



Institución Universitaria

**EVALUACIÓN DE LA INNOVACIÓN DE
PRODUCTOS EN ORGANIZACIONES DEL
SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES
– CASO UNE –**

Miguel Ángel Roldán Álvarez

Instituto Tecnológico Metropolitano
Facultad de ciencias económicas y administrativas
Medellín, Colombia
2017

EVALUACIÓN DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTOS EN ORGANIZACIONES DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES – CASO UNE –

Miguel Ángel Roldán Álvarez

Tesis de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Gestión de la Innovación tecnológica, Cooperación y desarrollo Regional

Director (a):

Ph.D, Carlos Alberto Acevedo Álvarez

Línea de Investigación:

Gestión de la Innovación y Gestión de la Tecnología

Grupo de Investigación:

Ciencias Administrativas

Instituto Tecnológico Metropolitano

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Medellín, Colombia

2017

Dedicatoria

A mi Esposa y a mis hijos, fuente inagotable de inspiración, constancia, responsabilidad y disciplina.

Agradecimientos

A mi padre, a mi madre y a la fuerza del cristo por la guía, fuerza y fortaleza permanente

A mi señora esposa, Ángela María Marulanda y a mis hijos, quienes con su trabajo y apoyo silencioso desde el seno del hogar fueron mi faro y mi apoyo incondicional para lograr este trabajo.

A mi Director de tesis Dr. Carlos Alberto Acevedo Álvarez, quien con su paciencia, guía, conocimiento y orientación permanente, permitieron cristalizar y darle luz a este trabajo.

Igualmente al doctor “Don” José Luis Giraldo por su inagotable apoyo con su experiencia y conocimientos, así como los compañeros expertos de UNE por sus aportes incalculables en el trabajo de campo.

A mis profesores, compañeros de tesis y todos aquellos que sus aportes lograron que este trabajo se pudiera cristalizar y llegar a buen término.

Resumen

Con base en el objetivo propuesto “*Proponer las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones, a través de escalas y medidas*”, el proyecto de investigación propuso una base metodológica cualitativa, de tipo exploratorio dando respuesta al “Qué” el cual, mediante el método de análisis, se alcanzó el objetivo de este estudio, logrando señalar sus características y propiedades y cuyas técnicas de recolección de información fueron a través de la literatura y de la revisión documental así como de los aportes teóricos y empíricos de autores y entidades desarrollados en tres (3) fases, los cuales permitieron analizar las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones en Medellín, a través de escalas y medidas, mediante la adopción de los trabajos de Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015) y la metodología de estudio de caso de Yin (2013), delimitando el estudio a los datos suministrados temporalmente entre los años 2013 y 2015. En este sentido como resultado final se identificaron la eficiencia en la tecnología y la rentabilidad y su conjunto de variables enmarcadas en la ampliación del presupuesto, ingresos de ventas y reputación de la compañía, por otra parte se identificó la eficacia en el mercado y calidad del producto enmarcadas en su conjunto de variables de bienestar social, satisfacción, lealtad de clientes, desarrollo de productos, crecimiento y sostenibilidad, tiempo o puntualidad de lanzamiento, ventajas competitivas, mejoras significativas, productos sustitutos, y valor agregado que directamente y efectivamente influyen en la innovación de productos en UNE y en su plan de negocios internos, y esta a su vez puede ser replicadas con igual éxito en las organizaciones del telecomunicaciones, adicionalmente su aplicación buscan fortalecer y diferenciar el desarrollo de productos innovadores o significativamente mejorados en UNE, lo que implica la introducción de nuevas prácticas internas en las organizaciones, contribuyendo de manera directa al aumento de su rendimiento y éxito, así como del mejoramiento de sus resultados económicos. Así pues, como conclusiones, desde el análisis de la literatura y de los estudios regionales sobre innovación, se identificó que evaluar la innovación de productos y servicios se convierte en una actividad relevante en las organizaciones para el logro de sus ventajas competitivas y su éxito económico, sin lugar a dudas, el enorme y rápido desarrollo e innovación de las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones son claramente responsables de esta Nueva Economía y están contribuyendo a crear lo que conocemos actualmente como la Sociedad de la Información (OCDE, 2015). En consecuencia de lo anterior, los objetivos propuestos en la tesis, fueron

cumplidos en un 100%, porque, mediante una revisión sistemática, teórica y metodológica de la literatura y a través de los resultados del trabajo de campo, se identificaron, determinaron, evaluaron y finalmente se contribuye con un conjunto de variables, escalas y medidas que influyen en la innovación de productos en UNE, organización del sector de las comunicaciones en Medellín, Colombia. Para futuras investigaciones, no sólo sería interesante ampliar la muestra en el sector, sino observar el comportamiento de las organizaciones del sector de las telecomunicaciones frente a la aplicación de las variables propuestas que influyen en la evaluación de la innovación y a su proceso de desarrollo de nuevos productos y establecer políticas de apoyo y seguimiento a las organizaciones para evaluar el grado o nivel de innovación, e implementar el conjunto de variables aquí analizadas. La importancia de dichas variables, interpreta el problema de evaluar la innovación de productos en un país que como Colombia, viene realizando diferentes esfuerzos para hacer que sus organizaciones más competitivas, obtengan los mejores resultados en el desarrollo de sus productos innovadores y significativamente mejorados.

Palabras Clave: Innovación de productos, escalas y medidas, variables estimadas, UNE.

Abstract

In order to fulfill the proposed objective "Proposing the variables that influence the products' and services' innovation in UNE, telecommunications sector company, through scales and measures", the research project proposed a qualitative method, exploratory type answering to the "WHAT", which through the analysis method, the objective of this study was reached, being able to point out its characteristics and properties and whose information collection techniques were the literature and the documentary review as well as the theoretical and empirical contributions of authors and entities developed in three (3) phases, which allowed to analyze the variables that influence the products and services innovation in UNE, telecommunications sector organization in Medellín, through scales and measures , by adopting the studies of Alegre et al. (2006) and Hannachi (2015) and the Yin's case study methodology (2013), defining the data study provided temporarily between the years 2013 and 2015. In this sense as a final result were identified the technology efficiency and the profitability and its set of variables framed in the company's budget expansion, sales revenue and standing, on the other hand, the market efficacy and product quality were identified within its set of variables of social welfare, satisfaction, customer loyalty, product development, growth and sustainability, launch time or punctuality, competitive advantages, significant improvements, substitute products, and added value that directly and effectively influence product innovation in UNE and its internal business plan, and these in turn can be replicated with equal success in telecommunication organizations, additionally its application seeks to strengthen and differentiate the development of innovative products or significantly improved products in UNE, which implies the introduction of new internal practices in organizations, contributing in a direct way to the increase of its performance and success, as well as the improvement of its economic results. Thus, as conclusions, from the analysis of the literature and the regional studies on innovation, it was identified that evaluating the products and services innovation becomes a relevant activity in the organizations for the achievement of their competitive advantages and their economic success , undoubtedly the enormous and fast development and innovation of new information and telecommunication technologies are clearly responsible for this New Economy and it contributes to create what we know today as the Information Society (OECD, 2015) . As a consequence of the above, the objectives proposed in the thesis were fulfilled 100%, because, through a systematic, theoretical and methodological review of the literature and through the field work results, were identified, determined, evaluated

and finally, it contributes with a set of variables, scales and measures that influence the innovation of products in UNE, organization of the communications sector in Medellín, Colombia. For further research, it would not only be interesting to expand the sample in the sector, but to observe the behavior of telecommunications sector organizations related to the application of the proposed variables that influence the evaluation of innovation and its process of development of new products and establish policies to support and monitor organizations to evaluate the degree or innovation level, and implement the set of variables analyzed here. The importance of these variables interprets the problem of evaluating product innovation in a country that, like Colombia, has been making different efforts to make its organizations more competitive, obtaining the best results in the development of their innovative and significantly improved products.

Keywords: Product Innovation, scales and measures, estimated variables, UNE.

Contenido

| | Pág. |
|---|-----------|
| 1. CAPÍTULO 1: CONTEXTO | 19 |
| 1.1 JUSTIFICACIÓN | 19 |
| 1.2 ALCANCE | 20 |
| 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 21 |
| 1.4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 25 |
| 1.5 OBJETIVO GENERAL..... | 25 |
| 1.5.1 <i>Objetivos específicos</i> | 25 |
| 1.6 METODOLOGÍA | 25 |
| 2. CAPÍTULO 2: REFERENTE TEÓRICO | 27 |
| 2.1 ANTECEDENTES..... | 27 |
| 2.1.1 <i>Innovación de productos</i> | 27 |
| 2.1.2 <i>Evaluación de la innovación de productos</i> | 32 |
| 2.2 MARCO TEÓRICO..... | 34 |
| 2.2.1 <i>La innovación</i> | 34 |
| 2.2.2 <i>La innovación de productos</i> | 36 |
| 2.2.3 <i>Tipos de innovación de productos</i> | 40 |
| 2.2.4 <i>Factores endógenos y exógenos que impulsan la innovación en productos</i> | 42 |
| 2.2.5 <i>Desarrollo de nuevos productos</i> | 45 |
| 2.3 CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DE LAS ORGANIZACIONES QUE INNOVAN | 47 |
| 2.3.1 <i>Características</i> | 47 |
| 2.3.2 <i>Ventajas</i> | 52 |
| 2.4 EVALUACIÓN DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTOS EN LAS ORGANIZACIONES DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES | 54 |
| 2.5 CONCLUSIONES DEL CAPITULO..... | 60 |
| 3. CAPÍTULO 3: CASO DE ESTUDIO UNE TELECOMUNICACIONES..... | 60 |
| 3.1 EVOLUCIÓN DEL SECTOR TIC | 61 |
| 3.2 LAS TELECOMUNICACIONES EN ORGANIZACIONES DEL SECTOR EN COLOMBIA..... | 62 |
| 3.3 COLOMBIA ES LÍDER EN LATINOAMÉRICA EN PARTICIPACIÓN EN GOBIERNO ELECTRÓNICO | 63 |
| 3.4 HISTORIA CORPORATIVA UNE TELECOMUNICACIONES | 66 |
| 3.4.1 <i>Estructura organizacional</i> | 68 |
| 3.4.2 <i>Lineamientos estratégicos de UNE</i> | 69 |
| 3.4.3 <i>Objetivos estratégicos de UNE</i> | 70 |
| 3.5 SOLUCIONES Y PORTAFOLIO DE PRODUCTOS DE UNE TELECOMUNICACIONES | 70 |
| 3.6 LA INNOVACIÓN EN UNE TELECOMUNICACIONES | 70 |
| 3.6.1 <i>El enfoque en el futuro</i> | 72 |
| 3.7 CONCLUSIONES DEL CAPITULO..... | 73 |
| 4. CAPÍTULO 4: DESARROLLO METODOLÓGICO | 74 |
| 4.1 ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN | 76 |
| 4.2 DISEÑO DEL ESTUDIO DE CASO..... | 82 |
| 4.3 VALIDEZ DEL DISEÑO EXPERIMENTAL PROPUESTO | 84 |
| 4.4 PROTOCOLO DEL ESTUDIO DE CASO | 87 |
| 4.5 CONCLUSIONES DEL CAPITULO..... | 89 |
| 5. CAPÍTULO 5: DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO | 90 |
| 5.1 APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS | 91 |
| 5.1.1 <i>Detalles de los instrumentos</i> | 91 |
| 5.2 TRABAJO DE CAMPO Y ANÁLISIS..... | 92 |
| 5.2.1 <i>Encuestas y entrevistas a profundidad</i> | 92 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.2.2 | <i>Análisis de las entrevistas</i> | 102 |
| 5.2.3 | <i>Taller de expertos</i> | 106 |
| 5.3 | CODIFICACIÓN | 108 |
| 5.3.1 | <i>Estructuras de conocimiento</i> | 109 |
| 5.4 | VARIABLES PROPUESTAS Y SU MODELO MARCO..... | 119 |
| 5.5 | CONCLUSIONES DEL CAPITULO..... | 124 |
| 6. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 125 |
| 6.1 | CONCLUSIONES | 125 |
| 6.2 | RECOMENDACIONES | 130 |

Lista de figuras

| | PÁG. |
|---|------|
| Figura 2. Mapa del índice de la participación tecnológica | 66 |
| Figura 1. Estructura organizacional de UNE | 69 |
| Figura 3: Variables propuestas, escalas y medidas | 120 |
| Figura 4: Escalas y medidas con base al plan de negocio | 121 |
| Figura 5: Formula EI(Evaluación de la Innovación), su relación con los casos y variables propuestas | 121 |

Lista de tablas

| | PÁG. |
|---|------|
| Tabla 1: Teorías de la Innovación de Productos y sus características | 29 |
| Tabla 2. Factores claves y obstáculos para evaluar la Innovación de Productos | 55 |
| Tabla 3. Autores, criterios y medias utilizadas..... | 57 |
| Tabla 4: Indicadores TIC..... | 63 |
| Tabla 5: Comparación entre diferentes estrategias de investigación..... | 81 |
| Tabla 6: Réplicas teóricas, literales y casos..... | 84 |
| Tabla 7 : Diseño de la fase experimental | 85 |
| Tabla 8: Resultados del trabajo de campo | 91 |
| Tabla 9: CASO Desarrollo de producto en UNE | 94 |
| Tabla 10. Replicas Literales y Teóricas..... | 95 |
| Tabla 11: Casos: Productos innovados o significativamente mejorados | 95 |
| Tabla 12: Peso de las variables encuestadas de las preguntas del 1 al 5 | 96 |
| Tabla 13: Replicas teóricas analizadas con los expertos de UNE | 97 |
| Tabla 14: Variables propuestas por los expertos de UNE. Para el detalle completo del desarrollo de las preguntas y sus respuestas, ver tabla 20, adicionalmente se aclara que en esta tabla solo se detallan las posibles variables propuestas..... | 98 |
| Tabla 15: Variables identificadas en el modelo como relevantes para UNE. Para el detalle completo del desarrollo de las preguntas y sus respuestas, ver tabla 20, adicionalmente se aclara que en esta tabla solo se detallan las posibles variables propuestas. | 99 |
| Tabla 16: Matrix de ansoff..... | 100 |
| Tabla 17: Variables evaluadas y confrontadas de otros autores | 101 |
| Tabla 18: Replica literal 1..... | 102 |
| Tabla 19: Réplicas literales 2,3 y 4..... | 102 |
| Tabla 20: Hallazgos de la entrevista y posibles variables asociadas..... | 103 |
| Tabla 21: Las variables eficiencia, eficacia, sus escalas y medias. | 122 |
| Tabla 22: Detalles replicas teóricas, literales vs casos (desarrollo productos innovados) | 123 |
| Tabla 23: Resumen detallado del logro de los objetivos de la tesis..... | 128 |

