,9%	3	16,7%
Tal vez la inversión que ha realizado Netflix por generar contenidos hechos en el país	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Toda la interactividad de museos y teatro en línea	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Torres de energía eólica en la Guajira	1	9,1%	0	0,0%	1	5,6%
Utilización Big Data para conservación de ciudades de interés histórico (por ej. Avila)	0	0,0%	1	14,3%	1	5,6%
Total	11	100,0%	7	100,0%	18	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

Se mantiene la tendencia de que el 83,9% de los encuestados no pueden indicar un proyecto innovador a nivel cultural en el país, sin embargo, en esta sobresale Colombia por tener 11 de las personas que pudieron indicar un proyecto en este sector.

A continuación, mostramos el resultado de la pregunta 11 contrastado con la pregunta 4 ya que se quiere confirmar si influye el trabajar en una empresa de tecnología con las herramientas que la organización brinda para la creación de proyectos de innovación.

Ilustración 43. Grafica Pregunta No. 11



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 12. Resultados pregunta. 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología? VS 11. ¿Considera que la organización donde trabaja actualmente brinda herramientas a los empleados para la creación de proyectos de innovación?

		1. ¿Cuál es su país de residencia?					
		Colombia		España		Total	
		Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	No	25	69,4%	20	58,8%	45	64,3%
	Si	11	30,6%	14	41,2%	25	35,7%
	Total	36	100,0%	34	100,0%	70	100,0%
Si	No	11	40,7%	2	13,3%	13	31,0%
	Si	16	59,3%	13	86,7%	29	69,0%
	Total	27	100,0%	15	100,0%	42	100,0%
Total	No	36	57,1%	22	44,9%	58	51,8%
	Si	27	42,9%	27	55,1%	54	48,2%
	Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

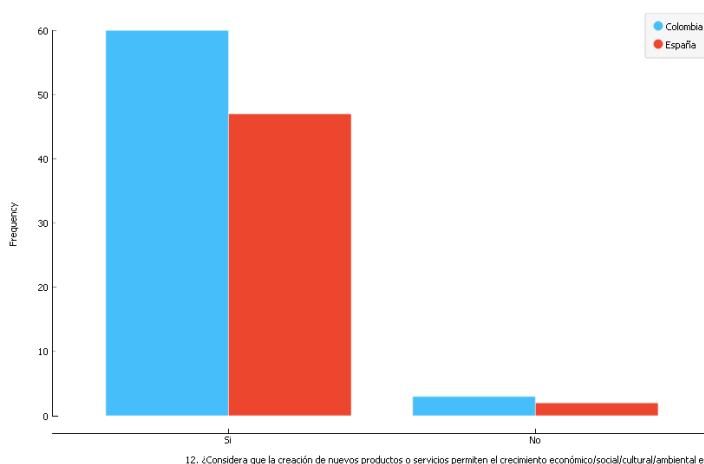
Fuente: Elaboración propia software SPSS

Para este análisis tomamos como referencia la pregunta No. 4 donde se identifica si el encuestado trabaja en una empresa que presta servicios o productos de tecnología, ya que se podría suponer que las empresas de tecnología deberían prestar a sus empleados herramientas para los proyectos de innovación el resultado nos indica: La innovación se debe brindar en todos los sectores 70 de las personas que no trabajan en empresas de tecnología 25 de ellas si les brindan herramientas mientras 48 no lo hacen, y por otra parte los que Si trabajan en empresas de tecnología, a 29 si les brindan herramientas mientras que 13 no lo hacen.

El porcentaje mayor es de 86.7% que corresponde a españoles que trabajan en empresas de tecnología y los cuales si tienen o les brindan herramientas para innovar mientras que en Colombia dicha medida solo cumple un 59.3%, lo que coloca a los colombianos en una mala calificación.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la pregunta No.12 que es muy específica para cada país con el fin de identificar si la creación de nuevos productos y/o servicios permiten el crecimiento de los sectores consultados anteriormente.

Ilustración 44. Grafica Pregunta No. 12



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 13. Resultados pregunta. 12. ¿Considera que la creación de nuevos productos o servicios permiten el crecimiento económico/social/cultural/ambiental en su país?

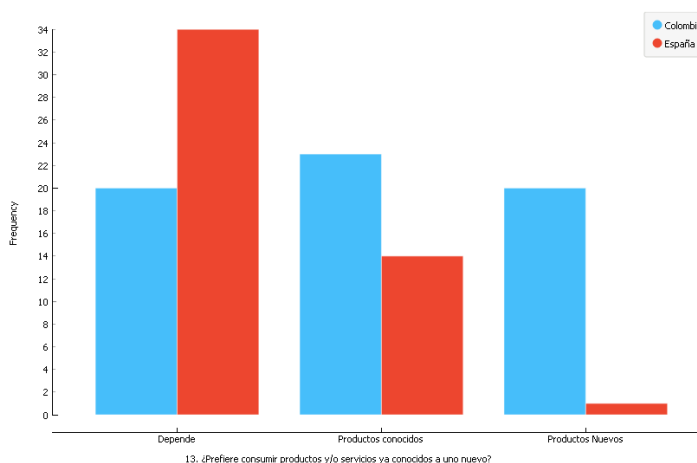
1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	3	4,8%	2	4,1%	5	4,5%
Si	60	95,2%	47	95,9%	107	95,5%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

Tanto en Colombia como en España consideran que la creación de nuevos productos o servicios ayudan al crecimiento en cualquier sector del país, la muestra es que en ambos países el porcentaje es del 95%, estas respuestas nos confirman que los nuevos productos y/o servicios en cualquiera de los dos países son de importancia en cualquiera de los sectores más relevantes para el crecimiento del país.

En las siguiente gráfica y tabla se muestran los resultados de la pregunta No. 13 con el objetivo de analizar cuáles son las preferencias de las personas encuestadas con el uso de productos; adicional se permitió la opción de comentarios para validar cuales son las preferencias o porque el motivo de la respuesta.

Ilustración 45. Grafica Pregunta No. 13



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 14. Resultados pregunta. 13. ¿Prefiere consumir productos y/o servicios ya conocidos a uno nuevo?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
Depende	1	5,0%	2	5,9%	3	5,6%
Ajuste a necesidades	0	0,0%	3	8,8%	3	5,6%
Beneficios	2	10,0%	0	0,0%	2	3,7%
Calidad	1	5,0%	2	5,9%	3	5,6%
Calidad y utilidad	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Calidad, económica	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Cuando requiero respaldo sobre el producto o servicio prefiero los conocidos. Entendiendo respaldo como: garantías, servicio post-venta, soporte técnico, entre otros.	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
de la calidad del servicio	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
De la efectividad y eficiencia	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Del precio, de las prestaciones a mayores comparándolas con el producto más antiguo	0	0,0%	3	8,8%	3	5,6%
Depende de las ventajas que me ofrezca	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Depende del producto, si está en riesgo mi salud o mi imagen, prefiero conocidos o recomendados.	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%

Diversas	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Due diligencie de calidad	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Economía/calidad/servicio	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Eficacia	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
El sector	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
¡Es importante estar abierto a nuevas propuestas sin dejar de lado lo bueno que ya se tiene!	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Impacto ambiental	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
La necesidad a suplir	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
La utilidad del producto / servicio	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Lo innovador que sea	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Lo que aparte el nuevo producto lo tiene que hacer diferencial a los conocidos	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Más sostenible, local y a poder ser cercano.	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Mejora del anterior	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Menor precio, menor impacto negativo con el medio ambiente	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Para elementos de cómputo o sistemas de trabajo, en otros aspectos soy menos Dada a innovar	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Por recomendación.	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Por su posible mejora en cuanto a lo existente	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Precio, calidad	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
precio, garantía, nuevas funcionalidades	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Presentación	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Que me solucione una necesidad	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Que satisfaga mi necesidad	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Que sea práctico, de fácil manejo, tenga varias hermi	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Reducción esfuerzo/tiempo/dinero	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Si da mejores resultados que los actuales	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%
Si el que hay no me agrada	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Si el viejo no satisface necesidades	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Si es interesante	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Si es una inversión alta, casi mejor ir por marcas reconocidas	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Supla una necesidad existente	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Tecnología utilizada y eficiencia	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
Tipo de solución que brinda	1	5,0%	0	0,0%	1	1,9%

	Valor añadido sobre el producto conocido	0	0,0%	1	2,9%	1	1,9%
	Total	20	100,0%	34	100,0%	54	100,0%
Productos		22	95,7%	14	100,0%	36	97,3%
conocidos	Calidad	1	4,3%	0	0,0%	1	2,7%
	Total	23	100,0%	14	100,0%	37	100,0%
Productos		18	90,0%	1	100,0%	19	90,5%
Nuevos	accesibilidad	1	5,0%	0	0,0%	1	4,8%
	Por las características que ofrece el producto	1	5,0%	0	0,0%	1	4,8%
	Total	20	100,0%	1	100,0%	21	100,0%

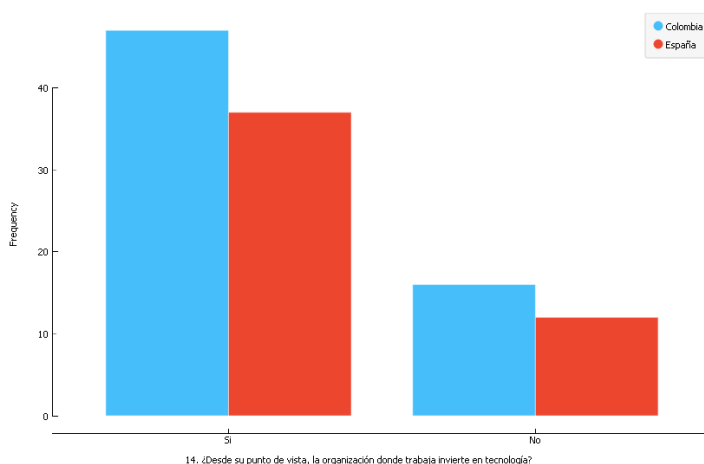
Fuente: Elaboración propia software SPSS

En cuanto a la preferencia de consumo se observa que la mayoría indicaron que depende de algunos factores como suplir la necesidad, tener un buen índice de calidad, eficiencia, precio y ajuste a la necesidad.

Para Colombia las respuestas estuvieron muy parejas 23 de las personas prefieren productos conocidos, 20 de las personas prefieren productos nuevos y 20 de las personas respondieron que depende sin embargo en España parecen ser más conservadores 34 indican que depende, 14 productos conocidos y únicamente una persona indica que productos nuevos. Ajuste a las necesidades, beneficios y calidad son las cualidades por las cuales se inclinarían para comprar y/o probar productos y/o servicios nuevos. Esto nos puede indicar que en España se deben cumplir varios requisitos o exigencias del público para poder convencer que compren un nuevo producto o usen un nuevo servicio, mientras que en Colombia son más abiertos a probar y conocer sin complicaciones.

A continuación, se presenta en tabla y en la gráfica los resultados de la pregunta No. 14, se hizo una comparación con la pregunta No.4 para confirmar o negar que tiene una relación trabajar en una empresa de tecnología con la inversión que realice dicha empresa a la inversión tecnológica.

Ilustración 46. Grafica Pregunta No. 14



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 15. Resultados pregunta 14. ¿Desde su punto de vista, la organización donde trabaja invierte en tecnología? VS 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología?