Lista de gráficas

| | PÁG. |
|---|------|
| Gráfica 5. Comportamiento de la actividad telco Vs el PIB..... | 61 |
| Gráfica 6. Comportamiento abonados telefonía móvil entre 2010 y 2014..... | 62 |
| Gráfica 3. Top TIC | 65 |
| Gráfica 4. Top 10 Países LatinoAmericanos y del Caribe..... | 66 |
| Gráfica 1: Diseño metodológico de la investigación | 77 |
| Gráfica 2: Flujo de investigación | 78 |
| Gráfica 10: Priorización de variables..... | 107 |
| Gráfica 11: Análisis Taller De Expertos (Códigos y Notas, Familias)..... | 110 |
| Gráfica 12: Diseño semántico | 111 |
| Gráfica 13: Códigos, Agrupación De Variables Que Influyen En La Evaluación De La Innovación De Productos En Une. | 112 |
| Gráfica 14: Relaciones: familia de códigos vs variables propuestas..... | 113 |
| Gráfica 15: Relación entre la agrupación de las variables propuestas | 114 |
| Gráfica 16: Edición redes y relaciones para definir variables propuestas | 115 |
| Gráfica 17: Resumen priorización de variables | 117 |
| Gráfica 18: Variables propuestas y su modelo marco | 119 |
| Gráfica 9: Resumen de las variables priorizadas por los expertos..... | 151 |

Lista de siglas y abreviaturas

4G LTE: Estándar “Long Term Evolution”, de 4 generación de telefonía móvil

GSM: sistema global para las comunicaciones móviles

I+D: Investigación y desarrollo

I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación

IP: Protocolo de internet

NAP: Provee el acceso a sus clientes mediante conexiones de alta velocidad.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PBX: Central telefónica conectada directamente a la red pública de telefonía

PCS: Servicio de Comunicación Personal

REDCO: La Red del Comercio para los Colombianos

TIC: Ministerio de las Tecnologías de la información y la comunicación en Colombia.

VoIP: Voz tradicional sobre protocolo de internet

VP: Vice- presidencia

VPN: Red privada virtual, que permite una extensión segura de la red de área local

XDSL: Variedades de tecnología DSL, la línea de abonado digital

Glosario

ATM: El modo de transferencia asíncrona (Asynchronous Transfer Mode, ATM) es una tecnología de telecomunicación desarrollada para hacer frente a la gran demanda de capacidad de transmisión para servicios y aplicaciones.

FO: Fibra óptica, filamento de material dieléctrico, como el vidrio o los polímeros acrílicos, capaz de conducir y transmitir impulsos luminosos de uno a otro de sus extremos; permite la transmisión de comunicaciones telefónicas, de televisión, entre otros.

FR: Proporciona conexiones entre usuarios a través de una red pública, del mismo modo que lo haría una red privada punto a punto, esto quiere decir que es orientado a la conexión. Las conexiones pueden ser del tipo permanente, (PVC, Permanent Virtual Circuit) o conmutadas (SVC, Switched Virtual Circuit).

GPRS: El servicio general de paquetes vía radio, en inglés: General Packet Radio Service (GPRS), es una extensión del "Sistema Global para comunicaciones Móviles".

HFC: Híbrido de Fibra-Coaxial, en telecomunicaciones, es un término que define una red de fibra óptica que incorpora tanto fibra óptica como cable coaxial para crear una red de banda ancha.

ITU: Unión Internacional de Telecomunicaciones

MHZ: Un megahercio, es una unidad de medida de la frecuencia; equivale a 106 hercios (1 millón).

RDSI: Red que procede por evolución de la Red Digital Integrada y que facilita conexiones digitales extremo a extremo para proporcionar una amplia gama de servicios, tanto de voz como de otros tipos.

TDM: multiplexación por división de tiempo, técnica que permite la transmisión de señales digitales y cuya idea consiste en ocupar un canal (normalmente de gran capacidad) de transmisión a partir de distintas fuentes, de esta manera se logra un mejor aprovechamiento del medio de transmisión.

WiFi: Tecnología para conectarse a internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica.

WiMAX: Norma de transmisión de datos, interoperabilidad mundial para acceso por microondas

Introducción

La evaluación de la innovación se convierte en una actividad relevante para que las políticas en las organizaciones sean efectivas; la política necesita basarse en evidencias empíricas (Oecd, 2007). En este sentido las escalas y medidas de la innovación se vuelven necesarios para entender las variables de innovación y su relación con el desarrollo económico de los países (Oecd, 2007). Evaluar la innovación, surge del interés general y del bienestar social de las organizaciones que se deriva de la introducción de productos y servicios nuevos y/o mejorados. Este interés se ha afianzado gracias a la notable producción de estudios sobre los efectos sociales y económicos del cambio tecnológico (Solow, 2013).

Actualmente hay diferentes estudios que comparan el desempeño innovador de los países con base en los indicadores elaborados bajo las directrices del Manual de Oslo de la OCDE (2007) y en menor escala del Manual de Bogotá (2001). La mayor parte de esos estudios se basan en comparaciones de países desarrollados, como en los estudios de la OCDE (Oecd, 2007) o de países pertenecientes a una misma región geográfica. En este mismo sentido, Anillo y De Angelis (2009) y World Economy Research Institute (2013) destacan que aún es poca la publicación regular de resultados detallados y combinados de encuestas sobre innovación desarrolladas dentro y fuera del ámbito de la UE. Al mismo tiempo, existes otros estudios que comparan el desempeño innovador de países ubicados en diferentes regiones o que están en diferentes etapas de desarrollo (Anillo *et al.*, 2009).

Dado que las actividades de innovación de las empresas constituyen la principal fuente de crecimiento y empleo, éstas deben representar una parte dominante de la actividad innovadora nacional (OCDE, 2015). Sin embargo, aunque hace una década la investigación y el desarrollo (I+D) en el sector empresarial representaba en Colombia el 30% del total, se redujo al 20% en 2005 y acaba de volver al 30%. Esta cifra se encuentra muy por debajo del porcentaje no sólo de las economías líderes de la OCDE, sino también de las economías emergentes más importantes de Asia y América Latina.

A título comparativo, dicha actividad representa el 65-75% del total de I+D en Finlandia, Japón y Estados Unidos y cerca del 55%, en España. Si se compara con América Latina en conjunto, equivale aproximadamente al 40% (OCDE, 2015). En este sentido Hannachi (2015), indica que las escalas y medidas existentes y sus diferentes variables asociadas son aún insuficientes para evaluar de manera adecuada la innovación de productos y servicios; y para Godin (2008) el estado del arte en la evaluación de indicadores de innovación todavía descansa en datos tradicionales de actividades científicas y tecnológicas.

Por tanto se propone en este trabajo evaluar las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en la organización UNE telecomunicaciones, identificando sus actividades propias de desarrollo de productos y servicios, las características de estas actividades, así como las dificultades actuales para evaluar su actividad innovadora a través de escalas y medidas en las dimensiones eficacia y eficiencia según lo propuesto por Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015).

El presente documento está compuesto por seis (6) capítulos, así:

En el capítulo uno (1), Se hace un contexto general del estudio, justificando qué la evaluación de la innovación de productos, es una buena alternativa para solucionar la problemática planteada en UNE Telecomunicaciones. Se presentan los alcances del estudio y el planteamiento del problema. Seguido a esto se presenta su objetivo general y los objetivos específicos del estudio finalmente una descripción general de la metodología de investigación del estudio.

En el capítulo dos (2), Referente teórico, se describen las bases teóricas fundamentadas especialmente el método propuesto por Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015) donde proponen que a través de escalas y medidas, dimensiones (eficacia y eficiencia) y un conjunto de variables, evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones, el cual será punto de referencia para el posterior análisis realizado con base en las variables estimadas para evaluar la innovación de productos.

En el capítulo tres (3), Caso de estudio, se describe la historia corporativa de UNE, sus lineamientos y objetivos estratégicos, así como su estructura y la característica de sus productos, sus filiales, algunas cifras que dan cuenta de su crecimiento, y una descripción de la innovación en esta empresa, así como algunas organizaciones del sector.

En el capítulo cuatro (4), Desarrollo metodológico, se diseña la fase experimental para la validación de las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos. Con este objetivo se selecciona la estrategia de investigación de estudio de caso, selección que se hace a partir de las características de las variables propuestas adicionalmente, se diseña el estudio de caso y se elabora un protocolo de estudio de caso que sirve de guía para la fase experimental.

En el capítulo cinco (5), Desarrollo de trabajo de campo, se presenta la codificación y la propuesta de las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos que se obtuvieron a partir del análisis de las de las réplicas teóricas. El diseño del estudio de caso se elaboró con base en la metodología propuesta en Yin (2013), el estudio de caso permite trabajar con diferentes fuentes de evidencia y múltiples variables. Las fuentes de evidencia son, la entrevista, el cuestionario a profundidad y el taller a expertos. Se incluyen tres (3) réplicas teóricas: Desarrollo de productos de Banda Ancha (BA), Telefonía (TO) y Televisión (TV). Las réplicas teóricas permiten comparar los aportes de conocimiento sobre la experiencia de los expertos que se obtienen en cada alternativa. Un mínimo de tres réplicas literales permite disponer de más de un caso en cada réplica teórica. Múltiples fuentes de evidencia permiten obtener los datos para las comparaciones y análisis. Para el inicio de la fase experimental se contó con el apoyo de un profesional experto quien acompañó el trabajo de campo en la preparación y prueba de instrumentos y en el desarrollo del taller de expertos.

En el capítulo seis (6) se presentan las conclusiones y las recomendaciones para futuros avances en ésta área de conocimiento. Finalmente se incluyen los anexos del documento.

1. Capítulo 1: CONTEXTO

En el presente capítulo, Se hace un contexto general del estudio, justificando qué la evaluación de la innovación de productos, es una buena alternativa para solucionar la problemática planteada en UNE Telecomunicaciones. Se presentan los alcances del estudio y el planteamiento del problema. Seguido a esto se presenta su objetivo general y los objetivos específicos del estudio finalmente una descripción general de la metodología de investigación del estudio.

1.1 Justificación

De acuerdo a la literatura y a los estudios regionales sobre innovación, evaluar la innovación de productos y servicios se convierte en una actividad relevante en las organizaciones para el logro de sus ventajas competitivas y su éxito económico. De acuerdo a la OCDE (2015) en su estudio de Innovación para Medellín, y OCDE (2013), en sus estudios de innovación para Colombia, evidencian que las políticas públicas no están aun debidamente orientadas a promover la demanda de productos y servicios innovadores en las organizaciones del sector de las telecomunicaciones, debido a que se debe mejorar el entorno y la infraestructura existente.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta que Colombia, según la OCDE (2015), es uno de los países de América Latina que menos presupuesto destina a Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) con 0,51 por ciento del PIB, muestra que la productividad laboral y el PIB per cápita aún se encuentran rezagados con respecto a otros países, incluso de Latinoamérica y teniendo en cuenta la evaluación económica de Colombia en los últimos 4 años por parte de la OCDE identifica tres áreas de atención en términos de políticas: adaptarse al auge de las productos básicos (*commodities*), impulsar el crecimiento de la productividad y reducir la desigualdad de ingresos. La innovación puede desempeñar un papel en las tres áreas y las autoridades colombianas son plenamente conscientes de ello.

La gestión macroeconómica prudente y las mejoras en las condiciones generales se han acompañado de un esfuerzo creciente en materia de educación e innovación, todas ellas áreas esenciales para el desarrollo futuro del país. Sin embargo, el sistema nacional de innovación de Colombia es aún pequeño, excesivamente centrado en actores estatales y su desempeño se

encuentra muy por debajo del nivel requerido para su desarrollo sostenido, evidenciándose un impacto negativo en la competitividad y crecimiento de las organizaciones, debido a que aún no se han implementado estudios rigurosos sobre la evaluación de la innovación de sus productos que permitan aportar activamente al desarrollo y progreso de la región, y lo que es más grave aún, ha retrasado significativamente su participación en el contexto mundial de los más innovadores en productos (B. Mundial, 2006).

Dado que las actividades de innovación de las empresas constituyen la principal fuente de crecimiento y empleo, éstas deben representar una parte dominante de la actividad innovadora nacional (OCDE, 2015). Sin embargo, aunque hace una década la investigación y el desarrollo (I+D) en el sector empresarial representaba en Colombia el 30% del total, se redujo al 20% en 2005 y acaba de volver al 30%. Esta cifra se encuentra muy por debajo del porcentaje no sólo de las economías líderes de la OCDE, sino también de las economías emergentes más importantes de Asia y América Latina. A título comparativo, dicha actividad representa el 65-75% del total de I+D en Finlandia, Japón y Estados Unidos y cerca del 55%, en España. Si se compara con América Latina en conjunto, equivale aproximadamente al 40% (OCDE, 2015).

En este escenario, el recién publicado Índice de Innovación Global (GII, por sus siglas en inglés) y Según el ranking que publica anualmente la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la Universidad Cornell y la escuela de negocios INSEAD, que incluye 143 países y los evalúa en 81 indicadores, Colombia cayó del puesto 60 al 68, por encima de Kuwait y debajo de Serbia (Innovación, 2016). A nivel regional, el país se posicionó arriba de Argentina, Uruguay y Perú, pero fue superado por Barbados (41), Chile (46), Panamá (52), Costa Rica (57), Brasil (61) y México (66). Los indicadores que jugaron en contra de Colombia fueron la estabilidad política, en el que ocupa el puesto 134, el nivel educativo (104), activos intangibles (105), difusión de conocimiento (101) y vínculos de innovación (122). Este último evalúa el estado, por ejemplo, de alianzas para la investigación universitaria y registro de patentes (Innovación, 2016).