1. ¿Cuál es su país de residencia?							
Colombia				España		Total	
		Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	No	13	36,1%	11	32,4%	24	34,3%
	Si	23	63,9%	23	67,6%	46	65,7%
	Total	36	100,0%	34	100,0%	70	100,0%
Si	No	3	11,1%	1	6,7%	4	9,5%
	Si	24	88,9%	14	93,3%	38	90,5%
	Total	27	100,0%	15	100,0%	42	100,0%

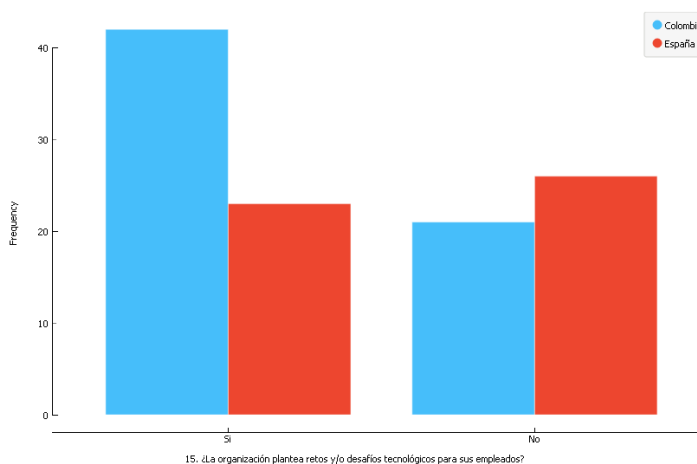
Fuente: Elaboración propia software SPSS

De las 70 personas que NO trabajan en empresas de tecnología 46 en total indican que la empresa si invierte en tecnología, la encuesta da exactos 23 de las personas tanto para Colombia como 23 de las personas para España.

De las 42 personas que trabajan en una empresa de tecnología 38 indican que la empresa invierte en tecnología sin embargo validando en porcentajes España gana en 93.3% mientras que en Colombia se tiene el 88,9%, la diferencia es únicamente de 4,4% entre los países lo cual podría suponer que las empresas de tecnología si invierten en tecnología en ambos países y de hecho deben dar el ejemplo, aunque España tenga una ventaja en esta percepción.

En la siguiente tabla e ilustración se muestran los resultados de la pregunta No.15 comparada con la No.4 para confirmar o negar que las empresas de tecnología plantean retos tecnológicos a sus empleados.

Ilustración 47. Grafica Pregunta No. 15



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 16. Resultados pregunta 15. ¿La organización plantea retos y/o desafíos tecnológicos para sus empleados? VS 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología?

1. ¿Cuál es su país de residencia?							
Colombia				España		Total	
		Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	No	13	36,1%	23	67,6%	36	51,4%
	Si	23	63,9%	11	32,4%	34	48,6%
Total		36	100,0%	34	100,0%	70	100,0%
Si	No	8	29,6%	3	20,0%	11	26,2%

Si	19	70,4%	12	80,0%	31	73,8%
Total	27	100,0%	15	100,0%	42	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

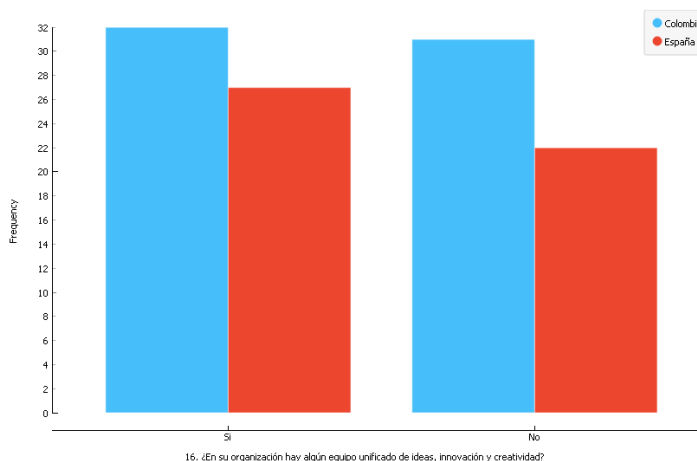
De las 70 personas que NO trabajan en empresas de tecnología 34 indican que la empresa NO plantea retos y/o desafíos tecnológicos a los empleados mientras que 36 manifiestan que SI, es decir está muy dividida las respuestas sin embargo validando directamente los países en Colombia prima el SI con un 63,9% y en España prima el NO con un 67,6%. De las 42 personas que trabajan en una empresa de tecnología 31 indican que la empresa SI plantea retos y/o desafíos tecnológicos a los empleados mientras que 11 de las personas encuestadas indican lo contrario.

A diferencia del análisis anterior los países tienen la misma respuesta positiva Colombia con un 70,4% y España con un 80% indica que en las empresas SI les plantean retos tecnológicos. De acuerdo a esto se nota la diferencia entre las empresas de tecnología y las demás organizaciones.

Podemos concluir que las empresas de tecnología en España SI generan a sus empleados retos y/o desafíos tecnológicos, la diferencia es de un 10% lo que indica que esto es algo que se debe mejorar en Colombia no solo desde las empresas de tecnología sino todas las organizaciones deben incentivar a los empleados a innovar.

En la siguiente gráfica y tabla se visualiza la respuesta a la pregunta No.16 contrastada con la pregunta No. 4 con el objetivo de evaluar si tiene alguna influencia trabajar en una empresa de tecnología vs a la creación de equipos de innovación en las organizaciones.

Ilustración 48. Grafica Pregunta No. 16



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 17. Resultados pregunta 16. ¿En su organización hay algún equipo unificado de ideas, innovación y creatividad? VS 4. ¿Trabaja actualmente para una empresa que brinde servicios y/o productos de tecnología?

1. ¿Cuál es su país de residencia?							
Colombia				España		Total	
		Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	No	22	61,1%	19	55,9%	41	58,6%
	Si	14	38,9%	15	44,1%	29	41,4%
	Total	36	100,0%	34	100,0%	70	100,0%
Si	No	9	33,3%	3	20,0%	12	28,6%
	Si	18	66,7%	12	80,0%	30	71,4%
	Total	27	100,0%	15	100,0%	42	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

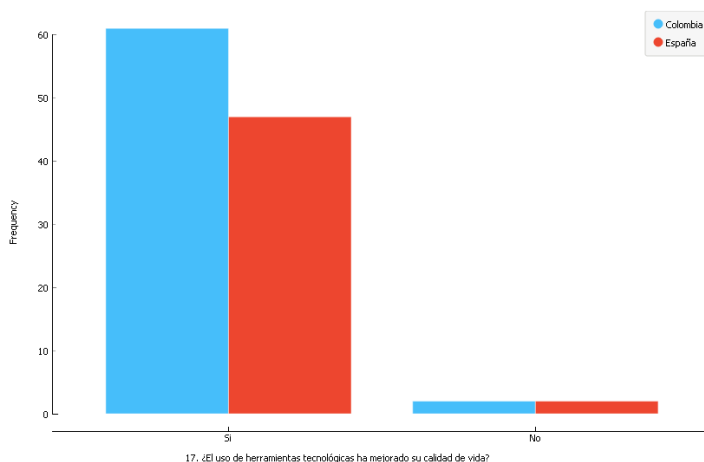
De las 70 personas que NO trabajan en empresas de tecnología para ambos países Colombia (61.1%) y España (55,9%) indican que en la empresa no cuentan con un equipo de innovación, caso contrario para las 42 personas que SI trabajan en empresas de tecnológica para ambos países Colombia (66.7%) y España (80%) cuentan con un grupo,

lo cual demuestra que las empresas de tecnología en ambos países si quieren y prestan atención a los proyectos de innovación.

Sin embargo, cabe destacar que hay una diferencia entre España y Colombia de un 13,3% lo que indica que en España es más común los grupos en las compañías dedicados a innovar y crear nuevos productos y/o servicios.

En la siguiente tabla y grafica se visualiza las respuestas a la pregunta No. 17 para identificar si el uso de herramientas ha mejorado la vida, esta pregunta se válida para ver si existe algún tipo de diferencia entre los países o es algo generalizado.

Ilustración 49. Grafica Pregunta No. 17



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 18. Resultados pregunta 17. ¿El uso de herramientas tecnológicas ha mejorado su calidad de vida?

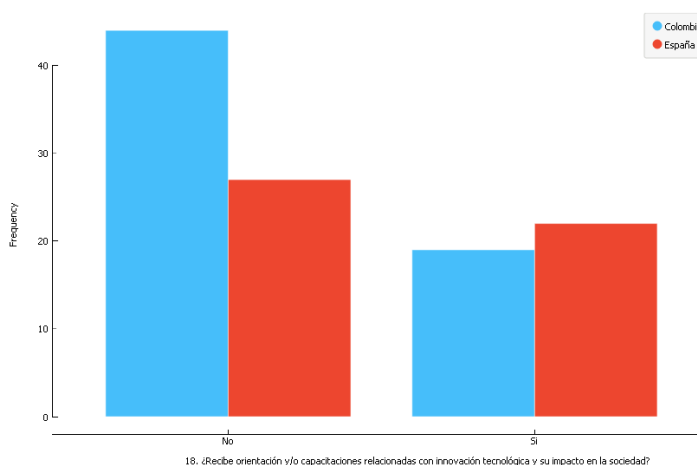
1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	2	3,2%	2	4,1%	4	3,6%
Si	61	96,8%	47	95,9%	108	96,4%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

Para la mayoría de los encuestados las herramientas tecnológicas han mejorado su calidad de vida, 4 personas de los 112 encuestados que equivale al 3,6% indica lo contrario, por lo cual es una respuesta generalizada entre ambos países.

A continuación, se muestran los resultados de la pregunta 18 y la periodicidad con las cuales las personas reciben capacitación relacionada con innovación tecnología y su impacto.

Ilustración 50. Grafica Pregunta No. 18



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 19. Resultados pregunta. 18. ¿Recibe orientación y/o capacitaciones relacionadas con innovación tecnológica y su impacto en la sociedad? VS 18. ¿Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior, con qué frecuencia recibe la atención?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	44	100,0%	27	100,0%	71	100,0%
Si	2	10,5%	1	4,5%	3	7,3%
Anualmente	1	5,3%	5	22,7%	6	14,6%
Bimestral	1	5,3%	1	4,5%	2	4,9%
Cada dos años	0	0,0%	1	4,5%	1	2,4%
Cuatrimestre	1	5,3%	0	0,0%	1	2,4%

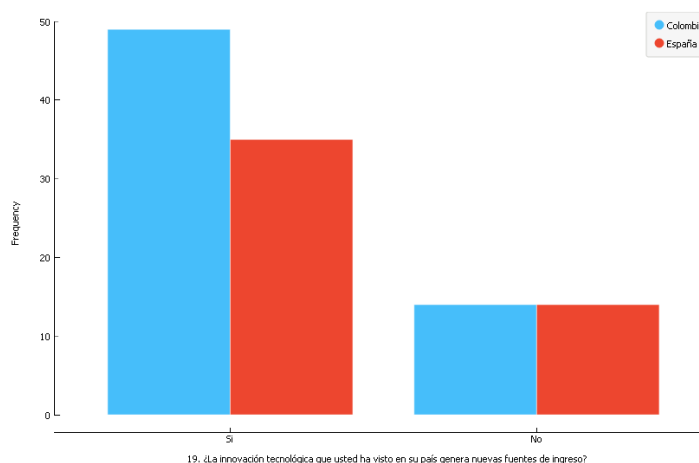
Diaria	1	5,3%	4	18,2%	5	12,2%
Mensual	5	26,3%	5	22,7%	10	24,4%
No preciso el tiempo	0	0,0%	1	4,5%	1	2,4%
Semanal	3	15,8%	2	9,1%	5	12,2%
Semestral	5	26,3%	2	9,1%	7	17,1%
Total	19	100,0%	22	100,0%	41	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

El 63,4% NO recibe capacitación relacionada con Tecnología e innovación lo que llama la atención es que 44 (39,3%) de las personas de Colombia vs 27 (24,1%) en España, es decir el porcentaje de respuestas negativas es mayor en Colombia. Por otra parte, el 36,6% del total de los encuestados SI reciben capacitación relacionada con Tecnología e Innovación y validando el total, pero por países 19 (17,0%) de las personas colombianas y 22 (19,6%) de las personas españolas reciben capacitación es decir la tendencia es que las personas españolas se capacitan más que los colombianos.