1.2 Alcance

En consecuencia, de lo anterior, se esperan los siguientes aportes a través de la investigación: desde lo empírico, proponer variables que influyan en la evaluación de la innovación de productos y, desde lo teórico, la generación de conocimiento en el campo de la innovación de productos y

servicios y su evaluación sobre su actividad innovadora en la organización del sector de las telecomunicaciones, a través de escalas y medidas.

1.3 Planteamiento del problema

Evaluar la innovación se convierte en una actividad relevante para que las políticas en las organizaciones sean efectivas; la política necesita basarse en evidencias empíricas (Oecd, 2007). En este sentido las escalas y medidas de la innovación se vuelven necesarios para entender las variables de innovación y su relación con el desarrollo económico de los países (Oecd, 2007). Evaluar la innovación, surge del interés general y del bienestar social de las organizaciones que se deriva de la introducción de productos y servicios nuevos y/o mejorados. Este interés se ha afianzado gracias a la notable producción de estudios sobre los efectos sociales y económicos del cambio tecnológico (Solow, 2013).

Los esfuerzos para estandarizar las definiciones, escalas y medidas de innovación fueron establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 1992) y la realización, en simultáneo, de la primera encuesta de innovación estandarizada en los países de la Unión Europea (UE). El Manual de Oslo estimuló, desde su primera edición en el año 1992, la evaluación de la innovación como un proceso, fomentando la recolección de datos y variables que puedan fundamentar la construcción de escalas y medidas que permitan, evaluar la innovación de productos y servicios mediante su correlación y comparación, siendo útiles a los países para el análisis del fenómeno en cuestión, en especial, para los formadores de políticas (Marins, 2001).

En este sentido, las teorías de Stanton William *et al.* (2007) y O'Sullivan y Dooley (2009) coinciden en que el tipo de innovación más relevante es el de productos y servicios toda vez que representa la introducción de algo nuevo para la organización impactando directamente sus procesos y su tipo de mercado, a su vez añadiendo valor a los clientes y contribuyendo al desarrollo del conocimiento de las organizaciones y de la región. Por lo tanto evaluar la práctica de cualquiera de los tipos de innovación (Productos/servicios, procesos, marketing y organizaciones) que se describen a través de la literatura por autores como Schumpeter (1939) y Oslo (Oecd, 2007), han demostrado ser un tema complicado de abordar en el alcance de sus definiciones, debido a las dificultades que se presentan en la limitación de sus fronteras. Dadas

las consideraciones anteriores, se hace evidente la importancia que tiene evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones.

En consecuencia Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015) proponen que, a través de dos dimensiones (eficiencia y eficacia) donde la eficiencia hace referencia al esfuerzo para obtener el grado de éxito y la eficacia hace referencia al grado de éxito y sus variables más adecuadas (Hannachi, 2015) se evalúe la innovación de productos y servicios mediante escalas y medias. Existen otros estudios que proponen otras dimensiones y un conjunto de variables para evaluar la innovación en producto y servicios como los abordados por Calantone *et al.* (2011), Griffin y Page (1996), Hsu y Fang (2009), Blindenbach y Driessen (2010), Storey y Easingwood (1999) y Cooper y Kleinschmidt (1995).

Actualmente hay diferentes estudios que comparan el desempeño innovador de los países con base en los indicadores elaborados bajo las directrices del Manual de Oslo de la OCDE (2007) y en menor escala del Manual de Bogotá (2001). La mayor parte de esos estudios se basan en comparaciones de países desarrollados, como en los estudios de la OCDE (Oecd, 2007) o de países pertenecientes a una misma región geográfica. En este mismo sentido, Anillo *et al.* (2009) y World Economy Research Institute (2013) destacan que aún es poca la publicación regular de resultados detallados y combinados de encuestas sobre innovación desarrolladas dentro y fuera del ámbito de la UE. Al mismo tiempo, existes otros estudios que comparan el desempeño innovador de países ubicados en diferentes regiones o que están en diferentes etapas de desarrollo (Anillo *et al.*, 2009).

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta que Colombia, según la OCDE (2015) es uno de los países de América Latina que menos presupuesto destina a ciencia, tecnología e innovación (CTel) con un 0,51 por ciento del PIB, muestra que la productividad laboral y el PIB per cápita aún se encuentran rezagados con respecto a otros países, incluso de Latinoamérica y teniendo en cuenta la evaluación económica de Colombia en los últimos 4 años por parte de la OCDE identifica tres áreas de atención en términos de políticas: adaptarse al auge de los productos básicos (commodities), impulsar el crecimiento de la productividad y reducir la desigualdad de ingresos.

La innovación puede desempeñar un papel en las tres áreas y las autoridades colombianas son plenamente conscientes de ello. La gestión macroeconómica prudente y las mejoras en las condiciones generales se han acompañado de un esfuerzo creciente en materia de educación e innovación, todas ellas áreas esenciales para el desarrollo futuro del país.

Sin embargo, el sistema nacional de innovación de Colombia es aún pequeño, excesivamente centrado en actores estatales y su desempeño se encuentra muy por debajo del nivel requerido para su desarrollo sostenido, evidenciándose un impacto negativo en la competitividad y crecimiento de las organizaciones, debido a que aún no se han implementado estudios rigurosos sobre la evaluación de la innovación de sus productos que permitan aportar activamente al desarrollo y progreso de la región, y lo que es más grave aún, ha retrasado significativamente su participación en el contexto mundial de los más innovadores en productos (Mundial, 2006).

De acuerdo a la OCDE (2015) en su estudio de Innovación para Medellín, y OCDE (2013) en sus estudios de innovación para Colombia, evidencia que las políticas públicas no están aun debidamente orientadas a promover la demanda de productos y servicios innovadores en las organizaciones del sector de las telecomunicaciones, debido a que se debe mejorar el entorno y la infraestructura existente.

Ante la situación planteada, el crecimiento de las organizaciones del sector servicios en la ciudad de Medellín dependen del desarrollo y el crecimiento innovador de los productos que puedan generar las organizaciones del sector de las telecomunicaciones (C.C. de Medellín, 2014), pero actualmente se identifica que hay conocimientos y estudios débiles en la aplicación de variables y medidas que permitan evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones del sector, especialmente en el de las telecomunicaciones, lo que hace necesaria y manifiesta su identificación de manera que posibiliten la evaluación de la innovación de productos y servicios, toda vez que en la actualidad estas variables y medidas, no se identifican claramente de tal forma que permitan entender y verificar su dinámica; solo se intuye empíricamente los comportamientos innovadores sobre los mismos (C.C. de Medellín, 2014).

Dichos comportamientos innovadores se dan en la industria manufacturera, la cual aumentó poco durante la última década y que sólo cerca de un tercio de las empresas del sector, introdujeron innovaciones en los últimos años. Sin embargo, la innovación empresarial es crucial

para crear capacidad endógena, permitir el establecimiento de redes con otras empresas y la ampliación de las fuentes de conocimiento e innovación y establecer la capacidad de absorción para apoyar dichas interacciones. Dado que las actividades de innovación de las empresas constituyen la principal fuente de crecimiento y empleo, éstas deben representar una parte dominante de la actividad innovadora nacional (OCDE, 2015) .

Sin embargo, aunque hace una década la investigación y el desarrollo (I+D) en el sector empresarial representaba en Colombia el 30% del total, se redujo al 20% en 2005 y acaba de volver al 30%. Esta cifra se encuentra muy por debajo del porcentaje no sólo de las economías líderes de la OCDE, sino también de las economías emergentes más importantes de Asia y América Latina. A título comparativo, dicha actividad representa el 65-75% del total de I+D en Finlandia, Japón y Estados Unidos y cerca del 55%, en España.

Si se compara con América Latina en conjunto, equivale aproximadamente al 40% OCDE (2014). En este sentido Hannachi (2015), indica que las escalas y medidas existentes y sus diferentes variables asociadas son aún insuficientes para evaluar de manera adecuada la innovación de productos y servicios; y para Godin (2008) el estado del arte en la evaluación de indicadores de innovación todavía descansa en datos tradicionales de actividades científicas y tecnológicas.

Es de anotar que UNE no cuenta actualmente con políticas definidas para evaluar la innovación de productos y servicios, por lo que es prioritario como filial de EPM y socia fundadora de Ruta N, evaluar sus avances en resultados de innovación en esta área.

Por tanto se propone en este trabajo evaluar las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en la organización UNE telecomunicaciones, identificando sus actividades propias de desarrollo de productos y servicios, las características de estas actividades, así como las dificultades actuales para evaluar su actividad innovadora a través de escalas y medidas en las dimensiones eficacia y eficiencia según lo propuesto por Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015).

1.4 Pregunta de investigación

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta el planteamiento del problema, el proyecto de grado de maestría busca responder la siguiente pregunta: ¿Qué variables permitirán evaluar la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones?

1.5 Objetivo general

- Proponer las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones, a través de escalas y medidas.

1.5.1 Objetivos específicos

- Identificar las variables que permitan evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones, a través de una revisión sistemática de literatura.
- Determinar las variables que permitan evaluar la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones mediante una revisión teórica y metodológica.
- Evaluar las variables que influyan en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones de Medellín.

1.6 Metodología

El proyecto de investigación tiene una base metodológica cualitativa, de tipo exploratorio dando respuesta al “Qué” el cual, mediante el método de análisis, se logrará alcanzar el objetivo de este estudio, logrando señalar sus características y propiedades y cuyas técnicas de recolección de información son a través de la literatura y de la revisión documental así como de los aportes teóricos y empíricos de autores y entidades desarrollados en tres (3) fases, los cuales permitirán analizar las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones en Medellín, a través de escalas y medidas, mediante la adopción de los trabajos de Alegre et al. (2006) y Hannachi (2015) y la metodología

de estudio de caso de Yin (2013), delimitando el estudio a los datos suministrados temporalmente entre los años 2013 y 2015.

Dada la importancia de los resultados en la evaluación de la innovación de productos y servicios, su evaluación y medición es un desafío importante, de hecho los investigadores y administradores requieren de su análisis (Alegre *et al.*, 2006). De acuerdo a lo anterior, se adopta para este trabajo el método propuesto por Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015), donde proponen que a través de escalas y medidas, dimensiones (eficiencia y eficacia) y un conjunto de variables, evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones, y contribuir de esta manera al aumento de su rendimiento y éxito, así como al mejoramiento de sus resultados económicos (Oecd, 2007).

Se propone un Estudio de Caso. Según Yin (2013), el estudio de caso es una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas, que en esta investigación corresponde a la identificación y determinación teórica de las variables, y que guían la recolección y el análisis de datos (Yacuzzi, 2005), etapa que en esta investigación corresponde a la evaluación empírica.

2. Capítulo 2: REFERENTE TEÓRICO

En el presente capítulo, se describen las bases teóricas fundamentadas especialmente el método propuesto por Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015), donde proponen que a través de escalas y medidas, dimensiones (eficacia y eficiencia) y un conjunto de variables, evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones, el cual será punto de referencia para el posterior análisis realizado con base en las variables estimadas para evaluar la innovación de productos.

2.1 Antecedentes

2.1.1 Innovación de productos

Una de las primeras definiciones de innovación es la de Schumpeter (1939) el cual analiza la importancia económica de la innovación. En su definición destaca la relación estrecha entre innovación e invento, que no son necesariamente el mismo concepto. Las innovaciones implican desarrollos de los inventos, institucionalizando nuevos métodos de producción o introduciendo los nuevos productos o servicios en el mercado. Recientemente se ha definido la innovación como la conversión de ideas en productos, procesos o servicios que tienen éxito en el mercado (Oecd, 2014). Estas ideas pueden ser tecnológicas, comerciales y organizativas. Por ello, se puede distinguir entre innovaciones tecnológicas y "no tecnológicas". Las primeras implican productos, servicios o procesos nuevos o mejorados gracias a la tecnología. Las segundas consisten en nuevas formas de organización o gestión de la empresa o nuevos comportamientos en el mercado (Oecd, 2007).

En este mismo sentido existen en la literatura otras definiciones, dependiendo de la perspectiva adoptada por los autores, entre ellos, Damanpour y Gopalakrishnan (1998); Damanpour, Szabat, y Evan (1989); Knight (1967); North, Smallbone, y Vickers (2001); Rogers (2002); Thompson (1965) y Wolfe (1994). Tushman y Nadler (1986) definen la innovación como la creación de un producto y servicio que es nuevo para una unidad de negocio. Adicionalmente Damanpour y Gopalakrishnan (1998) conceptualizan la innovación como "la adopción de una idea o un comportamiento nuevo en una organización". Mientras que para Van de Ven *et al.*

(2001) la innovación puede ser una combinación de ideas, las cuales son percibidas como nuevas por los individuos implicados. El primer concepto de innovación aplicado a la invención o producto fue de (Jewkes, 1958). Otros autores como Dosi (1988); Edquist y Lundvall (1993); Freeman (1995); Nelson (1993) y Godin (2008) definen “la innovación como el componente tecnológico para el desarrollo de las naciones”. Como se puede comprobar, la mayoría de las definiciones reiteran la novedad de la creación o mejora que supone la innovación (Oecd, 2007).

De acuerdo a las definiciones anteriores de la innovación y sus diferentes autores, la definición que se adopta para este trabajo es la de del Manual de Oslo de la (Oecd, 2007), toda vez que plantea “la introducción de un producto (bien o servicio) nuevo o significativamente mejorado. Lo que implica la introducción de nuevas prácticas internas en las organizaciones”, además, aporta al desarrollo económico y sostenible de las regiones. En la práctica las organizaciones difieren tanto en el tipo y grado de innovación, como en el impacto que ésta tiene en la construcción de ventajas competitivas en el mercado (Damanpour y Gopalakrishnan , 2001); (Henderson y Clark, 1990); (Tushman y Nadler, 1986); (Zaltman *et al.*, 1973). Sin embargo Damanpour (1991) indica que las tipologías de innovación más extendidas son las que utilizan como criterio de clasificación la naturaleza de la innovación sea esta incremental o radical.

Por ejemplo, el Manual de Oslo de la Oecd (2007), explica que si la innovación implica características nuevas, o significativamente mejoradas, del servicio ofertado a los clientes, es una innovación de producto o servicio, pero si la innovación implica métodos, equipo o conocimientos nuevos, o significativamente mejorados, utilizados para la mejor prestación del servicio, es una innovación de proceso. Si bien la innovación implica el uso por vez primera de métodos organizativos nuevos en las prácticas de negocio de la empresa, en la organización del trabajo o en las relaciones externas, es una innovación organizativa, pero si el objetivo es incrementar el volumen de ventas o el precio del producto, posicionándolo mejor en el mercado o mejorando su reputación se trata de una innovación comercial.

Otros autores establecen diversas clasificaciones, entre ellas, según su objeto. La Oecd (2007) y Porter (2003) la clasifican la innovación en producto, proceso, de insumos y de mercado; según el impacto de la innovación desde la teoría evolucionista. Buitelaar (1988) la clasifica en incremental y radical o disruptiva; según el origen de la innovación, Malaver y Vargas (2004) la clasifican en externa e interna. Sin embargo, se resalta la adopción para fines de este trabajo la

aportada por Oecd (2007), toda vez que incluye definiciones claras, aceptadas por la comunidad internacional y con un lenguaje propio de la regionales y las organizaciones. Además, la innovación de productos y servicios por su naturaleza, impacta otros aspectos de la organización cubiertos por la tipología del Manual de Oslo y sus definiciones.

Atendiendo a la naturaleza de las innovaciones de producto y servicios y siguiendo a Damanpour (1991), se identifican innovaciones tecnológicas las cuales incluyen nuevos productos y servicios, autores como Abernathy y Utterback (1978); Daft (1978); Damanpour y Evan (1984); Kimberly y Evanisko (1981) y Zmud (1982) definen las innovaciones de producto como “la introducción de nuevos productos o servicios para satisfacer una necesidad externa del usuario o de mercado y a las innovaciones de proceso como elementos nuevos introducidos en la producción de una organización o en sus operaciones de servicio”. La innovación de productos requiere una orientación de mercado que incluya la habilidad para asimilar las necesidades de los clientes y la capacidad de diseñar, producir y comercializar el producto que los satisfaga (Damanpour y Gopalakrishnan, 1998).

Es así como para otros autores la innovación de producto y servicios vienen determinadas por cualquier operación tecnológica que sea nueva para la organización que la adopta (Collins *et al.*, 1988), lo que supone un cambio en la forma en la que los productos o servicios son realizados (Tushman y Nadler, 1986) y que, finalmente, redundan en un menor costo. De igual forma Hipp *et al.* (2000) y Coombs y Miles (2000), señalan que cada vez hay más evidencia que el sector servicios juega un papel importante en el uso y generación de innovaciones. Stanton *et al.* (2007) indican que la innovación en productos y servicios puede ser “un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea”. Seguidamente Kotsemir *et al.* (2013) afirman que la innovación de productos y servicios hoy no es simplemente la "creación de algo nuevo", sino también un medio para la solución de conjuntos de problemas.

Se presenta en la tabla1, un resumen de teorías sobre innovación de productos y servicios, así como sus características, de acuerdo con la literatura revisada.

Tabla 1: Teorías de la Innovación de Productos y sus características

| Autores | Innovación de productos y servicios | Características |
|---------|-------------------------------------|-----------------|
|---------|-------------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|--|---|
| McCarthy y Perrault (1997) | El producto es la oferta con que una compañía satisface una necesidad | La tecnología es menos importante para el desarrollo de nuevos servicios |
| Romero (1997) | El producto es todo aquello, bien o servicio, que sea susceptible que sea susceptible de ser vendido. El producto depende de los siguientes factores: la línea, la marca y por supuesto la calidad. | Las innovaciones de productos y servicios no requieren mucha I+D. (Pierde relevancia el clásico I+D) |
| Kotler (2003) | Cualquier cosa que se pueda ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo y que pudiera satisfacer un deseo o necesidad; incluye objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas. | Las innovaciones en servicios son más fáciles de imitar |
| Ama (2006) | Conjunto de atributos (características, funciones, beneficios y usos) que le dan la capacidad para ser intercambiado o usado. Usualmente, es una combinación de aspectos tangibles e intangibles. Así, un producto puede ser una idea, una entidad física (un bien), un servicio o cualquier combinación de los tres. El producto existe para propósitos de intercambio y para la satisfacción de objetivos individuales y de la organización. | Los aspectos organizacionales desempeñan un factor clave. |
| Stanton, Etzel y Walker (2007) | El producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea. | No está limitada a los cambios en las características del producto. Normalmente, implican cambios en el proceso de entrega y en la interacción con el cliente. |
| O'Sullivan y Dooley (2009) | La aplicación de técnicas y herramientas prácticas que cambios de marca, grandes y pequeños, a productos, procesos, y servicios que resultados en la introducción de algo nuevo para la organización que añade valor a clientes y contribuye a la tienda de conocimiento de la organización | Las empresas de servicios tienden a invertir menos en activos inmovilizados para la innovación y gastan menos dinero en la adquisición de patentes y licencias. |
| Carnero, Cui y Wu (2010) | Los autores distinguen cinco aspectos de innovación: Como algo nuevo; como cambio; como proceso; como conductor de valor y como una invención. | Las organizacionales a menudo impiden que los nuevos servicios tengan éxito. |
| Maxim Kotsemir y Alexander Abroskin y Dirk Meissner (2013) | La innovación de productos y servicios hoy en día no es simplemente la "creación de algo nuevo", sino también una panacea para la solución de un conjunto de problemas. | La falta de trabajadores bien formados suele ser una barrera más frecuente para la innovación en las empresas de servicios que en las manufacturas. |

Fuente: Elaboración propia a partir de Kotsemir *et al.* (2013).

A partir de las teorías y autores de la innovación de productos y servicios estudiados en la tabla 1, se deduce que la innovación de productos y servicios identifica diferentes tipos en el contexto de las organizaciones del sector de las telecomunicaciones; y que se hace necesario

tener claridad sobre los distintos tipos de innovación de productos y servicios en las organizaciones.

En este sentido el Manual de Oslo de la Oecd (2007) clasifica la innovación de producto y servicios en dos tipos, la innovación incremental que consisten en pequeñas modificaciones y mejoras que contribuyen, en un marco de continuidad, al aumento de la eficiencia o de la satisfacción del usuario o cliente de los productos y procesos mientras que la radical o disruptiva se producen con productos y procesos nuevos, completamente diferentes a los que ya existen.

Así mismo otros estudios sobre innovaciones radicales e incrementales son también relevantes para la conceptualización de la innovación de productos y servicios (Ettlie *et al.*, 2011). La innovación de productos y servicios pueden ser radicales o incrementales, para Pérez (2004) las innovaciones radicales consisten en la introducción de un producto o proceso verdaderamente nuevo, explica Pérez (2004) que es prácticamente imposible que una innovación radical resulte de los esfuerzos por mejorar una tecnología existente.

Por otra parte, hay innovaciones radicales que dan nacimiento a toda una industria. La televisión, por ejemplo, no sólo introdujo una rama de fabricación sino también los servicios de programación y transmisión, lo cual a su vez amplió el ámbito de la industria de la publicidad. En este mismo sentido como lo explica Pérez (2004), las innovaciones incrementales son las mejoras sucesivas a las que son sometidos todos los productos y proceso. Para otros autores, el término se asocia con el contenido de los diversos conceptos y definiciones (Ettlie *et al.*, 1984); (McDermott y O'Connor, 2002); (Tellis, Prabhu, y Chandy, 2009). En otros estudios la terminología utilizada y la definición de la innovación de productos y servicios radical varía dependiendo de las características específicas de la investigación (Dewar y Dutton, 1986); (Verganti, 2008).

A partir de las teorías y autores que clasifican la innovación de productos y servicios en sus dos 2 tipologías incremental y radical o disruptiva, se adopta para este trabajo el tipo de innovación incremental de productos del Manual de Oslo de la Oecd (2007), toda vez que es un “producto ya existente cuyo desempeño ha sido aumentado o mejorado”.

2.1.2 Evaluación de la innovación de productos

La innovación de producto consiste en la explotación exitosa de nuevas ideas (Myers y Marquis, 1969). Por lo tanto, implica dos condiciones: la novedad y el uso (Gee, 1981). Según Freeman (1995), la innovación de productos es un proceso que incluye el diseño técnico, la I + D, fabricación, gestión y actividades comerciales que participan en la comercialización de un nuevo (o mejorado) producto. En esta investigación, hemos concebido resultados de la innovación de productos como una construcción con dos dimensiones diferentes: De acuerdo con Alegre *et al.* (2006) la eficacia de la innovación refleja el grado de éxito de una innovación y la eficiencia de innovación refleja el esfuerzo que se llevó a cabo para conseguir aquel grado de éxito. Estas dos dimensiones de rendimiento de innovación del producto son compatibles con la literatura anterior (EUROSTAT, 1997; Griffin y Page, 1996; Zhang & Doll, 2001; Valle y Avella, 2003).

El Manual de Oslo de la OECD (2007) ofrece una escala detallada de medición para la evaluación de los objetivos económicos de la innovación (EUROSTAT, 1997) y son las que proponemos para medir la eficiencia y la eficacia de la innovación de productos. Esta escala fue propuesta por la OCDE como referente para los estudios de innovación. Hoy, algunas encuestas de innovación utilizan esta escala, que ha sido ampliamente validada (EUROSTAT, 1997). Un ejemplo es la encuesta sobre innovación tecnológica llevada a cabo por el Instituto Español de Estadística cada tres años (Takeda *et al.*, 2004). El Apéndice I muestra esta escala de la eficacia de la innovación de productos. Varios estudios se refieren a esta dimensión como el desempeño del mercado de innovación (Montoya-Weiss y Calantone, 1994; Atuahene-Gima, 1995; Valle y Avella, 2003; Barczak, 1995).

La eficiencia de la innovación de productos es la segunda dimensión que tenemos en cuenta para medir el rendimiento de la innovación de productos. Para ser determinada por el costo y el tiempo del proyecto de innovación (Wheelwright y Clark, 1992). El costo y el tiempo de desarrollo se han medido tanto objetiva (Hoopes y Postrel, 1999; Griffin, 1993) como subjetivamente (Griffin, 1997; Zhang y Doll, 2001; McEvily y Chakravarthy, 2002; Valle y Avella, 2003).

Las mediciones objetivas sobre costos y tiempo de desarrollo se refieren a un proyecto de innovación específico que se ha analizado en detalle, mientras que las mediciones subjetivas generalmente se han aplicado en las encuestas de innovación.

Una corriente de investigación literaria sustancial de innovación tiene relación con los factores de éxito de los proyectos de innovación (Brown y Eisenhardt, 1995). Los estudios más relevantes en esa corriente hacen hincapié en la importancia de los elementos sugeridos para la escala de eficiencia de innovación de productos. Rothwell (1972) llevó a cabo estudios que analizaron el éxito de la innovación y las fallas dentro de las industrias químicas e instrumentos británicos y encontraron que el desarrollo eficiente fue significativamente relacionado con el éxito. Desde este estudio pionero, muchos otros han afirmado la importancia de la velocidad de ejecución para que un proyecto de innovación pueda tener éxito (Cordero, 1991; Mabert et al., 1992; Cooper y Kleinschmidt, 1993; Griffin, 1993; Gupta y Wilemon, 1990).

Otra línea de investigación se refiere a la innovación el desarrollo de productos como un proceso para resolver problemas (Brown y Eisenhardt, 1995). Esta corriente hace hincapié en la importancia de la productividad de los procesos de desarrollo, la velocidad de desarrollo de productos y el costo como medidas de desempeño (Quinn, 1985; Takeuchi y Nonaka, 1986; Hayes et al., 1988; Clark y Fujimoto, 1991; Lansiti, 1995).

Por otra parte, los trabajos empíricos en gestión de la I + D y la investigación de control ponen de relieve la importancia de los tres primeros elementos de nuestra escala de eficiencia de innovación de productos (Chiesa et al., 1996; *Kerssens-van Drongelen et al.*, 2000; Verganti, 2008). En línea con esto, dentro de la visión de la firma basada en la competencia, (Pisano, 1994) también el tiempo de desarrollo y el gasto en su estudio empírico en la industria farmacéutica como una medida del rendimiento de la innovación.

Además de la relevancia de los costos y el tiempo para determinar el proceso de eficiencia de innovación, varios estudios también han incluido una evaluación subjetiva de proyecto de eficiencia de innovación mundial. Ancona y Caldwell (1991) utilizan elementos de evaluación subjetiva sobre el rendimiento global de innovación en sus trabajos sobre la comunicación externa de los equipos de desarrollo de productos. Barczak (1995), en su estudio empírico en la industria de las telecomunicaciones, también utiliza un elemento de satisfacción con los esfuerzos de desarrollo de productos nuevos de las firmas 'para medir el desempeño. *Chiesa et al.* (1996) introdujeron evaluaciones perceptivas en su caja de herramientas de auditoría de eficiencia de innovación.

2.2 Marco teórico

2.2.1 La innovación

Etimológicamente el término innovar proviene del latín innovare, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades (Medina y Espinosa, 1994).

De la misma manera, innovar significa introducir un cambio. El diccionario de la Real Academia Española (1992) lo define como “mudar o alterar las cosas introduciendo novedades” (Castro y Fernández, 2001).

Para el concepto de innovación podemos rescatar algunas de las principales definiciones: “La innovación es el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado (Freeman, 1995).

“La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente (...) Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea un ‘recurso’. No existe tal cosa hasta que el hombre encuentra la aplicación de algo natural y entonces lo dota de valor económico” (Drucker, 1985).

En ese sentido el autor confirma y fortalece la necesidad de tener como herramienta la innovación, de tal manera que permita el apoyo de las organizaciones al desarrollo y bienestar de la humanidad en general.

“Innovación es la producción de un nuevo conocimiento tecnológico, diferente de la invención que es la creación de alguna idea científica teórica o concepto que pueda conducir a la innovación cuando se aplica el proceso de producción” (Elster, 1997).

Para dar claridad a la forma en que se aplica la innovación, el autor considera relevante que toda innovación debe concluir en un proceso de producción sin importar que esta innovación sea tecnológica, de conocimiento o la creación de una idea científica.

“La innovación es el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en el conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado” (Morín, 2001).

El autor explica que cualquiera que sea el camino para llegar a los procesos de innovación, esta debe aplicarse y traducirse a las mejoras significativas y productivas, así como de incluir nuevas ventajas para incluir en el mercado.