La mayor concentración de capacitaciones en Colombia se da Semestral y Mensualmente mientras que en España es Anual y Mensualmente es de resaltar que en ambos países hay capacitaciones mensuales. Esta es una oportunidad de mejora en Colombia, se podría incentivar las capacitaciones a nivel de innovación tecnológica al interior de las compañías y desde el gobierno para que sean cursos o talleres de una periodicidad más pequeña para así ir a la vanguardia del mundo.

A continuación, se presentan los resultados de la pregunta No. 19 haciendo énfasis si la innovación que conoce o ha visto genera nuevas fuentes de ingreso al país.

Ilustración 51. Grafica Pregunta No. 19

Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 20. Resultados pregunta 19. ¿La innovación tecnológica que usted ha visto en su país genera nuevas fuentes de ingreso?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
Colombia			España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	14	22,2%	14	28,6%	28	25,0%
Si	49	77,8%	35	71,4%	84	75,0%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

Colombia y España tienen una diferencia únicamente de 6 puntos porcentuales para el SI, en Colombia se tiene un 77,8% con 49 respuestas y en España un 71,4% con 35 respuestas, para un total de 84 de las personas que equivalen a un 75% general indicando que la innovación genera fuentes de ingreso para el país.

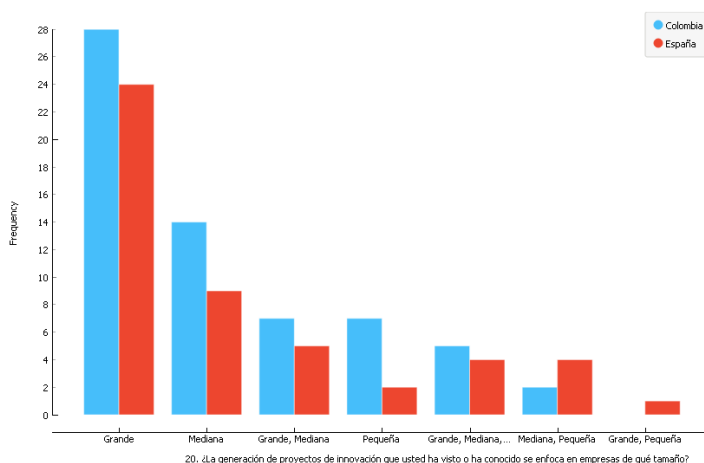
El 25% total que equivale a 28 respuestas indican que NO consideran que la innovación tecnológica sea una nueva fuente de ingreso para el país, estas respuestas se encuentran

distribuidas en Colombia con 14 respuestas equivalentes a un 22,2% y 14 respuestas en España que equivalen al 28,6%.

Los países están muy parejos en las respuestas es decir tanto en Colombia como en España se considera que la innovación es una fuente de ingreso para el país lo cual indica que si en Colombia se generan mayores recursos o se incentiva de una mejor manera la innovación se podría aumentar esos ingresos al país generando empleos y rendimientos mejores a nivel mundial.

A continuación, se presenta las respuestas a la pregunta No.20 con el objetivo de visualizar las personas en qué tipo de empresas considera que se ve mayores proyectos de innovación.

Ilustración 52. Grafica Pregunta No. 20



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 21. Resultados pregunta. 20. ¿La generación de proyectos de innovación que usted ha visto o ha conocido se enfoca en empresas de qué tamaño?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
Grande	28	44,4%	24	49,0%	52	46,4%
Grande, Mediana	7	11,1%	5	10,2%	12	10,7%

Grande, Mediana, Pequeña	5	7,9%	4	8,2%	9	8,0%
Grande, Pequeña	0	0,0%	1	2,0%	1	0,9%
Mediana	14	22,2%	9	18,4%	23	20,5%
Mediana, Pequeña	2	3,2%	4	8,2%	6	5,4%
Pequeña	7	11,1%	2	4,1%	9	8,0%
Total	63	100,0%	49	100,0%	112	100,0%

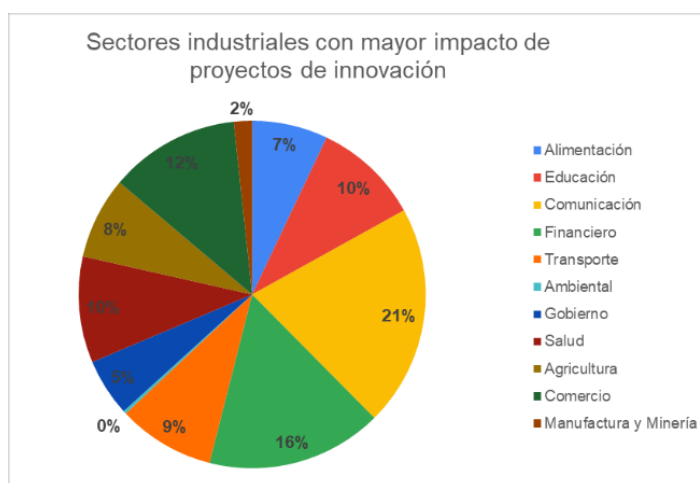
Fuente: Elaboración propia software SPSS

La mayor concentración de respuestas se encuentra en las Grandes Empresas tanto Colombia con un 44,4% como España con un 49% indican que los proyectos de innovación se enfocan en las grandes empresas.

Y la menor concentración en España se encuentra en las pequeñas empresas mientras que en Colombia se encuentran tanto las medianas como las pequeñas.

A continuación, se presentan en gráfica y tabla los sectores donde se visualiza un mayor impacto en los proyectos de innovación.

Ilustración 53. Grafica Pregunta No. 21



Fuente: Elaboración propia software SPSS

Tabla 22. Resultados pregunta 21. ¿En qué sectores de la industria considera que se ve el mayor impacto de innovación tecnológica?

	1. ¿Cuál es su país de residencia?					
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
Transporte	17	8,3%	19	11,3%	36	9,7%
Siderúrgica	0	0,0%	2	1,2%	2	0,5%
Salud	16	7,8%	21	12,5%	37	9,9%
Las TIC importan e impactan en todos los sectores	0	0,0%	1	0,6%	1	0,3%
Las respuestas orientadas a mi punto de vista, mas no a lo que pasa	1	0,5%	0	0,0%	1	0,3%
Ingeniería	0	0,0%	1	0,6%	1	0,3%
Industrial fabricación	0	0,0%	1	0,6%	1	0,3%
Gobierno	12	5,9%	11	6,5%	23	6,2%
Financiero	36	17,6%	22	13,1%	58	15,5%
Fabricas y manufactura	0	0,0%	1	0,6%	1	0,3%
Educación	24	11,7%	14	8,3%	38	10,2%
Defensa	1	0,5%	0	0,0%	1	0,3%
Comunicación	40	19,5%	34	20,2%	74	19,8%
Comercio	27	13,2%	19	11,3%	46	12,3%
Ambiental	0	0,0%	1	0,6%	1	0,3%
Alimentación	16	7,8%	9	5,4%	25	6,7%
Agricultura	15	7,3%	12	7,1%	27	7,2%
Total	205	100,0%	168	100,0%	373	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

A nivel general se observa que la percepción que se tiene con respecto a los sectores industriales con mayor impacto de innovación tecnológica son el sector de la comunicación con un 21%, el financiero con un 16% y el de comercio con un 12%. Estos sectores se ven con un mayor porcentaje de beneficio dado que sostienen un uso constante de

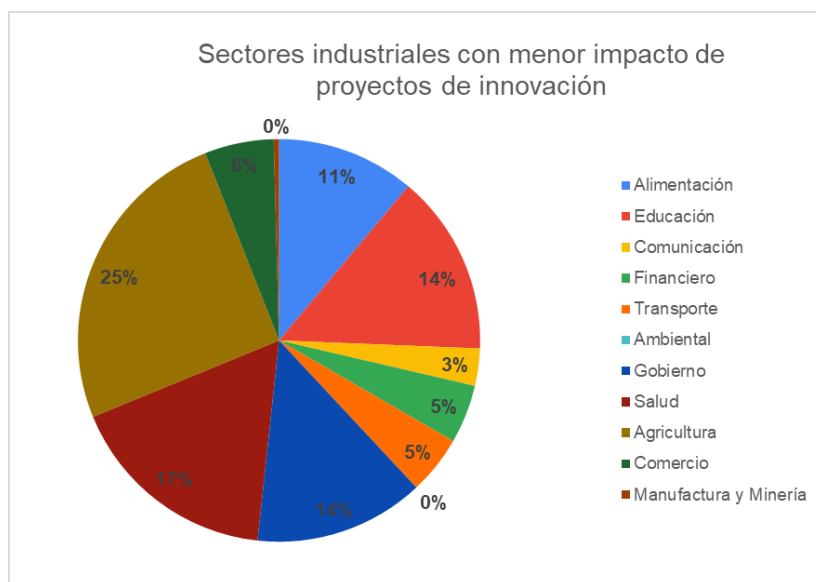
aplicaciones y el apoyo gubernamental hacia la banca, comercialización de productos por plataformas virtuales, el traspaso del dinero en efectivo y el pago electrónico.

El mayor impacto de tecnología e innovación que ven los encuestados es en el sector de las Comunicaciones para Colombia se cuenta con un 19,5% y para España un 20,2%.

Hay muchos sectores económicos donde se podría innovar sin embargo el sector ambiental solo obtuvo un voto y es en España, se podría concluir que en Colombia hay un trabajo arduo por hacer para que los proyectos de innovación se masifiquen en todos los sectores y así se pueda ver un crecimiento mayor en todos los niveles.

A continuación, se presenta las respuestas a la pregunta No.22 con el objetivo de visualizar las personas en qué tipo de empresas considera que se ve menor impacto de proyectos de innovación.

Ilustración 54. Grafica Pregunta No. 22



Fuente: Elaboración propia Software SPSS

Tabla 23. Resultados pregunta 22. ¿En qué sectores de la industria considera que se ve el menor impacto de innovación tecnológica?