Joseph Schumpeter (1934) definió innovación de una forma más general y tuvo en cuenta diferentes elementos de cambio para ser considerados como una innovación. Estos son: la introducción en el mercado de un nuevo bien o una nueva clase de bienes; el uso de una nueva fuente de materias primas (ambas son innovación en producto); así como la incorporación de un nuevo método de producción no experimentado en determinado sector o una nueva manera de tratar comercialmente un nuevo producto (innovación de proceso), o la llamada innovación de mercado que consiste en la apertura de un nuevo mercado en una región o la implementación de un nuevo mercado.

En la década de los 80s, por su parte, Howard Stevenson realizó un análisis acerca de la mentalidad emprendedora y el concepto de innovación. Innovar no implica sólo crear un nuevo producto, puede innovarse al crearse una nueva organización o una nueva forma de producción o una forma diferente de llevar adelante una determinada tarea, entre otras (Castillo, 1999).

Así mismo Schumpeter, analiza un nuevo elemento, la innovación en la organización, la cual no tiene únicamente relación con la creación de un nuevo producto o una nueva tecnología, sino que es un concepto más amplio en su contexto.

Drucker (1985) igualmente indica que, si bien en ese emprendimiento no se inventó un nuevo producto, el aumento de su rendimiento es considerado y en la forma de comercialización. Cabe destacar que, si bien la innovación puede estar presente en cualquier sector, es característica del sector organizacional. Drucker (1985) expresa en su libro *La innovación y el empresario innovador*:

“El empresariado innovador ve el cambio como una norma saludable. No necesariamente lleva a cabo el cambio él mismo, sino que busca el cambio y lo explota como una oportunidad”

Es este sentido una innovación puede ocurrir tanto en la estructura social, como en la gestión pública, en la elaboración de un producto o en la organización de una empresa, entre otros. Es así como, la innovación representa un camino mediante el cual el conocimiento se traslada y se

convierte en un proceso, un producto o un servicio que incorpora nuevas ventajas para el mercado o para la sociedad.

2.2.2 La innovación de productos

En un nuevo producto se desarrolla una función nueva o emplea una nueva tecnología para ser cubierta y desarrollada por productos anteriores (Sánchez, 1988). No obstante, para Hidalgo (2002) no todos los nuevos productos son realmente nuevos, pues en una gran parte es posible mejorar y ampliar sus prestaciones alterar necesariamente la forma sustancial su base física.

Se puede resaltar que, durante 2500 años, la innovación tenía una connotación negativa y que solamente desde mediados del siglo XIX ha comenzado a tener importancia. En unas sociedades muy marcadas por la monarquía o la iglesia, innovar era equivalente a subversión.

Hacia finales del siglo XIX, el concepto de innovación comienza a ser teorizado a partir de dos nociones: la creatividad y la utilidad. La creatividad es percibida como una combinación. La innovación no inventa nada nuevo, pero combina ideas existentes para producir algo nuevo. La noción de utilidad propone la idea que cuando la invención se hace útil, innovar (Godin, 2011).

Schumpeter (1883-1950) reconocido por su relevancia en el trabajo sobre la Teoría del Desarrollo Económico, estableciendo su teoría de los ciclos con base en las innovaciones y en el empresario emprendedor.

Uno de los mayores aportes de Schumpeter es la concepción cíclica e irregular del crecimiento económico. En la primera elaboración de la teoría del ciclo económico de 1912, consideró la innovación como el factor económico más importante en los cambios del capitalismo. Suponía que el modo en que aparecen las innovaciones y la manera en que son absorbidas por el sistema económico era suficiente para explicar las continuas revoluciones económicas que son la característica principal de la historia económica.

Schumpeter (1942) entendía las innovaciones como variaciones importantes, no como variaciones infinitesimales en el margen del sistema económico, sino cambios históricos e irreversibles en la manera de hacer las cosas. Son tan importantes las innovaciones que de ellas

dependen los períodos recurrentes de prosperidad del movimiento cíclico, fase que Schumpeter considera como la forma que toma el progreso en una sociedad capitalista.

Según Schumpeter (1950) el proceso de «destrucción creativa» constituye el dato de hecho esencial del capitalismo. En ello consiste, en definitiva, el capitalismo y toda empresa capitalista tiene que amoldarse a ello para vivir. Es un proceso también llamado de mutación industrial, que revoluciona incesantemente la estructura desde dentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos; Schumpeter observa el vendaval perenne de la destrucción creadora en la apertura de nuevos mercados, en los nuevos bienes de consumo, en una nueva materia prima, en los nuevos métodos de producción y de transporte que crea la empresa capitalista.

Godin sugiere que el origen de los estudios sobre innovaciones tecnológicas debe realmente su existencia al economista W. Rupert Maclaurin del MIT. En los años 40s y 50s, Maclaurin desarrolló el ideario de Schumpeter, analizando la innovación tecnológica como un proceso compuesto de varios escalones y propuso una teoría sobre la innovación tecnológica, llamada después el sistema lineal de innovación. En opinión de Godin, Maclaurin construyó una de las primeras taxonomías para la medición de la innovación tecnológica.

Esta dedicación intensa y sistemática a la I+D empresarial, concita uno de los mayores incrementos de la renta per cápita a partir de la mitad del pasado siglo.

Un hito importante lo puso la OCDE cuando en 1963 publicó la primera edición de su Manual de Frascati, una guía para que sus países pudieran medir los recursos que dedicaban a la I+D (aunque, en opinión de Godin, las «Actividades científicas relacionadas» con la I+D no se computan por consideraciones políticas (Godin, 2011).

Durante los años 80s y 90s, la OCDE comenzó a debatir sistemáticamente acerca de metodologías y marcos analíticos para medir la innovación. Finalmente, la OCDE adoptó como modelo básico la metodología desarrollada por los países nórdicos, alcanzándose acuerdos que se plasmaron en el Manual de Oslo, que medía los productos, procesos y servicios que surgen como resultado de actividades innovadoras en el sector manufacturero (Albornoz, 2009).

La última definición del concepto innovación es, de acuerdo con el Manual de Oslo la siguiente:

“Innovación es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o con un alto grado de mejora, o con un método de comercialización u organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas”. (OCDE, 2005, p33).

El Manual de Oslo con su primera edición de 1992 y la importante tercera edición en 2005 con la ampliación de las modalidades de innovación, el carácter sistémico y la redefinición y ampliación de los conceptos básicos, completaría básicamente los grandes hitos tradicionales de la innovación.

La innovación de producto según el Manual de Oslo (Oecd, 2007) corresponde a la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a características o uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de características técnicas, componentes y materiales, de la información integrada, facilidad de uso u otras características funcionales.

Las innovaciones de producto pueden utilizar nuevos conocimientos o tecnologías, basarse en nuevas utilidades o combinaciones de conocimiento o tecnologías ya existentes. El término producto cubre a la vez los bienes, servicios y mejoras significativas de las características funcionales o de utilización de bienes y servicios existentes. De acuerdo con Utterback (1994), las innovaciones en productos suponen que estos deben ser nuevos o perfeccionados. Fernández (2005) propone que los productos pueden ser ensamblados o no ensamblados. El primero puede considerarse como un todo, es un sistema formado por un conjunto de componentes - interrelacionados. Esta concepción del producto ensamblado como sistema (o conjunto de componentes) indica que el desarrollo de un producto con éxito requiere de dos tipos de conocimientos: a) de los componentes y b) de la manera en que los componentes se vinculan para configurar un producto único (Henderson y Clark, 1990); (Fernández, 2005).

La esencia de una innovación de componente es que modifica el conocimiento del mismo dando lugar a uno nuevo o a una mejora en las características funcionales del componente actual; por su parte, la esencia de la innovación en las relaciones entre los componentes es la

reconfiguración del sistema establecido, dando lugar a una nueva forma de unión entre componentes (Henderson y Clark, 1990); (Fernández, 2005).

El segundo está compuesto de uno o pocos materiales; estos productos generalmente no admiten mejoras incrementales, sino que una vez introducidos en el mercado, se comercializan de la misma forma, durante su ciclo de vida (Fernández, 2005).

Entonces, se define un producto o servicio innovador como aquel que es nuevo para el mercado que atiende la empresa; se puede preguntar qué mercado atiende principalmente y si considera que es una innovación. En algunos, se asimila el concepto de nuevo para el mercado si la novedad se refiere al mercado nacional o internacional, sin embargo, esto no soluciona realmente el asunto de saber en qué mercado se desempeña la empresa, el cual puede ser de carácter netamente regional y en el ser innovadora.

Tomando como referencia el grado de novedad con el que los productos son percibidos por las empresas y el mercado, la consultora Booz, Allen y Hamilton (1982), citada por Fernández, (2005), en su estudio sobre 13000 nuevos productos industriales y de servicios, distinguió seis categorías de nuevos productos: 1) Productos nuevos para el mundo se trata de productos totalmente originales que pueden crear un mercado completamente nuevo, son productos nuevos para la empresa y el mercado. 2) Nuevas líneas de productos. La empresa entra por primera vez en un mercado ya establecido. Se trata de un producto nuevo para la empresa mas no para el mercado. 3) Incorporaciones a líneas de productos ya existentes. Son productos nuevos que complementan una línea establecida en una empresa. El grado de novedad para la empresa y el mercado es medio. 4) Mejoras en los productos ya existentes. Aportan un mejor desempeño o un mayor valor de percepción y sustituyen a los existentes. 5) Reposicionamiento. Productos existentes que son dirigidos hacia nuevos mercados o segmentos. 6) Reducciones de costos. Proporcionan un rendimiento similar a los productos existentes a menor costo (Fernández, 2005).

Se puede observar, que un nuevo producto no es necesariamente un producto realmente original, sino que puede ser uno ya existente en el mercado, al que, sin haber alterado de forma sustancial su base tecnológica, se han mejorado o ampliado sus prestaciones; es importante destacar que sólo un 10% de todos los nuevos productos pertenecen a la categoría de productos

absolutamente originales y que la mayoría de ellos (70%) son, en realidad, extensiones o modificaciones de productos existentes (Fernández, 2005).

2.2.3 Tipos de innovación de productos

Existen cuatro tipos de innovaciones que se obtienen al combinar los componentes (actuales y nuevos) y las relaciones entre los componentes: Radical, incremental, modular y arquitectónica (Fernández, 2005).

La innovación radical consiste en la creación de algo totalmente nuevo, a partir de tecnologías que no existían con anterioridad, permite obtener un nuevo mercado, formado por nuevos componentes, que están unidos a través de una configuración también novedosa (Fernández, 2005).

La innovación incremental se apoya en la mejora de los componentes actuales del producto, manteniendo la misma estructura de relaciones, suele no ser visible ya que el aspecto externo del producto y las funciones que realizan son las mismas; sin embargo, puede tener una incidencia fundamental en los costos de producción, proporcionando a la empresa que la desarrolla, una importante ventaja competitiva en costos, que por lo general, va a tardar en ser detectada por los competidores (Fernández, 2005).

La innovación modular surge al modificar alguno de los componentes del producto, manteniendo la misma estructura de relaciones. En esta tiene particular importancia la compatibilidad entre los componentes, ya que la modificación de algunos de ellos puede distorsionar el equilibrio previo que existía entre todos los componentes del producto. Esta innovación es muy importante porque facilita la división del producto en partes y permite al usuario adquirir los componentes que considere necesarios o incluso realizar una compra programada para ir sustituyendo todos los componentes del producto viejo (Fernández, 2005).

La innovación arquitectónica utiliza componentes conocidos en una nueva configuración y no conlleva un avance en los componentes que se están aplicando; sin embargo, pueden revolucionar los mercados, sobre todos si la nueva configuración permite obtener un producto totalmente diferente a los existentes. La misión de esta innovación, consiste en tomar conciencia

de las posibilidades de combinación de las tecnologías y adecuarlas al mercado y recursos de la empresa (Fernández, 2005).

El continuo incremento de la complejidad, tanto en el ámbito interno como externo de la empresa, incluido el mercado, ha implicado que el proceso de desarrollo de nuevos productos haya incorporado de forma progresiva diferentes técnicas, herramientas y metodologías que permiten alcanzar los objetivos de forma eficiente mediante una planificación precisa, lo que ha llevado a la identificación de un conjunto de principios básicos sin los cuales el punto de partida de las actividades para el desarrollo de un nuevo producto no estaría bien establecido.

Estos principios básicos son: 1) Asumir la creación del nuevo producto como un factor estratégico dentro de la organización. 2) Mantener un equilibrio entre los diferentes objetivos de las funciones internas implícitas en el proceso de desarrollo (ingeniería, producción, marketing, ventas y finanzas. 3) Definir cuáles son los nuevos productos que debe producir la empresa, sus requisitos y los cambios que se deben realizar sobre los productos existentes, lo que implica la estructuración del plan de producción a largo plazo con todas sus acciones y decisiones básicas. 4) Diseñar la unidad funcional que se responsabilice de la coordinación y control del desarrollo del nuevo producto que debe tener capacidad de propuesta en la política de diversificación de productos, tecnologías e incluso de alianzas estratégicas (Hidalgo, 2002).

La estrategia de producto es la primera etapa del proceso de planificación y recoge los siguientes principios: a) Identificar los nichos de mercado donde la empresa puede añadir valor al producto. b) Crear nuevas oportunidades de mercado mediante productos innovadores o diseños y costos de producción eficientes, rápida comercialización y Marketing creativo. c) Asegurar que el nuevo producto ofrezca los mejores niveles de fiabilidad, satisfacción, calidad y servicio postventa. d) Ofrecer productos de calidad aceptable con los precios más bajos posibles e intentar conseguir al mismo tiempo el máximo volumen de salida (Hidalgo, 2002).

Las innovaciones de producto, conllevan a veces innovaciones de proceso, mientras que estas a su vez suelen repercutir en las características de los productos y requieren a menudo nuevas maquinarias y equipamiento que en última instancia suponen innovaciones de producto para los fabricantes. La creciente presión competitiva en los mercados obliga a las empresas a

buscar afanosamente formas de aumentar la eficiencia de sus sistemas productivos (Hidalgo, 2002).

Según lo expuesto por Ruiz y Mandado (1989) la innovación es un elemento fundamental por medio del cual la empresa explora el cambio, encontrando una oportunidad para su beneficio y el de la sociedad, para lo cual ha de poner en práctica una capacidad superior de gestión del cambio tecnológico.

2.2.4 Factores endógenos y exógenos que impulsan la innovación en productos

Para Kerlinger y Doremus (1981) un factor puede considerarse como el reflejo de un ordenamiento particular de rangos de los reactivos de una escala o prueba, al que suficiente número de personas de una muestra responden de acuerdo, agregando que un factor es una “variable subyacente y no observada que supuestamente “explica” las medidas observadas”. Posteriormente, Moore y Kerlinger (1987) definen el término factor como “una construcción hipotética empleada para indicar una entidad o influencia común, presente en diversas variables”.

Según Ricoeur y Neira (2003) “el conjunto de factores puede verse como elementos, puntos o vectores de un espacio vectorial, finito o infinito dimensional, que permite pasar a la organización de un estado a otro estado”. En ese sentido, el proceso innovativo viene determinado por un elevado número de factores, que pueden ser agrupados en dos grandes determinantes: los factores exógenos y endógenos, vinculados a los aspectos internos y externos de cada empresa, como sus estrategias, recursos y capacidades (Vianai, 2015).

Para Rosegger (1986) citado por Zahera (1996), el comportamiento innovador de una empresa está condicionado por una serie de elementos, tales como la estructura, los recursos financieros disponibles, el entorno, y el sector, ya que cada uno presenta unas condiciones de competencia que predeterminan sus posibles estrategias y establecen sus comportamientos tecnológicos.

De acuerdo a Martínez Villaverde y Villaverde (2006), La capacidad de innovación es uno de los factores claves para las empresas que quieren competir en un mercado cada vez más

internacional y global; pero, para poder optar a esa capacidad, las empresas deben invertir en conocimiento, estructura, investigación y en muchos casos, no supone una garantía de éxito si no va acompañado de una buena estrategia, que les permita decidir, desde un principio.

Barreyre *et al.* (1978) enumera determinados rasgos clave entre los que pueden citarse los siguientes:

- Endógenos a la organización: Personalidad del gerente-empresario, Competencia técnica, Espíritu creativo, Observadores del entorno, Impulso y flexibilidad.
- Exógenos a la organización: Cercanías a polos tecnológicos o científicos, Nivel de industrialización de la zona, Madurez de la industria circundante, existencia de personal cualificado, diversificación de la industria local, Cercanía a utilizadores de tecnología, entornos exportadores, entorno de la información.

Cooper (1979) citado por Fernández (2005), estudió los factores relacionados con el éxito de 195 productos industriales, de los cuales 102 fueron considerados como exitosos y 93 como fracasos, observó la presencia de tres agentes determinantes del éxito del producto: 1) Superioridad técnica (mejores características funcionales o productos más innovadores) del producto respecto a los productos de la competencia, 2) Saber hacer en marketing de la empresa o la comprensión de las necesidades del mercado y la forma de satisfacerlas, y 3) el saber hacer tecnológico, que permite a la empresa fabricar buenos productos de una forma eficiente. Las probabilidades de éxito para cada uno de estos factores son del 82, 79 y 69%, respectivamente. Sí en un producto coinciden los tres factores, su probabilidad de éxito es del 90%.

Existe un cierto consenso acerca de la importancia de los siguientes factores en el éxito de una innovación: identificación de las necesidades del usuario, correcta formulación de los objetivos, políticas de marketing eficaces, comunicaciones abiertas tanto hacia el interior como el exterior, cooperación de todas las funciones desde el inicio, eficiencia del desarrollo técnico, buen departamento de investigación y desarrollo, cultura adaptativa, protección eficaz de la innovación y compromiso de la alta dirección (Fernández, 2005).

A continuación, se relacionan los factores claves determinantes de la innovación, que Lugones *et al.* (2007) proponen en su módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación:

- La incorporación de mejoras tecnológicas y el acceso a los nuevos mercados
- Adecuada integración y cooperación de todos los departamentos o áreas funcionales de la empresa (I+D, diseño, producción y marketing) con el fin de alcanzar un alto grado de eficiencia y calidad en el desarrollo del proceso innovador.
- Utilización de adecuados métodos de control y planificación de proyectos que permitan la constante evaluación y reconsideración de los objetivos propuestos.
- Lograr un alto grado de orientación al mercado. La empresa debe tener la suficiente capacidad y sensibilidad para reaccionar a las nuevas demandas del mercado, desarrollando nuevos productos o modificando los ya existentes.
- Mantener y promover la constante adecuación y cualificación de los recursos humanos, como fuente determinante de la capacidad innovadora de la empresa, para acceder, asimilar y desarrollar know-how tecnológico, nueva información para asimilar y explotar la tecnología adquirida.
- Proporcionar un buen servicio técnico a los clientes. El ofrecer un producto con un buen servicio técnico garantiza su introducción en el mercado y su aceptación por los usuarios. Conviene hacer referencia a los factores estructurales de la empresa en relación con la innovación.
- El mantenimiento de una estrategia innovadora a largo plazo que permita capitalizar el conocimiento adquirido.
- La existencia de una estructura organizativa dinámica, flexible, susceptible de incorporar cambios en todas las áreas funcionales si la innovación tecnológica lo requiere.
- Desde el punto de vista del análisis del entorno, existen igualmente determinantes favorables para el desarrollo de la innovación tecnológica.
- La existencia de redes de servicios tecnológicos que permita a la empresa disponer de información e interés tecnológico y comercial, y tener la posibilidad de acceder a servicios de asesoramiento especializado con el objeto de mejorar sus técnicas gestión y tecnologías productivas.

- Establecimiento de redes de cooperación con centros de investigación y universidades con el objeto de resolver los problemas técnicos que se presentan en el proceso innovador y asegurar el acceso de personal altamente cualificado.
- Cooperación en I+D con otras empresas. Mediante la utilización de capacidades productivas, comerciales o tecnológicas conjuntas que permitan reducir riesgos, compartir costos, aprovechar las economías de escala, y mejorar la posición competitiva de la empresa en el mercado.
- La cooperación con otras empresas puede ser una valiosa medida para prolongar el potencial de los recursos internos especialmente en el caso de empresas con baja intensidad en I+D.
- Adecuados sistemas de protección de la propiedad industrial.
- Facilidad de acceso a fuentes de financiación externas que proporcionen recursos Económicos a las empresas para poder desarrollar con éxito el proceso innovador.

Los productos de adaptan al mercado cambiante, lo que da lugar permanentemente al nacimiento de nuevos productos y alternativas por lo tanto la competencia en el mercado y en la mente de los consumidores no se detiene. La mayoría de estos factores coinciden con los apuntados por otros autores como Storey (1994).

El Manual de Dirección Estratégica de la Tecnología (Sánchez, 1988), subraya también el entorno como elemento fundamental en la generación de la innovación por parte de la empresa. Destaca dos niveles para el análisis del entorno:

- Entorno genérico, que engloba los elementos que comparten las organizaciones ubicadas en un tiempo y espacio dados.
- Entorno específico, formado por factores que afectan a una o varias empresas (por ejemplo, sectores industriales).

2.2.5 Desarrollo de nuevos productos

En este contexto, Brown y Eisenhardt (1995) han realizado un importante esfuerzo de síntesis y de clasificación, identificando tres corrientes de investigación diferenciadas en la literatura sobre desarrollo de productos: el enfoque de la planificación racional, el de la red de

comunicación y el de la resolución disciplinada de problemas. Cada una de estos enfoques se centra en un aspecto particular del desarrollo de nuevos productos.

- Proceso de planificación racional

Según Brown y Eisenhardt (1995), esta perspectiva preconiza que el desarrollo exitoso de productos es el resultado de:

- La planificación cuidadosa de un producto superior para un mercado atractivo
- La ejecución del mencionado plan por un competente equipo multifuncional bien coordinado que trabaja contando con el apoyo de la alta dirección.

Esta corriente se interesa por descubrir cuáles de un conjunto de numerosas variables independientes, están correlacionadas con el éxito financiero de un proyecto de desarrollo de producto.

Según este enfoque de investigación las probabilidades de éxito de un nuevo producto se incrementan cuando ofrece ventajas frente al resto de productos existentes en el mercado, cuando va dirigido a un mercado atractivo y cuando su desarrollo ha sido bien ejecutado mediante una excelente organización interna, entendiéndose por excelente organización interna:

- Actividades pre desarrolladas y cuidadosamente planificadas.
- Ejecución del desarrollo por equipos multifuncionales competentes y bien coordinados que saben aprovechar las competencias de la empresa.
- Un significativo apoyo por parte de la alta dirección.
- El desarrollo de productos como red de comunicación.

Según Brown y Eisenhardt (1995), este enfoque de investigación ha evolucionado a partir del trabajo pionero de Allen (1971). La principal hipótesis que se trata de comprobar es que tanto la comunicación entre los miembros del equipo como con agentes externos contribuyen a mejorar los resultados de los equipos de desarrollo.

Al contrario del primer enfoque, éste se centra prácticamente en una única variable independiente: la comunicación. Los primeros resultados de esta corriente (Allen, 1971, 1977); Katz y Tushman (1981) señalan la importancia de la comunicación externa para el éxito del

proyecto de desarrollo. En concreto, estos estudios notaron la presencia de “gatekeepers” (personas con un elevado rendimiento con funciones comunicativas clave con agentes externos y personas fuera de su especialidad) y resaltaron su importante papel. Estos “gatekeepers” introducen información en la organización y la divulgan a sus compañeros tanto de equipo como de área funcional. Katz y Tushman (1981) hallaron que los equipos de desarrollo que disponían de “gatekeepers” obtenían mejores resultados.

Ancona y Caldwell, (1991), por su parte, hallaron que las comunicaciones externas estaban positivamente correlacionadas con el éxito del proyecto. Además, mediante el análisis de las comunicaciones de los equipos de trabajo, observaron que los miembros se comunicaban más con aquellos agentes externos que tenían un perfil funcional similar. Así, estos autores concluyeron que, si se incrementa el número de funciones representadas en el equipo, aumenta la comunicación externa de forma global, y se mejoraba el desempeño. Keller (1986), por su parte, halló que la cohesión interna del grupo contribuía a un mejor rendimiento y la innovación.

- El desarrollo de nuevos productos como un proceso juicioso para resolver problemas

Este enfoque de investigación tuvo su origen en estudios desarrollados a mitad de los años 80s sobre las prácticas de desarrollo de empresas japonesas Imai, Nonaka, y Takeuchi (1984) y Quinn (1985), comprobaron los anteriores estudios que el éxito en el desarrollo de productos consistía en gran medida en alcanzar un equilibrio entre la resolución de problemas por parte del equipo de trabajo y la disciplina impuesta por un líder de peso considerable en la organización.

2.3 Características y ventajas de las organizaciones que innovan

2.3.1 Características

Las empresas deben mejorar la competitividad desarrollando tecnología propia, es decir, introduciendo innovaciones en el mercado, sean éstas de productos y/o procesos. El logro de innovaciones se consigue con independencia del tamaño empresarial, si bien son necesarias dos tipos de actuaciones, a) invertir en tecnología y formación b) desarrollar una estructura

organizativa flexible que favorezca la creatividad y la participación de los trabajadores en la obtención de tecnología. Igualmente, en la época actual, resulta cada vez más frecuente que una empresa coopere con sus rivales, proveedores y clientes en determinadas actividades, con objeto de hacer frente a una competencia cada vez más globalizada. No conviene olvidar que el entorno tiene una influencia directa en la actividad innovadora (Fernández, 2005).

Las empresas innovadoras en sentido amplio, son aquellas que han hecho una innovación o mejora de producto solamente para el mercado nacional o para la misma empresa. También puede haber hecho una innovación de proceso a través de compra de maquinaria y equipo, que no demanda un esfuerzo innovador grande (Hoyos, 2002).

La evaluación de los productos que tiene una empresa innovadora es una tarea bastante discutible en la actualidad. Normalmente se dice que una empresa es innovadora por la cantidad de productos o servicios de innovación radical que consigue introducir en el mercado (De la Torre y Violant, 2006).

De acuerdo a lo anterior las empresas deben tener algunas habilidades fundamentales: Desafiante, Flexible, Participativa, Abierta, Descentralizada y Justa. Basta contar con estas condiciones para que la empresa tenga capacidad de usar la creatividad e innovación. Evidentemente el nivel de competencia del mercado es quien marcará el nivel de capacidad innovadora de la organización. Si la empresa necesita ser muy creativa para sostenerse en el mercado, lo será (De la Torre y Violant, 2006).

Para evaluar el perfil innovador de cualquier tipo de organización, se debe aprender a determinar los puntos fuertes y débiles que tienen las organizaciones y los distintos miembros y órganos de una institución. Para ello se utilizan 4 tipos de instrumentos: 1) capacidades creativas de los sujetos. 2) competencias innovadoras de los sujetos 3) competencia innovadora del equipo directivo. 4) contexto del clima de trabajo compuesto por 40 indicadores creativos, 10 para cada uno de los cuestionarios (De la Torre y Violant, 2006).

Las empresas deben generar un proyecto innovador y mirarlo desde el punto de vista holístico bajo sus cuatro 4 dimensiones. La armonización de los esfuerzos creativos de un conjunto de personas de diferente especialización y capacidad, es necesaria para la consecución de la

realización del producto hasta su comercialización. El conjunto de dicha armonización de esfuerzos en una empresa es lo que se denomina Gestión de la Innovación. Se debe tener en cuenta que el contexto de mercado es para un momento dado y un público determinado (De la Torre y Violant, 2006).

Una empresa puede seguir dos orientaciones diferentes para generar invenciones: El mercado (tirón - *pull*- de la demanda) y la tecnológica (empujón - *push* - de la ciencia). En la orientación tecnológica prima el empujón de la ciencia, por lo que de acuerdo con esta concepción, se debe vender todo lo que se puede producir. El punto de partida lo constituye la búsqueda de oportunidades dentro del departamento de investigación y desarrollo o afines con el objeto de explotar las capacidades tecnológicas existentes (Fernández, 2005).

El tirón de la demanda se produce cuando el mercado constituye la inspiración básica de la innovación. En este caso hay que producir todo lo que se puede vender. La empresa ha de estudiar las necesidades de un mercado con objeto de satisfacer la demanda latente para así poder desarrollarse y crecer (Fernández, 2005).

La empresa se halla integrada verticalmente en la medida que protagoniza las sucesivas etapas u operaciones productivas, técnicamente separables, que se necesitan para dar existencia a un producto y ponerlo en manos del usuario. A medida que crece el número de etapas asumidas por una sola empresa, lo hace el grado de integración vertical (Arrighi y Silver, 1984). En pocas palabras: la integración vertical es una cuestión de grado, no de sí o no (Fernández, 2005).