	1. ¿Cuál es su país de residencia?					
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
Transporte	9	6,0%	3	3,2%	12	4,9%
Salud	29	19,3%	11	11,7%	40	16,4%
Manufactura	0	0,0%	1	1,1%	1	0,4%
Las respuestas orientadas a mi punto de vista, mas no a lo que pasa	1	0,7%	0	0,0%	1	0,4%
La palabra tecnología es demasiado amplia, impacta en todo por igual	0	0,0%	1	1,1%	1	0,4%
Gobierno	21	14,0%	13	13,8%	34	13,9%
Financiero	5	3,3%	6	6,4%	11	4,5%
Educación	21	14,0%	15	16,0%	36	14,8%
Comunicación	6	4,0%	2	2,1%	8	3,3%
Comercio	7	4,7%	6	6,4%	13	5,3%
Alimentación	15	10,0%	13	13,8%	28	11,5%
Agricultura	36	24,0%	23	24,5%	59	24,2%
Total	150	100,0%	94	100,0%	244	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

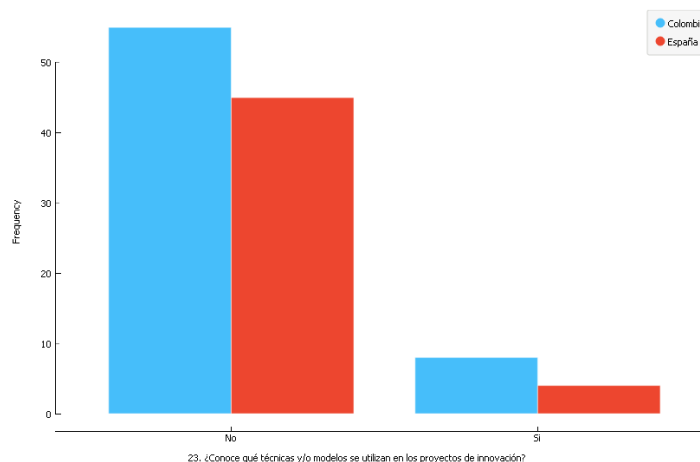
A nivel general con un 25% el sector de la agricultura es uno de los sectores que menor beneficio tiene con respecto al uso de la innovación tecnológica, a su vez otro sector con un 17% es el sector de la salud, mientras que la educación y el gobierno muestran un 14%. Estos porcentajes se deben a una falta de apoyo gubernamental hacia el sector de la agricultura y su falta de programas de desarrollo tecnológico que beneficien el campo; a su vez el sector de salud presenta equipos e infraestructura en alto deterioro lo que imposibilita el uso o llegada de tecnologías que contribuyan a una mejor atención médica. Finalmente, el sector de la educación y del gobierno se muestra con menor impacto, a

causa de una falta de desarrollo de proyectos que brinden una mayor capacidad de red y el desinterés gubernamental hacia proyectos que generen alta educación.

Revisando a detalle el menor impacto de tecnología e innovación que ven los encuestados es en el sector de la Agricultura para Colombia se cuenta con un 24% y para España un 24,5% es el sector más votado en ambos países y se encuentran muy cercanos los porcentajes, la diferencia es de un 0,5%, se podría concluir que en Colombia este sector es el más abandonado en materia de tecnología e innovación, y es uno de los sectores más productivos en el país por lo cual sería un plus para el país buscar mejorar los procesos y procedimientos en el área de la agricultura.

A continuación, se presenta en una tabla y en grafica el resultado de la pregunta No.23 para identificar si conocen técnicas o modelos que se usan en proyectos de innovación.

Ilustración 55. Grafica Pregunta No. 23



Fuente: Elaboración propia software Orange

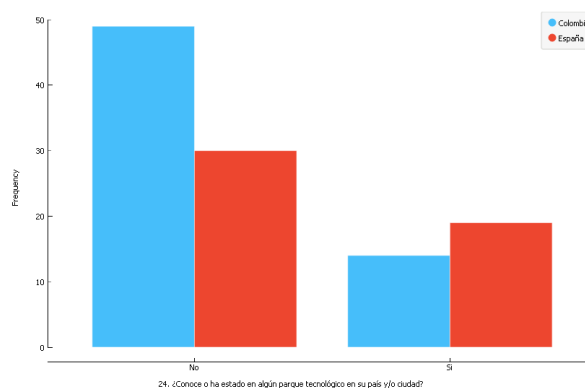
Tabla 24. Resultados pregunta. 23. ¿Conoce qué técnicas y/o modelos se utilizan en los proyectos de innovación?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	55	100,0%	45	100,0%	100	100,0%
Si	1	12,5%	0	0,0%	1	8,3%
Agile	0	0,0%	1	25,0%	1	8,3%
Cambio de Estrategia , cambio de cultura empresarial	0	0,0%	1	25,0%	1	8,3%
Design thinking	1	12,5%	0	0,0%	1	8,3%
Disruptivo, cola larga, cebo y anzuelo	1	12,5%	0	0,0%	1	8,3%
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS, DISPOSITIVOS INTELIGENTES	1	12,5%	0	0,0%	1	8,3%
Modelo lineal	1	12,5%	0	0,0%	1	8,3%
Si funciona, no lo toques!	0	0,0%	1	25,0%	1	8,3%
technology-push y market-pull	1	12,5%	0	0,0%	1	8,3%
Transformación Digital	2	25,0%	0	0,0%	2	16,7%
VA (Análisis de valor), TRIZ (Técnica inventiva de resolución de problemas), FAST (Técnica sistémica de Análisis Funcional), BrainStorming, Método de las 6 preguntas, ...	0	0,0%	1	25,0%	1	8,3%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

El 89.3% de los encuestados totales que equivalen a 100 de las personas no conocen técnicas o modelos en procesos de innovación. Colombia con un 49.1% y España con un 40,2% aunque la diferencia no es mucha se tienen 9 puntos porcentuales que hacen la diferencia. A continuación, se presentan los resultados de la pregunta No.24 esta se realiza para conocer si el país ha incentivado los parques tecnológicos, no solo en la creación sino en la comunicación y socialización de estos.

Ilustración 56. Grafica Pregunta No. 24



Fuente: Elaboración propia software Orange

Tabla 25. Resultados pregunta. 24. ¿Conoce o ha estado en algún parque tecnológico en su país y/o ciudad?

1. ¿Cuál es su país de residencia?						
	Colombia		España		Total	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
No	49	100,0%	30	100,0%	79	100,0%
Si						
Accenture	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Biopacífico, agroindustria y biocombustibles buscaapoyo	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
Cerdanyola del Vallès	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Cosmo caixa, feria de madrid	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Gijón	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Incibe	0	0,0%	3	15,8%	3	9,1%
Innovasoft	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
maloka	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
maloka	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
Maloka	3	21,4%	0	0,0%	3	9,1%
Medellín	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
Múltiples nidos de VendeHumo	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Parque Biopacífico, Parque Guatiguará	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%

Parque Científico y Tecnológico UC3M. Universidad Carlos III de Madrid	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Parque explora	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
Parque tecnológico de Álava	0	0,0%	3	15,8%	3	9,1%
Parque tecnológico de Cerdanyola	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Parque tecnológico de Getafe (Madrid), y de Malaga	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Parque tecnológico de Leganés (Comunidad de Madrid)	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Parque tecnológico de León	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Parque Tecnológico de Málaga, de Getafe (Madrid) y de San Fernando/Torrejon (Madrid)	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Plataformas AVAL	2	14,3%	0	0,0%	2	6,1%
San Sebastián Bilbao	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
SENA	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
Tecno parque del sena	1	7,1%	0	0,0%	1	3,0%
Zamudio, Bizkaia	0	0,0%	1	5,3%	1	3,0%
Total	14	100,0%	19	100,0%	33	100,0%

Fuente: Elaboración propia software SPSS

79 de las personas que equivalen a un 70,5% no conocen un parque tecnológico, en Colombia 49 personas que equivalen a un 43,8% y en España 30 personas que equivalen a un 26,8% por lo cual se logra evidenciar que España está por encima de Colombia en parques tecnológicos o en conocimiento de las personas en general. En Colombia existen parques tecnológicos, pero por diferentes circunstancias las personas no los conocen o no están familiarizadas, se debe generar mayor comunicación en todos los niveles para que las personas los visiten, los conozcan y vean una oportunidad de crecimiento para las organizaciones y para el país.

Después de realizado un análisis general de todas las preguntas realizadas se puede generar el siguiente resumen en la tabla 26:

Tabla 26. Análisis de dimensiones de acuerdo a la encuesta

DIMENSION			COLOMBIA	ESPAÑA
SOCIAL	Pueden indicar un proyecto de innovación a nivel social		30,2%	36,7%
	El uso de herramientas tecnológicas ha mejorado su calidad de vida		96,8%	95,9%
TECNOLOGICA	Empresas de Tecnología	Considera que la empresa brinda herramientas para la creación de proyectos de innovación.	59,3%	86,7%
		Consideran que la empresa invierte en tecnología	88,9%	83,9%
		Consideran que la empresa plantea retos o desafíos tecnológicos	70,4%	80,0%
		Recibe orientación y/o capacitaciones relacionadas con innovación tecnológica y su impacto en la sociedad	30,2%	44,9%
		Tienen un equipo unificado de ideas, innovación y creatividad	66,7%	80,0%
	Otras Empresas	Considera que la empresa brinda herramientas para la creación de proyectos de innovación.	30,6%	41,2%
		Consideran que la empresa invierte en tecnología	63,9%	67,7%
		Consideran que la empresa plantea retos o desafíos tecnológicos	69,9%	32,4%
		Tienen un equipo unificado de ideas, innovación y creatividad	38,9%	44,1%
	Conoce qué técnicas y/o modelos se utilizan en los proyectos de innovación		16,3%	8,2%
POLITICA	Considera que las políticas de gobierno tienen influencia en los proyectos de innovación		54,0%	81,0%
CULTURAL	Pueden indicar un proyecto de innovación a nivel cultural		17,5%	14,3%
	Conoce o ha estado en algún parque tecnológico en su país y/o ciudad		22,2%	38,8%
	Está familiarizado con el concepto de innovación		95,2%	85,7%
ECONOMICO	Pueden indicar un proyecto de innovación a nivel económico		17,5%	20,4%
	La innovación tecnológica que usted ha visto en su país genera nuevas fuentes de ingreso		77,8%	71,4%
AMBIENTAL	Pueden indicar un proyecto de innovación a nivel ambiental		14,3%	24,5%
MERCADO	Considera que la creación de nuevos productos o servicios permiten el crecimiento económico/social/cultural/ambiental en su país		95,2%	95,9%
	Prefiere consumir productos y/o servicios ya conocidos a uno nuevo	Depende	31,7%	69,4%
		Productos Nuevos	31,7%	2,0%
		Productos Conocidos	36,5%	28,6%

Fuente: Elaboración propia

Los ítems resaltados en verde corresponden a aquellas validaciones cuya diferencia es pequeña o mínima entre los dos países, se resaltan porque España y Colombia según las personas que realizaron la encuesta el uso de herramientas tecnológicas les cambio la vida, pueden indicar un proyecto a nivel cultural y económico y consideran que la creación de nuevos productos y servicios permiten el crecimiento a varios niveles en el país.

Sin embargo, España está por encima de Colombia en 14 aspectos comparados por porcentaje, se resaltan en rojo a favor de España que las personas encuestadas consideran que en las empresas de tecnología brindan herramientas para la creación de proyectos de innovación en una diferencia de 27%, otro aspecto significativo es que por una diferencia de 27% los españoles indican que las políticas de gobierno si influyen en los proyectos de innovación.

Colombia está por encima que España en 9 aspectos, pero por diferencias pequeñas sin embargo se resalta en rojo que por una diferencia de 38% en empresas colombianas que su Core no es tecnología plantean retos o desafíos tecnológicos lo que nos lleva a concluir que en el país hay empresas que confían en la innovación, pero no necesariamente ofrecen tecnología.

Y por último una respuesta que genera relevancia y una gran diferencia de un 38% ya que para los Colombianos es de 31.7% pero en España es de 69,4% porque revisan los productos y/o servicios nuevos antes de comprar, sin embargo en Colombia los porcentajes son muy parecidos entre comprar productos nuevos, productos conocidos o depende.

7.2. Mediciones mundiales de Innovación

Se revisaron algunos índices mundiales para ver cómo se encuentran los países analizados Colombia y España teniendo como resultados:

En el Índice Mundial de Innovación de 2019 de la Organización Mundial de propiedad intelectual (Ompi) Colombia ocupó el puesto No. 67 con un puntaje de 33, por otro lado,

España ocupó el puesto 29 con un puntaje de 47.85, teniendo en cuenta que el puntaje de medición es de (0 - 100) por otra parte el ranking No. 1 lo tiene Suiza con un puntaje de 67,24 es decir no todos los países que participaron (129 países) tienen una calificación alta sin embargo la diferencia entre los países analizados es de 14.85 una cifra a considerar (*Índice Mundial de Innovación de 2019*, n.d.)

En el Índice de Innovación Bloomberg 2020 donde miden las económicas más innovadoras del mundo, nos encontramos con algo más crítico, con una medición de 0 a 100 igual que la anterior medición, España se encuentra en el puesto No. 33 con un puntaje de 65,11 y Colombia no se encuentra en dicha medición, el ranking No.1 se encuentra Alemania con 88.21 de puntaje. (*Índice de innovación de Bloomberg: últimas clasificaciones globales - Bloomberg*, n.d.) . La ilustración 41 presenta el mapa resumen de las económicas más innovadoras en el mundo según el estudio realizado por Bloomberg.

Ilustración 57. Las Economías más innovadoras en el mundo



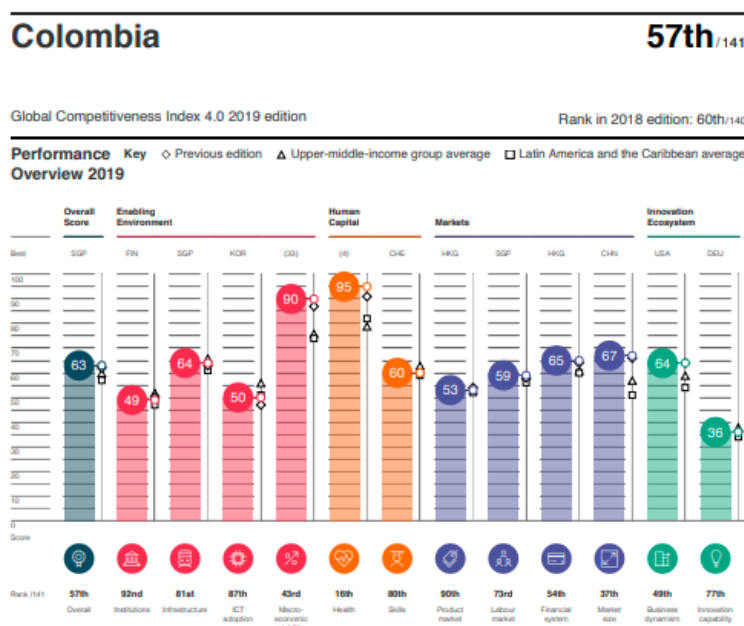
Fuente: (*Índice de innovación de Bloomberg: últimas clasificaciones globales - Bloomberg*, n.d.)

En el Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial de 2019 donde se mide la competitividad desde el punto de vista de instituciones, políticas y factores que generen

productividad en un país. Colombia se encuentra en el puesto No. 57 con un puntaje de 62.7 y España en el puesto No. 23 con un puntaje de 75,3 el país en el ranking No. 1 es Singapur con un puntaje de 84.8. (Schwab & World Economic Forum-WEF, 2019)

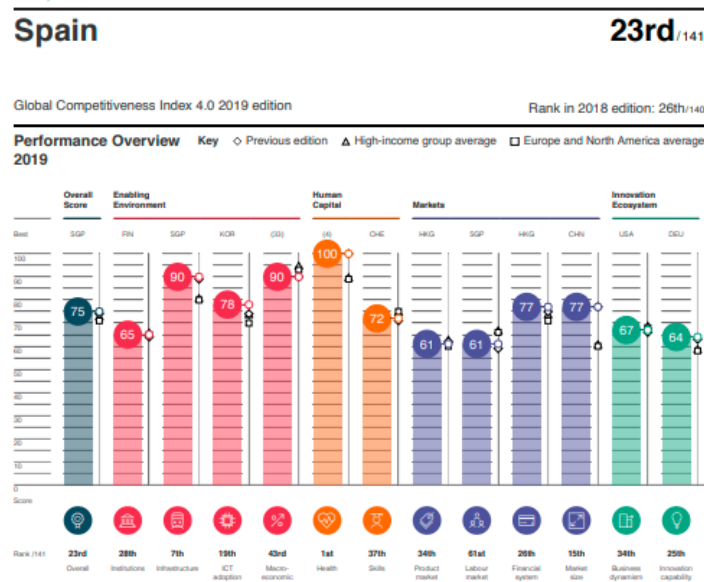
De acuerdo con la entidad Colombia competitiva se resalta para Colombia haber subido 3 puestos frente al año Anterior ya que aumento su puntaje de 10 a 12 pilares y se destacaron los sectores de Salud (95) y Estabilidad Macroeconómica (90). (*Índice de Competitividad Global*, n.d.) Para España los sectores más destacados son Salud (100), Estabilidad Macroeconómica (90) e Infraestructura (90). De esta manera, la Ilustración 42 presenta cada una de los sectores que se evalúan en el índice de competitividad y su respectiva calificación (1-100) para Colombia y en la Ilustración 43 la Calificación para España por sectores.

Ilustración 58. Índice Global de Competitividad 2019, puesto 57th



Fuente: (Schwab & World Economic Forum-WEF, 2019)

Ilustración 59. Índice Global de Competitividad 2019, puesto 23th



Fuente: (Schwab & World Economic Forum-WEF, 2019)

Después de realizado un análisis general de los índices mundiales podemos resumir lo siguiente:

Tabla 27. Análisis de los índices mundiales

Mediciones a Nivel Mundial	COLOMBIA		ESPAÑA	
	PUESTO	PUNTAJE	PUESTO	PUNTAJE
Índice Mundial de Innovación de 2019	67	33	29	47,85
Índice de Innovación Bloomberg 2020	No se encuentra	No se encuentra	33	65,11
Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial de 2019	57	62,7	23	75,30

Fuente: Elaboracion propia a partir de la investigación

España se encuentra muy bien posicionada si se hace una comparación respecto a Colombia, la diferencia en puntaje es considerable por lo cual si Colombia quiere subir en estas mediciones debe mejorar en innovación desde la política de gobierno hasta los empleados de cualquier organización, hay muchas formas de mejorar y se puede hacer revisando cada una de las dimensiones, por ejemplo, el siguiente análisis realizado a partir del índice global de competitividad del 2019:

Tabla 28. Análisis por categoría del índice global de competitividad 2019

DIMENSION	Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial de 2019	COLOMBIA	ESPAÑA
CULTURAL	Salud	95	100
	Habilidades	60	72
ECONOMICO	Estabilidad de la macroeconomía	90	90
	Sistemas financieros	65	77
MERCADO	Mercado de Productos	53	61
	Mercado Laboral	59	61
	Tamaño del mercado	67	77
POLITICA	General	63	75
	Instituciones	49	65
	Infraestructura	64	90
SOCIAL	Dinamismo empresarial	64	67
TECNOLOGICA	Adopción de tecnologías de la información	50	78
	Capacidad de innovación	36	64

Fuente: Elaboracion propia a partir de la investigación

En una medición de 1 a 100 en el Índice Global de Competitividad 2019 se analizaron las categorías mencionadas en la tabla anterior, lo que se realizó fue una comparación en España y Colombia y se asignó una dimensión entendiendo que todas pueden ser vistas desde el ámbito gubernamental se quiso clasificar cada una para visualizar desde que ámbito Colombia debe mejorar, en todas las mediciones Colombia está por debajo de España aunque en la que no hay diferencia es en la estabilidad de la macroeconomía, en la que menor diferencia hay es en el mercado laboral pero en las que mayor diferencia hay y es donde más Colombia debe mejorar es en Adopción de tecnologías de la información y en la capacidad de innovación que fue nuestro análisis de estudio.

7.3. Análisis de resultados

Como se han definido variables independientes (Modelos/Técnicas de gestión de innovación e Innovación Tecnológica) y como Variables dependientes Organización Innovadora, se creó una encuesta dirigida a cualquier persona residente del país Colombia

y del país España, el estimado era encontrar 50 colombianos y 50 españoles, debido a la pandemia se dificultó un poco el acercamiento a las personas por lo cual se logró un aforo de 49 españoles y 63 colombianos. La encuesta tenía algunas preguntas cerradas y otras abiertas permitiendo así la interacción con el encuestado.

La encuesta fue diseñada en Google Forms y fue analizada desde las dos herramientas Google Forms, RStudio, Orange y SPSS de IBM para poder realizar un análisis más detallado entre los dos países.

Después de realizada la encuesta se puede evidenciar que en España hay una mayor relación con la tecnología que en Colombia, a pesar de que hay personas que no trabajan directamente en empresas de tecnología, la encuesta demostró que es un concepto que todas las personas deben manejar en este mundo globalizado por la tecnología.

A pesar de que la encuesta se aplicó sin importar la edad o el nivel de escolaridad la mayoría de las personas cuentan con una carrera universitaria o Educación superior y se encuentran en el rango de edad 30 a 49 años, es decir tienen una profesión y/o una edad que les permite ser más concretos y conocedores de su entorno social, económico, político y cultural.

En la pregunta, si las políticas de gobierno en su país influyen en los proyectos de tecnología los españoles confirmaron que, si es así, sin embargo, en Colombia la opinión se encuentra dividida, por lo cual este es un punto para mejorar en el país.

Otro punto que se puede evidenciar es que los colombianos no conocen los proyectos tecnológicos que se desarrollan en el país en ningún ámbito, a pesar que la encuesta tiene una muestra superior de colombianos, algunos de los españoles no todos pueden indicar al menos un proyecto, por lo cual se considera que este es otro punto por mejorar en Colombia, dar a conocer los proyectos de innovación tecnológica que se están creando y ejecutando.

Sin importar si los encuestados trabajan en una empresa de tecnología la mayoría de los españoles indican que cuentan con herramientas a los empleados para la creación de proyectos de innovación, lo cual indica que en Colombia se podría realizar campañas

educativas y/o incentivar a todas las organizaciones sin importar si son Grandes, medianas o pequeñas para que incentiven, capaciten y generen herramientas que le permita a sus empleados innovar. Esto va muy ligado a las variables de modelos y técnicas de innovación y una organización innovadora.

Las preguntas más parejas entre ambos países fueron si consideraban que los productos o servicios nuevos permiten el crecimiento del país, si el uso de la tecnología ha mejorado su calidad de vida y si la innovación genera fuentes de nuevas fuentes de ingresos, esto nos lleva a pensar que en Colombia hay un sentido de conciencia frente a la innovación porque no solo mejora la vida personal sino ayuda al crecimiento del país, a pesar de que España tiene ventajas, hay conciencia generalizada de que en Colombia la innovación y la tecnología pueden ayudar a mejorar los diferentes sectores y ámbitos del país.

Sin embargo, ambos países coinciden que la innovación se ve centrada en las grandes empresas por lo cual se convierte en una oportunidad para Colombia incentivar aún más las pequeñas y medianas empresas para que formen, utilicen, estudien, analicen y diseñen procesos y proyectos de innovación tecnológica que permitan el crecimiento del país.

Si bien es cierto en España hay más parques tecnológicos que en Colombia, los pocos que se encuentran en este país no son tan visitados o conocidos, por lo cual se deberían realizar procesos de comunicación más llamativos y efectivos que permitan que cualquier persona pueda conocerlos, visitarlos y dimensionar como se puede mejorar cualquier proceso individual o empresarial.

Colombia está llena de oportunidades que le permitan innovar en todos los ámbitos político, social, cultural, económico sin embargo le faltan políticas más efectivas que incentiven la innovación tecnológica del país, desde la parte privada a la parte pública.