Es por esto, que los miembros de una organización deben desarrollar y crear nuevas formas de desplegar tareas, procesos, producir proyectos y programas de una forma diferente para llevar a cabo esas ideas y no solo crearlas. Las empresas que no tienen cultura de la innovación ni de la evaluación y esto no les permite afrontar en el futuro el proceso de cambio. La evaluación es uno de los aspectos más importante del proceso de gestión de la innovación, como institución que sólo se preocupa de los resultados tiene una visión incompleta de la realidad; es importante tener otros parámetros que permitan tener una visión más amplia de las oportunidades de mejora. No existe un modelo óptimo de gestión de la innovación, depende del tipo de organización; en cualquier caso, las improvisaciones no funcionan (De la Torre y Violant, 2006).

Un clima favorable a la innovación en un sector industrial necesita un acoplamiento de los efectos incentivadores y no incentivados: Oportunidad tecnológica, barreras de entrada y movilidad, retorno potencial esperado de la innovación, combinación de competencias y monopolio con una disminución del rol de los elementos monopolísticos cuando existen altas oportunidades tecnológicas (González y Pérez, 1989).

Los resultados de las diversas investigaciones ponen de manifiesto que las pequeñas compañías innovadoras presentan unas características singulares, tales como: empresa incubadora, formación de los fundadores, antecedentes familiares, fuentes de financiación, red de apoyo, edad media, equipo de fundadores, localización de la nueva empresa y tipo de producto que comercializa (Fernández, 2005).

Grandes empresas cuentan con una mayoría de personal no cualificado, cuya tendencia a convertirse en empresarios es menor que la de ingenieros o científicos (Fernández, 2005).

Cooper y Bruno (1977) observaron que las empresas innovadoras de mayor éxito tenían por fundadores a personas con amplia experiencia técnica. Esta conclusión refuerza la idea de que la formación y experiencia empresarial constituyen un factor decisivo para el éxito de la empresa innovadora (Fernández, 2005).

Las pequeñas empresas innovadoras (*Start-up*) contribuyen de diversas maneras a revitalizar la actividad económica de una región (Cooper, 1977):

- Son fuentes importantes de innovaciones, que, a veces, logran niveles de éxitos elevados. También comercializan los inventos desarrollados por otras instituciones (por ejemplo, los laboratorios de una universidad).
- Añaden vitalidad a la industria al entrar en el mercado; en algunos casos incluso crean o revolucionan los mercados y la demanda.
- Son una alternativa muy atractiva para los científicos e ingenieros que no se sienten a gusto en las grandes empresas, así como para los estudiantes de máster y doctorado de las universidades. 4) Desde el punto de vista del desarrollo regional, son buenas vecinas, ya que no producen contaminación, emplean a personal muy cualificado, que cobra

sueldos elevados, fabrican productos de alto valor añadido con gran potencial exportador y si tienen éxito en el mercado crean mucho empleo (Fernández, 2005).

Para Bridges (2000), el modelo de caracterización de las empresas innovadoras, sobre el carácter organizacional o preferencias considera cuatro categorías como son: introversión – extraversión, sentido – intuición, pensamiento – sentimiento, y juicio – percepción.

El citado autor considera que la extroversión o introversión pretende determinar si el foco de energía de la organización se encuentra en factores externos o en factores internos, es decir si está orientada hacia los mercados, la competencia o las regulaciones (extroversión) o si está orientada hacia su propia tecnología, la visión de sus líderes o su propia cultura (introversión)

Con relación al sentido o intuición el citado autor considera que se trata de establecer si la organización presta más atención a los detalles, actualidad de las situaciones, presente (sentido) o por el contrario se enfoca de manera holística, enfatizando las posibilidades inherentes a situaciones, pensando más en el futuro (intuición).

En lo que concierne al pensamiento – sentimiento, Bridges (2000) considera que el procesamiento de la información y el juzgamiento de las situaciones lo hace la empresa mediante un proceso impersonal, con base en principios como: la consistencia, competencia y eficiencia (pensamiento) o a través de un proceso personalizado que depende de valores como: la individualidad, el bien común y la creatividad (Sentimiento).

Con relación al juicio o percepción, el autor citado considera que en las organizaciones que tienden a tratar el mundo exterior por medio de funciones de juicio predomina la toma de decisiones firme, la definición clara de las cosas y el compromiso de llevarlas hasta el final; mientras en las que predomina la percepción buscan más información, prefieren dejar algunos cabos sueltos o se opta por mantener posibilidades abiertas.

Se puede afirmar que la innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores, un medio con el cual explotar el cambio como una oportunidad, hoy en día las empresas que no innovan, no pueden evitar la declinación. Drucker (1988) menciona en su libro la innovación y el empresario innovador que una empresa para ser capaz de innovar debe de ser

capaz de dar libertad a su mejor gente para afrontar los desafíos de la innovación, así como dedicar recursos financieros a la innovación.

Una empresa que no toma el riesgo de innovar y no introduce nuevos productos tiende a desaparecer, puesto que sus competidores le ganan mercado ya sea por innovación en sus productos o innovaciones de procesos, los cambios que se dan en el mercado o en la tecnología, incluyendo los avances de sus propios competidores los obligan a participar y seguir en la carrera de alguna manera (Freeman, 1974) en el mismo año este autor analiza en su libro la teoría económica de la innovación industrial, las diferentes estrategias que puede adoptar una empresa ante la innovación.

Es importante mencionar que Schumpeter (1950), estudió el papel de la innovación en la generación de riqueza y en la competitividad, para él las firmas más competitivas son aquellas que pueden introducir permanentemente innovaciones organizacionales y técnicas, las firmas que son capaces de ser emprendedoras y de buscar continuamente como hacer las cosas de otra manera serán las más exitosas en el mercado.

2.3.2 Ventajas

Los estudios y la evidencia sugieren que, mientras las grandes empresas suelen ser mejores en avances incrementales y posiblemente más rápidas a la hora de adoptar la tecnología desarrollada fuera de la empresa, es más probable que la fuente de los mayores avances sean las empresas de pequeño y mediano tamaño. El estudio de Schmookler (1957) acerca de las estadísticas patentes en el período 1950-57 reveló que entre el 50 y el 60% de los inventos recientes eran obra de inventores independientes, que realizaban la investigación por su cuenta, al margen de los laboratorios industriales (Fernández, 2005).

Las empresas pequeñas son más capaces de hacer contribuciones significativas en productos que les permitan dominar huecos o segmentos específicos, ignorados por los líderes de mercado, por ser demasiado pequeños o poco prometedores para merecer más que una ligera atención (Fernández, 2005).

Las empresas pequeñas parecen tener ciertas ventajas respecto a las grandes en el campo de la investigación y desarrollo: a) Tienen estructuras organizativas más planas, con líneas de comunicación cortas y directas entre los distintos niveles, por lo que es más improbable que los resultados inesperados de una investigación se pierdan, al contrario de lo que ocurre en las grandes empresas; b) las organizaciones son más flexibles, de manera que desarrollan una mayor capacidad de asimilación y respuesta al cambio; c) la empresa más grande puede quedarse atrapada en la burocracia y en el papeleo, lo que hace que el personal investigador se desenvuelva en una atmósfera menos agradable para realizar aportaciones creativas, razón por la cual tiende a verse atraído por empresas más pequeñas en donde se tiene mayor libertad, más motivación y menos alienación y d) cuanto más grande la empresa, más dificultad entraña entender los problemas que necesitan solución (Fernández, 2005).

Adicionalmente, al contar con líneas de comunicación más cortas facilitan que sus investigadores e ingenieros puedan conocer los problemas de producción y las demandas de productos de sus clientes con más precisión que los que trabajan en una gran empresa; quizás sea ésta una de las razones por las que las empresas pequeñas emplean alrededor de las tres cuartas partes de las invenciones que patentan, mientras que las grandes empresas emplean sólo la mitad; de igual forma el mayor contacto de los científicos e ingenieros de las pequeñas empresas con los problemas a los que se enfrentan puede llevar a que las empresas pequeñas y medianas gasten, como mucho, la mitad que las empresas grandes en investigación y desarrollo por invento patentado (Schmookler, 1957).

Development, Pavitt y Wald (1971) encontraron que las oportunidades para las pequeñas empresas tienden a ser mayores en las primeras etapas del ciclo de vida del producto, cuando las economías de escala son relativamente poco importantes, las cuotas de mercado inestables y las tasas de entrada y fracaso altas. Una entrada con éxito depende principalmente de la capacidad tecnológica en esta etapa; así pues, los recursos modestos, con frecuencia son suficientes para apoyar la invención y el trabajo de desarrollo de las primeras etapas (Jewkes, 1969). El desarrollo de las etapas posteriores suele exigir mayores gastos (Fernández, 2005).

2.4 Evaluación de la innovación de productos en las organizaciones del sector de las telecomunicaciones

Los gobiernos y su política en general cada vez están más interesados en promover la innovación para estimular el crecimiento económico, el empleo y su sostenibilidad. Claramente hay una necesidad creciente de evaluar la innovación y el cambio tecnológico para tener un mayor conocimiento sobre las fuerzas que conducen a la innovación y sus consecuencias socio-económicas (Kleinknecht, 2000).

Es así como la evaluación de la innovación de productos y servicios es de vital importancia ya que proporciona criterios y elementos de juicio para la toma de decisiones en materia de estrategias empresariales en el campo de la difusión, apropiación y empleo de la innovación (Baptista, 2004). Es así como López, Fernández, Manchado, Agustín, y Zabala (2006) indican como este ejercicio toma un valor estratégico, ya que permite la identificación debilidades y fortalezas, sobre las cuales se tomarán acciones para realizar una introducción exitosa de la innovación.

Ante la situación planteada para Wang, Lu, y Chen (2008) el proceso de evaluación de la innovación de productos y servicios no solo es importante a nivel macro sino también a nivel organizacional, y es quizás allí donde cobra mayor importancia. Como lo menciona Baptista (2004) esto requiere que una empresa fortalezca su capacidad de innovación en productos y servicios para garantizar una coherencia con el entorno y así lograr una continuidad en el mercado. Según Cameron (1998), en general e independientemente de la evaluación de la innovación en productos y servicios utilizada, hay un consenso en la literatura en cuanto a que la innovación tiene un efecto significativo sobre la productividad de la empresa, de la industria y del país.

Igualmente para otros autores la evaluación de la innovación en productos y servicios en las organizaciones, se aplica al lanzamiento de nuevos productos (Calantone; Di Benedetto; Song, 2011). Medición de la integración de la I+D (Sherman; Souder; Jenssen, 2000); sobre la tecnología del producto y la capacidad de desarrollo e introducción de nuevos productos (Chryssochoidis y Wong, 2000); aplicado a la intensidad e innovación del diseño industrial y proceso de nuevos productos (Gemser y Leenders, 2001) y medición de diferencias individuales,

escrutinio del entorno, encuadre de la innovación y el comportamiento de las organizaciones innovadoras (Howell y Sheab, 2001).

La tabla 2 muestra los factores que los diferentes autores han tenido en cuenta para la evaluación de la innovación de productos y servicios en las organizaciones:

Tabla 2. Factores claves y obstáculos para evaluar la Innovación de Productos

| Autor | Factores Claves | Principales obstáculos |
|------------------------|---|------------------------|
| Baptista (2004) | Actividades de I+D Capacitación personal Gestión Diseño y transferencia de tecnología Inversión en bienes de capital Participación personal en actividades de innovación Aprovechamiento de las tecnologías Desarrollar actividades innovadoras | Conocimiento Costos |
| Oslo (2005) | Demanda, Mercado, Competencia, Producción, Base de conocimiento | |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| | Introducción de TIC, Ciclo de vida del producto, Mejorar la calidad, Flexibilidad o la eficiencia, Éxito en el mercado, Reducir los costes | Costos Conocimiento |
| | Capacidades de producción, Iniciativas comerciales, Lanzamiento de productos, Reemplazar productos que se están quedando obsoletos | Mercado Institucionales Falta de demanda |
| | Aumentar la variedad de bienes y servicios, Desarrollar productos que no dañen el medioambiente, Aumentar o mantener la cuota de mercado | Innovaciones previas |
| | Entrar productos en nuevos mercados, Mejorar la calidad de los productos y servicios | |
| Becheikh (2006) | Variables relacionadas con el sector | |
| | Variables de la región (ubicación geográfica) | Institucionales |
| | Redes de interacción, Adquisición de Tecnología | Conocimiento |
| | Conocimiento, Políticas públicas | Costos |
| | Cultura externa | |
| Torres (2007) | Pertinencia Riesgo asumido (empresarial y financiero) Generación y desarrollo de la innovación Aspectos financieros Sostenibilidad del proceso Documentación del proceso Impacto Protección a la innovación Reconocimientos | Costos Falta de demanda Institucionales |
| Wang, Lu y Chen (2008) | Capacidad de IyD Capacidad de decisión de innovación Capacidad de servicios Capacidad de destinación de capital Capacidad de productos y marketing | Conocimientos Falta de demanda Costos Mercados |
| Wu B., y Chen J. (2010) | Capacidad de adquisición de tecnología Capacidad de manufactura Capacidad de gestión estratégica de la innovación de productos y servicios Capacidad de marketing | Conocimientos Mercados Costos |
| Ahn (2010) | Complejidad Novedad Tecnología | Costos |
| | Tiempo de desarrollo, Tamaño del mercado | Conocimiento |
| | Crecimiento del mercado, Costo de desarrollar innovación | Mercado |

Fuente: Elaboración propia.

Los autores mencionados en la tabla 2 se refieren principalmente a la evaluación de la de innovación de productos y servicios en las organizaciones, lo cual es un buen referente para la evaluación que se debe realizar en este proyecto, dado que muestra la importancia de los productos y de la innovación al interior de las organizaciones y los factores que deben fortalecerse con el desarrollo de los mismos, es así como para este proyecto se adopta los factores de planteados por el manual de Oslo de la Oecd (2007), toda vez que pueden proporcionar valiosa información para identificar las fuerzas que fomentan la actividad innovadora de las organizaciones, así como la competencia, la demanda y los mercados son los incentivos principales para las innovaciones de productos y servicios en las organizaciones y se

convierten en claves para el éxito de las innovaciones de producto y servicios en el mercado de una región.