La pandemia demostró que aquellas empresas, sociedades, pymes y personas del común que tenían un proceso de innovación arraigado o que podían innovar rápidamente a raíz de un virus mundial pudieron sobrevivir a una cuarentena inminente, a un cambio radical social, económico, político y cultural, lo que lleva a confirmar que se debe implementar

técnicas y/o herramientas efectivas que permitan generar proyectos de innovación eficaces y efectivos para el país, de acuerdo con su entorno y a su sociedad.

Claramente Colombia es diferente a España y no se debe buscar imitación, pero se deben crear políticas propias que logren ser implementadas en la cultura y sociedad colombiana; hay muchos campos por innovar desde la parte de las comunicaciones como la agricultura. Todo esto sería posible si se crea una cultura de innovación tecnológica, donde toda la sociedad esté dispuesta a mejorar y encuentre la importancia desde lo más pequeño hasta lo más grande para ser una fuente de ingresos y desarrollo para el país.

7.4. Propuesta Dimensiones Tecnológicas

De acuerdo con el resultado y al análisis se proponen los siguientes lineamientos y factores para mejorar en innovación en Colombia de acuerdo a lo resaltado o enmarcado en España:

7.4.1. Cultural

- Generar en el país una cultura de innovación tecnológica y emprendimiento usando los medios de comunicación, las relaciones empresariales y las actividades lúdicas y culturales.
- Desde el gobierno apoyar los proyectos tecnológicamente innovadores en las industrias culturales, musicales, teatrales y demás relacionadas con el arte.
- Buscar talentos con las capacidades de innovar tecnológicamente, generando ideas y conceptos que sean de utilidad para las personas.
- Revisar, analizar y evaluar cada uno de los aspectos culturales buscando formas que permitan mejorar y/o cambiar y/o ajustar los procesos y procedimientos actuales.

7.4.2. Ambiental

- Fomentar desde el gobierno la sostenibilidad ambiental es decir lograr un equilibrio en lo que se encuentra actualmente garantizando el bienestar social, el cuidado del medio ambiente y el crecimiento económico, creando oportunidades digitales a partir de los problemas actuales.
- Generar proyectos de colaboración que permitan mejorar conservar, cuidar y mejorar los recursos naturales del país de manera dinámica apalancados con el uso de la tecnología.
- Incentivar la generación de nuevos productos y/o servicios que sean digitalmente accesibles para toda la población del país sin dañar el medio ambiente.
- Desarrollar ideas que permitan fomentar hábitos y habilidades que aumenten la creatividad y la innovación tecnológica en la parte ambiental y el sector de la agricultura del país.

7.4.3. Económico

- Incentivar la generación de ideas que transformen y beneficien a las personas, es decir que generen valor y así permitan el crecimiento del país, invirtiendo capital a Investigación y desarrollo I+D, generando empleo a partir de nuevos proyectos e ideas tecnológicas.
- Lograr un crecimiento sostenible a partir de ideas y creatividad, apoyando la agricultura que es el sector más olvidado en cuanto a innovación tecnológica.
- Realizar una planeación financiera que permita el crecimiento sostenible, es decir que se pueda sostener la organización en el tiempo mientras se genera el retorno de la inversión en innovación tecnológica.

- Buscar puntos de mejora de las condiciones socio-económicas de las empresas pequeñas y medianas de tal forma que se pueda generar bienestar a los empleados y más puestos de trabajo.

7.4.4. Mercado

- Se debe incentivar el mejoramiento de los productos y/o servicios de manera digital incrementando la productividad y competitividad en las organizaciones.
- Mejorar las plataformas de atención y gestión del cliente a nivel gubernamental y apoyar e incentivar a las pequeñas y medianas empresas.
- Incentivar a las organizaciones para que en el modelo de negocio se contemple la innovación tecnológica.
- Desde las organizaciones, universidades o instituciones crear propuesta de valor claras en todas las áreas alineadas con la tecnología, estas propuestas deben estar enfocadas en conocer las necesidades del cliente y del mercado nacional e internacional.
- Se deben generar ecosistemas de incubación que le permita a los emprendedores viabilizar sus emprendimientos o laboratorios que permitan validar los proyectos y los modelos de negocio.

7.4.5. Política

- Aumentar el presupuesto destinado para innovación, ciencia y tecnología.
- Generar un mayor compromiso por parte del gobierno para mejorar y conectar a todo el país.

- Estimular un ambiente competitivo entre las organizaciones del país de tal forma que obligue a las compañías a mejorar sus procesos y capacidades dinámicas en entornos cambiantes y renovadores.
- Incentivar el registro de patentes en el país y la cultura de innovación tecnológica desde el gobierno a las organizaciones de cualquier tamaño en el país.
- Desde el gobierno incentivar a las organizaciones para que estimulen los propósitos individuales, para lograr propósitos colectivos que permitan hacer las cosas de mejor forma desde procesos y procedimientos hasta productos y servicios digitales.
- Se deben generar políticas que brinden beneficios por los logros alcanzados en innovación tecnología y en emprendimiento digital.
- Evaluar la desigualdad actual en temas de Educación para garantizar una correcta educación para que desde niños y jóvenes se genere una cultura de visión al futuro.

7.4.6. Social

- Apoyar y potenciar las universidades e instituciones educativas para el fortalecimiento de la investigación.
- Mejorar las tecnologías en los colegios para fortalecer la educación en TIC en todos los rincones del país
- Facilitar mentores o coach que generen en la comunidad liderazgo, creatividad y asertividad.
- Realizar capacitaciones en las organizaciones de manera periódica sobre técnicas y métodos para proyectos de innovación tecnológica, esta iniciativa también aplica para las entidades del gobierno.

- Incentivar el capital social atrayendo talentos y conocimientos revisando las redes de comercialización y comunicación.
- Realizar una transformación digital progresiva en la sociedad.

7.4.7. Tecnológica

- Se deberían enmarcar políticas que permitan el crecimiento de las TIC en Colombia
- Promocionar e incentivar para que más compañías inviertan en I+D
- Realizar campañas de promoción y priorización de las TIC a todas las empresas del país sin importar su tamaño
- Buscar alternativas que permitan afrontar los retos tecnológicos que se presentan actualmente de manera constructiva y disruptiva.
- Incentivar la creación de nuevos productos, nuevos procesos, o nuevas formas de hacer las cosas actuales.
- Realizar inversiones en dinero que permitan generar y expandir el conocimiento en ciencia y tecnología a todos los rincones del país donde el retorno sea el bienestar, la recreación, la educación, la movilidad y la seguridad para todas las personas.

8. Discusión de resultados

El análisis de los resultados indica que hay relación entre la cultura de innovación tecnológica y las políticas de gobierno con los proyectos de innovación en cada país; los resultados indican unas diferencias, sin embargo por motivos de la pandemia se dificultó conseguir más personas de España que ayudaran a medir las variables, sin embargo con la encuesta y las investigaciones se detectaron las diferencias más evidentes entre España y Colombia por lo cual Colombia tiene muchas oportunidades de mejorar en todas las dimensiones forjando unas estrategias más efectivas.

Para la hipótesis planteada en este estudio: *“Si se utilizan o mejoran los modelos y técnicas que usan en innovación tecnológica las organizaciones, pueden aumentar la cantidad de proyectos innovadores exitosos en Colombia desde una comparación con los modelos y técnicas que usan en los proyectos de innovación en España”* podríamos indicar que es válida, ya que los factores más importantes son los incentivos y las capacitaciones en técnicas y métodos de innovación, por lo general las personas no cuentan con los conocimientos y no se atreven a innovar, por otra parte, algunas organizaciones piensan que si innovan tecnológicamente en algún producto y/o servicio podrían fracasar y llegar a la ruina por lo cual se debe enseñar y explicar unas políticas financieras sólidas que les permita mantenerse en el tiempo.

La innovación tecnológica es muy importante para el bienestar de las personas ya que mejora su calidad de vida y adicional es un símbolo de progreso a nivel mundial, por lo cual se requiere un compromiso de parte de las personas, las organizaciones y el gobierno.

Para que las personas generen ideas que den valor para la comunidad se debe desde la educación de la niñez promover la creatividad, las instituciones educativas deben brindar las herramientas e instrumentos que faciliten dichas ideas, y así poco a poco que las generaciones futuras sean más abiertas a los cambios, a los retos y a las nuevas ideas y desde las organizaciones pequeñas, medianas y grandes adicionar a su visión y misión el apoyo a la innovación. En esta época la competitividad ha hecho que tanto las personas, las organizaciones y el país revisen políticas que permitan ser competitivos en el mercado,

en el sector, en el mundo. Han obligado a la sociedad a buscar formas de diferenciarse mejorar sus procesos y procedimientos, generando nuevos productos y/o servicios digitales eso es innovar tecnológicamente, y Colombia no se puede quedar relegada ante un mundo cambiante. En Colombia hay mucho potencial falta fortalecer y creer en el capital humano del país.

Dando respuesta a las preguntas de Investigación planteadas para la monografía tenemos:

“¿Cuáles son las brechas de tecnología e innovación entre dos países que tienen todas las capacidades humanas y sociales para ser potencias en innovación tecnológica?”

después de realizado el análisis se encontraron diferencias desde las dimensiones cultural, ambiental, económica, de mercado, política, social y tecnológica entre los dos países, lo anterior desde el punto general de las personas que viven en cada país, y desde las mediciones mundiales, cada uno de los ítems analizados permitieron demostrar que España tiene unos procesos definidos que le han permitido estar en un ranking más alto que Colombia sin desmeritar el trabajo que se ha realizado desde la entidades del gobierno Colombiano; por otra parte en el trabajo de campo se dio una propuesta a cada una de las dimensiones tecnológicas analizadas e investigadas a raíz del análisis de los resultados encontrados; dando una serie de oportunidades de mejora para que Colombia sea visible internamente es decir en el pueblo Colombiano como a nivel mundial. El invertir dinero para generar conocimiento como lo hace España con sus programas es una de las diferencias que se pueden mejorar en el país, el retorno de valor de los proyectos de innovación genera bienestar en la población, se mejora desde la recreación, el desarrollo, la educación, la seguridad generando confianza en el gobierno y en el país.

“¿Qué le falta a Colombia para tener más proyectos de innovación tecnológica?” A nivel general le hace falta ir de lo pequeño a lo más grande es decir incentivar desde las escuelas y colegios a los niños y a la juventud del país, una mentalidad de innovación, generar el desarrollo de nuevas ideas, valorar estas ideas y apoyar y no negar estas opiniones y propuestas de valor. En las universidades apoyar y brindar herramientas para la materialización de proyectos e ideas innovadoras de los estudiantes y de los semilleros de investigación, aunque hay universidades como la EAN que incentivan a sus estudiantes se podría realizar una validación exhaustiva en cada una de las instituciones para motivar

tanto a docentes como a estudiantes a explorar y explotar las capacidades dinámicas de la innovación y las competencias individuales de los colombianos. La innovación debe llegar a todo el pueblo colombiano, brindando oportunidades que generen valor y se vaya generando una transformación de manera progresiva para la sociedad.

“¿Cómo incentivar a las pymes colombianas para que inicien proyectos de acuerdo con los nuevos conceptos como Deep Learning, machine Learning, NBIC's, inteligencia artificial, etc.?” Continuando con la idea del punto anterior, a Colombia le falta ser más estricto e incentivar y apoyar las pequeñas y medianas empresas a innovar, dando un propósito que les permita generar proyección; si desde las instituciones educativas y las entidades del gobierno se crearan políticas, procesos y procedimientos que permitieran a las empresas innovar, dando cursos y/o herramientas y material en los conceptos mencionados en la pregunta de investigación se podría de alguna forma llegar a generar ecosistemas de incubación a los emprendedores del país quienes son los que mantienen las pequeñas y medianas empresas. Desde las pymes se podrían analizar las organizaciones, identificar los posibles cambios y mejoras desde la innovación y encontrar soluciones desde el clima organizacional, desde la gestión del conocimiento, la misión, la visión y las estrategias organizacionales buscando de menos a más se podría generar proyectos de innovación. Todas las ideas y conceptos que tengan una aplicación real que sean útiles para las personas y la sociedad.

Colombia está lleno de oportunidades por los problemas sociales y de equidad que se encuentra actualmente lo que nos permite llevar a tener una visión optimista para un futuro mejor como país porque existen infinidad de oportunidades de mejorar y de crecer, aumentando la inversión, apoyando a los emprendedores, generando innovación desde todos los aspectos y/o factores; Colombia puede afrontar nuevos retos desarrollando ideas con lo que se encuentra actualmente formando hábitos y desarrollando habilidades en las personas de cualquier edad, religión, cultura, profesión.

De acuerdo con el estudio realizado por la OCDE, en Colombia la educación tiene una oportunidad de mejora “El equilibrio entre la educación técnica y la educación superior es problemático en gran parte de América Latina, donde generalmente el 70 % de la cohorte recibe educación superior y el 30% educación técnica. Esta "pirámide invertida" existe en

Colombia. La relación en países de la OCDE (especialmente en algunas partes de Europa) es contraria, por lo general. Dada la carencia relativa de ocupaciones técnicas de nivel medio en las empresas colombianas, esto parece explicar, hasta cierto punto, los reiterados comentarios de la industria, acerca de una escasez de personal cualificado y la falta de experiencia en funciones de nivel medio.” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2014)

Por otra parte, desde el gobierno desde del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación vieron de manera positiva el aumento en el ranking de IGC que se encuentra en el cuarto lugar como el país más competitivo de América Latina “Esta es la posición más alta que ha ocupado Colombia en un Índice Global de Competitividad (IGC), en los últimos 14 años (El Índice cambió de metodología en 2018)” (Minciencias, 2019) e indican que el Gobierno está implementando políticas para mejorar la competitividad en innovación del país.

La capital colombiana también se encuentra en el proceso del mejoramiento en innovación y concluyen que todo inicia desde la gestión del conocimiento como se encuentra en la política pública de ciencia, tecnología e innovación 2019-2038 “Las sociedades de conocimiento son los motores modernos del desarrollo económico, el crecimiento sustentable, la equidad y la soberanía de las naciones. Bogotá posee características únicas para convertirse en una sociedad de conocimiento. No solamente es la ciudad más poblada de Colombia, con más de 8 millones de habitantes, también concentra el 25.7% de la actividad económica del país, con inversiones del 0.98% de PIB en actividades de ciencia, tecnología e innovación, por encima del promedio nacional, pero por debajo de ciudades comparables como Sao Paulo y Ciudad de México, ver (Alcaldía de Bogotá 2016) y (OCYT, 2017)” (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2019)

En el artículo “Desafíos de la política de innovación colombiana frente a las Pymes” desarrollado por la Revista Ciencias Estratégicas en Medellín-Colombia se encuentra una de las conclusiones que confirman la posición de la presente investigación “Los principales desafíos son transformar la cultura de innovación en los empresarios y aumentar drásticamente el gasto en I+D, lo cual posiblemente puede lograrse con voluntad política y el deseo de los colombianos por transformar al país” en dicho artículo también hacen mención a los países industrializados en la región de Europa donde tienen características

como: Programas con financiación a Pymes, Atracción de inversionistas para Pymes, Las Pymes son prioritarias por sus limitaciones y Políticas de largo plazo y se relacionan con las de I+D e industrial; estas características ayudan a la evolución de los países y son medidas que en Colombia se pueden evaluar y ajustar. (Andrés et al., 2017)

En otro estudio sobre Innovación: Clave para el éxito de la gestión empresarial en la micro, pequeña y mediana empresa encontramos la siguiente conclusión “La innovación es un proceso empresarial que se relaciona con cambio de procesos productivos, renovación tecnológica, desarrollo organizacional, comercialización, estrategia, método, que si se gestiona adecuadamente contribuirá en forma considerable a lograr el crecimiento y desarrollo de las empresas, sectores, países y regiones” (López, 1969) Esto nos permite concluir para este estudio que en entornos cambiantes como son los que se encuentran en la actualidad se debe tener capacidades dinámicas como el aprendizaje, la innovación la absorción y la adaptación y esto se consigue por medio de modelos y técnicas que permitan construir un país innovador, sostenible, competitivo y abierto al cambio, los países europeos es especial España que fue el país objeto de estudio nos demuestra que si es posible y si es viable; Colombia tiene todas capacidades para lograrlo solo se requiere dar un paso más allá para mejorar confiar en las políticas de gobierno e incentivar a la población colombiana en cualquier rango de edad pero con mayor atención a los menores de edad quienes son el futuro del país.

9. Conclusiones

- Después de finalizada la investigación dando cumplimiento al objetivo general “Determinar las dimensiones tecnológicas de innovación entre España y Colombia, que permitan el aumento de los proyectos tecnológicos y de innovación en el país” se puede concluir que las dimensiones en las cuales Colombia debe mejorar para lograr un aumento significativo en proyectos tecnológicos y de innovación son la parte Cultural, Social, Ambiental, Política, Económica y Tecnológica.
- Para el objetivo específico “Identificar los factores de éxito de los esquemas de innovación usados en España”, se identificó que España desde su política de gobierno invierte gran parte de dinero en investigación y desarrollo, y las universidades e instituciones educativas generan, incentivan y gestionan conocimiento a todas las personas propiciando una cultura de innovación; en España hay más empresas generando o introduciendo en el mercado productos innovadores, y brindan reconocimiento a dichas empresas. Adicional generan gran cantidad de publicaciones científicas a pesar de estar catalogado como un país de innovación moderado tiene una mayor innovación que Colombia.
- El objetivo específico “Identificar técnicas que permiten llegar al mercado de manera exitosa las ideas e iniciativas de innovación” podemos concluir que no se requiere mayor ingenio para innovar lo que se requiere es cambiar de mentalidad y generar un ambiente de emprendimiento y generación de conocimiento donde se utilicen técnicas sencillas pero efectivas para mejorar en innovación. La creatividad es algo que se encuentra en todas las personas lo que se requiere es ingenio para sacar a flote dichas habilidades.
- Para el objetivo específico “Analizar las estrategias de éxito en los aspectos claves de los proyectos de innovación aplicables a las dinámicas de crecimiento organizacional” podemos deducir que Hoy en día cuando es evidente que estamos en mercados y entornos cambiantes se requiere que las organizaciones mejoren sus capacidades de absorción, innovación, adaptación y aprendizaje para que

sobrevivan, estas habilidades se deben incentivar en todos los niveles creando, modificando y eliminados procesos, procedimientos, productos y/o servicios de acuerdo a las oportunidades que se van presentando día a día, este fortalecimiento de la competitividad debe aplicar a todas las organizaciones sin importar su tamaño y eso a su vez generando crecimiento económico al país.

- Para el objetivo “Evaluar las condiciones tecnológicas que se requieren para un proyecto de innovación en España y en Colombia” no se requiere una condición tecnológica específica para cada país, lo que se requiere es revisar las necesidades, crear y generar ideas, visualizar oportunidades y luego seleccionar las mejores ideas, desarrollarlas, ejecutarlas y luego comercializarlas, sin embargo, dependiendo la idea se requiere un apoyo económico mayor y/o una tecnología específica, pero esto depende de la idea no del país.
- Para el objetivo “Analizar las dimensiones económicas, sociales, políticas, ambientales, culturales, tecnológicas viables en el país para la innovación” podemos concluir que estas seis dimensiones son viables en el país, lo que se requiere es más apoyo o incentivo en mejorarlas digitalmente desde todos los niveles, las organizaciones o empresas de cualquier tamaño, las instituciones educativas de cualquier nicho es decir desde jardines infantiles hasta universidades, el gobierno incluyendo todos los ministerios y las personas en general, las personas del común; Incluso en la investigación se detectó la dimensión de Mercado ya que es allí donde se pone al servicio los nuevos productos a los clientes, la gestión del cliente es de suma importancia y en el entorno donde se mueven las organizaciones ya que la innovación tecnológica genera una ventaja competitiva.
- Esta investigación permite ver un panorama esperanzador para Colombia, aunque se utilizó España como referente de comparación, a futuro se puede realizar una serie de investigaciones y validaciones que permitan identificar a profundidad que otras oportunidades de mejora tiene el país frente a Innovación, y frente a los indicadores mundiales, en uno de los índices de medición mundial no se encuentra el país por lo cual sería de provechoso encontrar la causa raíz, buscar soluciones

a los inconvenientes detectados y aplicarlas en todo el ente territorial para que Colombia sea un referente a nivel Latinoamérica y posterior a nivel mundial.

- Por otra parte podemos concluir que falta incentivar una cultura de innovación tecnológica en el país, lo que abre la puerta a futuras investigaciones centradas en la cultura Colombiana y la forma en que se podría desde la parte social y comunitaria permitir que todas las personas que viven y hacen parte de este país aporten ya sea generando ideas o apoyando a los empresarios que generan proyectos innovadores tecnológicamente desde la compra y uso de sus productos y servicios, todas las ideas generadas desde una necesidad son válidas y desde ahí se puede empezar el cambio o transformación de innovación en el país, es decir, buscar un cambio de mentalidad desde los niños hasta los adultos.
- Por medio del desarrollo de esta investigación se abren las puertas a encontrar una serie de soluciones desde cualquier dimensión no solo las mencionadas anteriormente, se puede generar un análisis DOFA a detalle que permita identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene el país mirando al presente y al futuro. Muchas empresas colombianas están en esa búsqueda y se podría aprovechar esa búsqueda para encontrar objetivos comunes de crecimiento desde las pymes hasta las empresas grandes. Todo lo anterior creando, aumentando y/o mejorando la base de conocimiento de actividades, recursos, políticas y procedimientos que permitan mejorar de manera continua la innovación en el país.
- Adicional a lo mencionado anteriormente se podría investigar la forma de fortalecer desde la innovación tecnológica las entidades del gobierno no solamente las que en su misión se encuentra la innovación como Minciencias sino las demás entidades para que sean un ejemplo y el pueblo colombiano, se incentive más a las ideas innovadoras desde cualquier ámbito, ya que la innovación no está relacionado únicamente a empresas de tecnología.

10. Referencias

AED, A. E. para el D. (n.d.). *Dimensión ambiental | Alianza Empresarial para el Desarrollo - AED*. Retrieved January 7, 2021, from <https://www.aedcr.com/dimension/dimension-ambiental>

Andrés, L., Marín, B., Eugenia, M., & Rubiano, M. (2017). Desafíos de la política de innovación colombiana frente a las Pymes. *Desafíos de La Política de Innovación Colombiana Frente a Las Pymes*, 25(38), 391–410. <https://doi.org/10.18566/rces.v25n38.a8>

APTE, A. de P. C. y T. de E. (n.d.). *Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España - APTE*. Retrieved February 20, 2020, from <https://www.apte.org/>

Ariño Villarroya, A. (2012). La dimensión cultural. *La Responsabilidad Social Como Mision En Las Universidades Españolas y Su Contribución Al Desarrollo Sostenible. Diagnostico y Buenas Practicas*, 75–92.

BBVA. (2015). *33 motivos para innovar*.

Bloomberg. (n.d.). *Acerca de Bloomberg | Servicio Bloomberg Professional*. Retrieved January 6, 2021, from <https://www.bloomberg.com/latam/acerca-de-bloomberg/>

Boulard, M. M. (2011). *La dirección de empresas ante los retos del siglo XXI: Homenaje al profesor Juan José Renau Piqueras* (Universitat de València (Ed.)). Publicacions de la Universitat de València. <https://books.google.com.co/books?id=A3E92vXk7W0C>

Bravo, E. (2012). Globalización, innovación tecnológica y pobreza. Aproximación a las nuevas conceptualizaciones en Latinoamérica. *Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología*, 21(3), 543–556.

Bree, P. (2018). *100 Conceptos de Innovación Empresarial*. Penguin Random House Grupo Editorial España. <https://books.google.com.co/books?id=fv2CDwAAQBAJ>

- Castells, E. and Pasola, J. V. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa* (2003 Univ. Politèc. de Catalunya (Ed.)). Edicions de la UPC, S.L.
<https://books.google.com.co/books?id=53Uxf8gQtuYC>
- CEUPE, C. E. de P. (n.d.-a). *¿Qué tipos de innovaciones existen?* Retrieved January 6, 2021, from <https://www.ceupe.com/blog/que-tipos-de-innovaciones-existen.html>
- CEUPE, C. E. de P. (n.d.-b). *El análisis del macroentorno*. Retrieved January 7, 2021, from <https://www.ceupe.com/blog/el-analisis-del-macroentorno.html>
- Chamorro, E. T., & Rivera, C. L. (2013). *Creatividad empresarial* (2013 Ecoe Ediciones (Ed.)). Ecoe Ediciones. <https://books.google.com.co/books?id=WcG4DQAAQBAJ>
- Complejo Logístico Industrial Siberia. (2018, January 29). *¿Qué es un parque industrial?* «. <http://clis.co/que-es-un-parque-industrial/>
- Consultores, E. (n.d.). *Tipos de innovación (Manual de Oslo) - Evalúe Innovación*. Retrieved March 15, 2020, from <https://www.evalúeconsultores.com/tipos-innovacion-manual-oslo/>
- DANE. (2019). *Boletín Técnico EDIT 2017 - 2018*. 1–60.
<http://microdatos.dane.gov.co/index.php>
- DNP. (2018). Índice Global de Innovación, 2018 informe para Colombia. In *Departamento Nacional de Planeación*. [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Índice Global de Innovación%2C 2018. Informe para Colombia .pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Índice%20Global%20de%20Innovación%202018.%20Informe%20para%20Colombia.pdf)
- EcuRed. (n.d.-a). *Innovación Tecnológica - EcuRed*. Retrieved March 16, 2020, from https://www.ecured.cu/Innovación_Tecnológica
- EcuRed. (n.d.-b). *Parques Científicos y Tecnológicos - EcuRed*. Retrieved March 20, 2020, from https://www.ecured.cu/Parques_Científicos_y_Tecnológicos
- El Colombiano. (2018, June 22). *Atraso tecnológico avergüenza*. <https://www.elcolombiano.com/opinion/editoriales/atraso-tecnologico-averguena->

YF8896089

END, E. de N. y D. (2015, May 19). *¿Qué Define una Empresa Innovadora?*
<https://br.escueladenegociosydireccion.com/business/marketing-digital/que-define-una-empresa-innovadora/>

Entrepreneur. (n.d.). *Qué es y cómo trabaja una incubadora de negocios*. Retrieved March 20, 2020, from <https://www.entrepreneur.com/article/268323>

Esquembre, J.F. and Boggi, C. and Garay, M. (2013). *Innovación y gestión estratégica de proyectos* (1a Edición). Cengage Learning Editores S.A. de C.V.

Estefany Karyelin de Aza Payano. Escuela de organización industrial España. (2012, March 7). *Innovación Incremental y Innovación Radical/ Disruptiva*.
<https://www.eoi.es/blogs/estefanykaryelindeaza/2012/03/07/innovacion-incremental-y-innovacion-radical-disruptiva/>

Eugenia, A., & Barrera, P. (2018). *Validation of a Research Instrument for the Design of a Self-Assessment Methodology*. 9.

González Valencia, S. (2014). La Innovación Como Fuente De Desarrollo. *MinTIC, 2011*, 9. http://dx.doi.org/10.1787/eco_studies-2011-

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (Metodología de la investigación (Ed.); 5th ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Índice de Competitividad Global. (n.d.). Retrieved September 29, 2020, from <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/indicadores-internacionales/indice-competitividad-global>

Índice de innovación de Bloomberg: últimas clasificaciones globales - Bloomberg. (n.d.). Retrieved September 29, 2020, from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation>

- Índice Mundial de Innovación de 2019*. (n.d.). Retrieved September 29, 2020, from https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/2019/
- INE, I. N. de E. (2019). *Encuesta de Innovación en las Empresas. Año 2018*. 2018, 1–5. https://ine.es/prensa/eie_2018.pdf
- Institut Català de la Mediterrànea. (1999). *El espacio mediterráneo latino: cultura, empresa, paisaje, población y cooperación* (Icaria Editorial (Ed.); ilustrada). Icaria. <https://books.google.com.co/books?id=WXMwEz8eOO8C>
- IT User Tech & Business. (2016). *España avanza un puesto en el ranking de desarrollo TIC de la UIT*.
- Jansa, S. (2010). Manual de Oslo Sobre Innovación (Resumen). *UNED Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación*, 1–10.
- Jeffrey Baumgartner. (n.d.). *Las siete características esenciales de las compañías innovadoras – Innovation Excellence*. Retrieved March 19, 2020, from <https://innovationexcellence.com/blog/2013/03/20/las-siete-caracteristicas-esenciales-de-las-companias-innovadoras/>
- Jova Aguiar, S. Molina, V. (2008). *Innovación tecnológica, gestión del conocimiento y creación de valor para el desarrollo local*. <https://bdbiblioteca.universidadean.edu.co:2091/lib/bibliotecaeansp/detail.action?docID=3187969>
- López, A. M. G. S. De. (1969). Innovación: Clave Para El Éxito De La Gestión Empresarial En La Micro, Pequeña Y Mediana Empresa. *Revista Nacional de Administración*, 2(2), 61–80. <https://doi.org/10.22458/rna.v2i2.373>
- M. en A. Oliver García Ramírez. (2015, June 23). *Competitividad, concepto e importancia*. <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/universidad-tecnologica-del-valle-del-mezquital/competitividad-concepto-e-importancia>
- Medellin, E. (2013). *Construir la innovación* (Siglo XXI (Ed.)). Fese, Fundación Educación

Superior-Empresa. <https://books.google.com.co/books?id=7Sx9AAAAQBAJ>

Minciencias. (2016, May 17). *Parques científicos y tecnológicos, una ruta para el desarrollo económico y social del país* | Minciencias. https://minciencias.gov.co/sala_prensa/parques-cientificos-y-tecnologicos-una-ruta-para-el-desarrollo-economico-y-social-del

Minciencias. (2019). *Colombia se posiciona como el cuarto país más competitivo de América Latina, según el Foro Económico*. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-se-posiciona-como-el-cuarto-pais-mas-competitivo-america-latina-segun-el

Minciencias. (2020a). *Horizonte 2020* | Minciencias. *Horizonte 2020*. <https://minciencias.gov.co/portafolio/internacionalizacion/horizonte2020>

Minciencias. (2020b). *Horizonte 2020 para Colombia*. *Horizonte 2020*. <https://minciencias.gov.co/portafolio/internacionalizacion/horizonte2020/colombia>

Navidi, W. (2006). *Estadísticas para ingenieros y científicos* (M.-H. Interamericana (Ed.); 1st ed.). <http://www.ebooks7-24.com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=553>

OBS Business School. (n.d.). *Innovación tecnológica, tipos y características principales*. Retrieved March 15, 2020, from <https://obsbusiness.school/es/blog-investigacion/sistemas/innovacion-tecnologica-tipos-y-caracteristicas-principales>

OMPI. (n.d.). *Índice Mundial de Innovación*. Retrieved January 6, 2021, from https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2014). Estudios de la OCDE de las Políticas de Innovación : Colombia. *Estudios De La Ocde De Las Políticas De Innovación: Colombia*, 1–45.

OVTT, O. V. de T. de T. (n.d.). *OVTT | Gestión de la Innovación*. Retrieved March 14, 2020, from https://www.ovtt.org/gestion_gestion_de_la_innovacion

- Portafolio. (2018, November 28). *Manual de Oslo, una metodología para medir el impacto de la innovación* | *Innovación* | *Portafolio*.
<https://www.portafolio.co/innovacion/manual-de-oslo-una-metodologia-para-medir-el-impacto-de-la-523862>
- Quintero, Adel II González Alcalá; Gomez, D. (n.d.). *Guía Práctica InnoViTech, Vigilancia Tecnológica para la Innovación*. (3ra Edición). Divegráficas Ltda.
- Remolins, E. (2017). *Manual de supervivencia para dinosaurios empresariales: Cómo desarrollar el ADN de la innovación en un mundo en cambio continuo*. Libros de Cabecera. <https://books.google.com.co/books?id=v7heDwAAQBAJ>
- RICyT. (1997). *Manual de Oslo - Contexto, Proyecciones. Tercer Taller Iberoamericano/Interamericano Sobre Indicadores De Ciencia Y Tecnologia*, 28.
- Roach, D., Ryman, J., Jones, R., & Ryman, H. (2018). *Enhancing Innovativeness: The Role of Dynamic Marketing Capabilities*. 563–576. <https://bit.ly/2P0DKGH>
- Robbins, S. P., & DeCenzo, D. A. (2009). *Fundamentos de Administracion: Conceptos Esenciales y Aplicaciones* (Pearson Educación (Ed.)). Pearson Educación. <https://books.google.com.co/books?id=yly3Ak0GLykC>
- Romero, A. F. (2005). *Creatividad e innovación en empresas y organizaciones, Técnicas para la resolución de problemas* (Vol. 29). Ediciones Díaz de Santos, 2010. http://books.google.com.co/books/about/Creatividad_e_innovación_en_empresas_y.html?id=MrRXgJXFicMC&pgis=1
- RSM Colombia. (2020, August 5). *Colombia en los rankings de innovación* | *RSM Colombia*. <https://www.rsm.global/colombia/es/ideas/insights-de-innovacion/colombia-en-los-rankings-de-innovacion>
- Schwab, K., & World Economic Forum-WEF. (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, I. y T. (2019). *Política pública de ciencia, tecnología e innovación 2019-2038*. 6673.

Serrano, M., & Blázquez, P. (2012). Design thinking. Lidera el presente. Crea el futuro. In *Libros Profesionales De Empresa: Vol. XXXIII* (Issue 2). ESIC Editorial. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Tecnalia. Inspiring Business. (n.d.). *Tipologías de Parques Tecnológicos*. Retrieved March 20, 2020, from <https://es.slideshare.net/Gobernabilidad/parques-tecnologicos>

UPB, U. P. B. (n.d.). *Descubre la Dimensión Económica | UPB*. Retrieved January 7, 2021, from <https://www.upb.edu.co/es/sostenibilidad/que-es-dimension-economica-ods>

Utria, R. D. (1986). *La Dimension Ambiental Del Desarrollo Y Su Planificacion*. 180.

Wardhani, P. A. (2015). REVISIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN DE LAS TESIS DE LA ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN DURANTE EL PERIODO 2012-2014. *Efikasi Diri Dan Pemahaman Konsep IPA Dengan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Sekolah Dasar Negeri Kota Bengkulu*, 6. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

World Economic Forum. (n.d.). *Pages | Foro Económico Mundial*. Retrieved January 6, 2021, from <https://es.weforum.org/about/world-economic-forum>