De acuerdo al Manual de Oslo de la Oecd (2007), tanto la creación como la adopción de innovaciones pueden ser el resultado de un aprendizaje y un esfuerzo intensivo de interacción con otros actores o ser el resultado de unas mínimas relaciones externas. Las organizaciones pueden realizar investigación básica y aplicada para adquirir nuevo conocimiento y para producir invenciones específicas o modificaciones en técnicas ya existentes. Puede imaginar nuevos productos o procesos, u otros cambios, y evaluar si estos son factibles y viables, lo que puede dar lugar a desarrollos y pruebas y más investigación para modificar el diseño o las funciones técnicas.

Los siguientes autores clasifican las escalas y medidas -dimensiones y variables- para la evaluación de la innovación de productos y servicios en las organizaciones. En la tabla 3, se muestran los criterios utilizados por distintos autores, las escalas y medidas, así como sus dimensiones para la evaluación de la innovación de productos y servicios en las organizaciones.

Tabla 3. Autores, criterios y medias utilizadas.

| Autores | Criterios utilizados | Medidas (dimensiones) |
|------------------------------|--|--|
| Griffin y Page (1997) | Rendimiento financiero, rendimiento técnico; rendimiento de cliente | Fp: Rendimiento financiero, Tp: rendimiento técnico; Cp: rendimiento de cliente |
| Alegre et al. (2006) | Rendimiento del producto, el rendimiento operativo y producto eficiencia, respectivamente | Ece: eficiencia; Eca: eficacia |
| Hsu Y Colmillo (2009) | Rendimiento financiero, rendimiento técnico; rendimiento de cliente; rendimiento de mercado, rendimiento de producto | Fp: Rendimiento financiero, Tp: rendimiento técnico; Cp: rendimiento de cliente; Mp: rendimiento de mercado; Pp: rendimiento de producto |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Storey Y Easingwood (2009) | Rendimiento de ventas; rentabilidad; realizó oportunidades | Sp: rendimiento de ventas; Pr: rentabilidad; Eo: realizó oportunidades |
| Blindenbach et al. (2010) | Rendimiento de producto, rendimiento operacional | Pp: rendimiento de producto, Op: rendimiento operacional |
| Hannachi (2015) | Detalles de dimensiones y variables para la evaluación de la Innovación de productos y servicios en las organizaciones | Fp: Rendimiento financiero, Tp: rendimiento técnico; Cp: rendimiento de cliente; Mp: rendimiento de mercado; Pp: rendimiento de producto, Op: rendimiento operacional; Ece: eficacia; Eca: eficiencia; Sp: rendimiento de ventas; Pr: rentabilidad; Eo: Ventana de oportunidades |

Fuente: Elaboración propia a partir de Hannachi (2015).

A continuación, una explicación breve sobre las medidas enunciadas en la tabla 3 y su influencia sobre la innovación de productos y servicios:

- Fp: Rendimiento financiero: Logro de los objetivos financieros trazados. Incluyendo la rentabilidad, periodo de recuperación, las ventas, los beneficios. Rentabilidad global, retorno de la inversión.
- Tp: rendimiento técnico: Nivel de adecuación del producto.
- Cp: rendimiento de cliente: Grado de aceptación del producto por el consumidor, satisfacción.
- Mp: rendimiento de mercado: se mide por cuota de mercado nacional, la cuota de mercado exterior. los ingresos, precisión de las previsiones de mercado.

- Pp: rendimiento de producto: Se evalúa el resultado comercial de un proyecto de innovación. Calidad, ventajas competitivas, y el lanzamiento a tiempo.
- Op: rendimiento operacional: refleja cómo se ejecutó el proyecto de innovación
- Eca: eficacia: evalúa el éxito de una innovación.
- Ece: eficiencia: evalúa el esfuerzo llevado a cabo para lograr ese éxito.
- Sp: rendimiento de ventas: consiste en los ingresos, la cuota de mercado, el crecimiento en las ventas contra objetivos
- Pr: rentabilidad: se mide por el nivel de los beneficios y las ganancias contra objetivos
- Eo: Ventana de oportunidades: en nuevas categorías de productos y en nuevos mercados

En general todas las medidas influyen directamente en la innovación de productos y servicios, toda vez que aportan información fundamental para medir la eficiencia y eficacia de la innovación en el mercado y el grado de aceptación de los consumidores.

Al comparar las escalas y medidas enunciadas en la tabla 3 para la evaluación de la innovación de productos y servicios en las organizaciones, se destaca que salvo, Alegre *et al.*, (2006), los criterios más utilizados se basan en aspectos financieros y de mercado. En general, lo que se clasifica por Griffin y Page (1996) como el rendimiento técnico, se clasifica por Hsu y Fang (2009), Blindenbach *et al.* (2010) y Alegre *et al.* (2006) como el rendimiento del producto, el rendimiento operativo y producto eficiencia, respectivamente. Igualmente son adoptadas por Blindenbach *et al.* (2010) en su dimensión para la evaluación del producto. Los autores de las teorías de escalas y medidas presentadas en la tabla 3 forman la base de una prueba cualitativa cuyo objetivo era determinar la terminología adecuada para adoptar las dimensiones precisas y sus correspondientes variables de evaluación.

Las medidas presentadas anteriormente formaron la base de una prueba cualitativa cuyo objetivo es determinar la terminología adecuada para adoptar y las dimensiones precisas y sus correspondientes elementos a incluir en nuestra evaluación, de este modo se adoptará el trabajo de Alegre *et al.* (2006). El trabajo ha sido validado en la industria de biotecnología en Francia. Lo que permitirá dar mayor grado de legitimidad a nuestro estudio de evaluación en UNE Telecomunicaciones.

2.5 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se ha analizado las teorías y antecedentes referentes a la evaluación de la innovación de productos, así como los diferentes tipos de innovación y sus autores más representativos, en la tabla 2, se identifican factores claves, las características, así como las ventajas de la innovación en las organizaciones del sector de las telecomunicaciones, mostrando una hoja de ruta para analizar con más detalles y éxito la innovación de productos.

3. Capítulo 3: CASO DE ESTUDIO UNE TELECOMUNICACIONES

En el presente capítulo, se describe la historia corporativa de UNE, sus lineamientos y objetivos estratégicos, así como su estructura y la característica de sus productos, sus filiales, algunas cifras que dan cuenta de su crecimiento, y una descripción de la innovación en esta empresa, así como algunas organizaciones del sector.

3.1 Evolución del Sector TIC

En el año 2010 la actividad correo y telecomunicaciones¹ tuvo un crecimiento de 3,2 puntos porcentuales por encima del crecimiento de la economía colombiana, de igual forma en el primer trimestre de 2012 el crecimiento del sector fue de 7,8. Se identifica que entre los periodos 2010 y 2012 el crecimiento ha sido el más positivo para el sector TIC en Colombia y se debe a que durante este periodo se presentó un crecimiento constante en telefonía móvil³ superior al 1,5% en promedio (Gráfica 5), siendo el 2010 el año en que el mercado de telefonía móvil alcanzó el mayor crecimiento registrado hasta entonces con un 2,47%.



Gráfica 1. Comportamiento de la actividad telco Vs el PIB

Fuente: Banco Mundial (2013).

En el tercer trimestre del año 2012 el crecimiento de la economía colombiana presentó una caída importante, este comportamiento se desencadena en primer lugar porque a nivel mundial se estaba viviendo la crisis financiera desde el año 2008 y para el 2012- 3T se vivía una desaceleración económica principalmente en Europa, Brasil y el abismo fiscal en los Estados Unidos. En segundo lugar, para el mes de mayo del año 2012 el Tratado de Libre Comercio (TLC) firmado con los Estados Unidos entró en vigor, por lo cual los primeros meses de ejecución del TLC fueron un periodo de prueba en la que la apertura comercial de Colombia incrementó el efecto de la crisis económica mundial sobre la nacional.

Finalmente, en el período de 2013 el DANE registró un crecimiento del Producto Interno Bruto alcanzando hasta un 5,7 en el 3T.2013 y cerrando año con un crecimiento de 4,7%, este aumento

se presentó por el incremento de las actividades de agricultura, caza, silvicultura y pesca y el sector de construcción. Para el caso de la actividad correo y telecomunicaciones¹ el crecimiento en el 2013 fue de 2,7%, aunque el sector no pierde fuerza la variación anual disminuyó con respecto a la tendencia creciente positiva que venía presentando en años anteriores. De acuerdo a las gráficas 5 y 6 se analiza el nicho de mercado que más afecta al comportamiento del sector, el de telefonía móvil. Para el año 2013 la telefonía móvil decreció en promedio alrededor de 0,1%, esta disminución en el crecimiento se da debido a que el nicho de mercado de telefonía móvil³ está llegando a su tope máximo. Iniciando el 2010 la penetración de telefonía móvil³, según las cifras publicadas en el boletín trimestral de las TIC, era del 92,2% y terminando el tercer trimestre de 2014 la penetración llega al 112,4% lo que quiere decir que por cada 100 habitantes 112 están utilizando el servicio de telefonía móvil³. Por consiguiente, el mercado se encuentra en su máximo.



Gráfica 2. Comportamiento abonados telefonía móvil entre 2010 y 2014

Fuente: Portal de la Web de TIC (2014)

3.2 Las telecomunicaciones en organizaciones del sector en Colombia

El entorno macroeconómico del sector TIC en Colombia refleja un importante crecimiento, ahora bien, para dimensionar el impacto generado por el sector TIC en Colombia es necesario

compararlo con otras economías cercanas a la realidad macroeconómica colombiana (Banco Mundial, 2003).

En primer lugar, se reconoce la importancia de las TIC transversal a todos los sectores económicos, que ha venido incrementándose desde 1990 con el desarrollo de las tecnologías con wifi y la liberalización del mercado de las telecomunicaciones. (Unión Internacional de Telecomunicaciones - ITU y Banco Mundial, 2013) Con base en el documento “*Little Data Book on Information and Communication Technology 2013*” realizado por el Banco Mundial y la ITU, se observan los principales indicadores TIC comparables con Colombia.

En materia de ingresos por Telecomunicaciones, Colombia se destaca frente al Mundo y América Latina (2011) en tener los mayores ingresos generados por el sector de Telecomunicaciones, sin embargo, se observan todavía grandes retos, debido a que el Mundo y América Latina tienen mejores indicadores de tarifas de telefonía fija y móvil y exportaciones e importaciones de bienes y servicios TIC. Por último, se destaca la diferenciación que está marcando Colombia con respecto al mundo en cuanto a gobierno electrónico (E-Gobierno).

3.3 Colombia es líder en Latinoamérica en participación en gobierno electrónico

En el año 2010 Colombia ocupó el primer puesto en Latinoamérica registrando el mejor índice de gobierno electrónico y a nivel mundial obtuvo el puesto 31, para el año 2012 bajo al segundo puesto en Latinoamérica y al 43 en el mundo. Con respecto al índice de participación electrónica Colombia se mantuvo en el primer puesto del 2010 al 2012 a nivel Latinoamérica y paso del puesto 26 en el 2010 al puesto 6 en el mundo en el 2012. De igual forma Colombia se destaca en el primer puesto entre el 2010 y 2012 en el subíndice de servicios en línea a nivel Latinoamérica y el puesto 10 en el 2012 a nivel mundial (DeSA, 2013), (ver tabla 4).

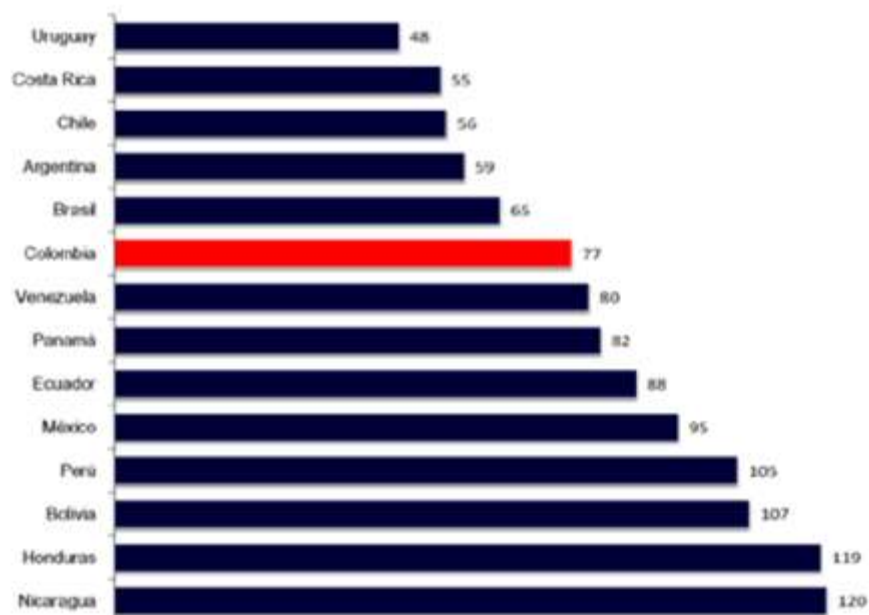
Tabla 4: Indicadores TIC

| Indicador | Mundo 2005 | Mundo 2011 | América Latina y Caribe 2011 | Colombia 2011 |
|-----------|---------------|---------------|------------------------------------|------------------|
|-----------|---------------|---------------|------------------------------------|------------------|

| | | | | |
|--|------|------|------|-------------|
| Ingresos de Telecomunicaciones (% del PIB) | 3,1 | 2,6 | 3 | 4,2 |
| Inversión de Telecomunicaciones (% de ingresos) | 18,9 | - | 23,1 | 17,8 |
| Tarifa teléfono fijo (\$ US/mes) | - | 11,3 | 7 | 7,1 |
| Tarifa Móvil (\$ US/mes) | - | 14,7 | 17 | 22,2 |
| Tarifa Internet fijo (\$ US/mes) | - | 24,3 | 19,5 | 23,7 |
| Exportaciones TIC/Total exportaciones de bienes (%) | 13,8 | 10,1 | 8,8 | 0,1 |
| Importaciones TIC/Total importaciones de bienes (%) | 14 | 11,4 | 12,9 | 8,5 |
| Exportaciones servicios TIC/Total exportaciones de servicios (%) | 28,7 | 31,1 | 32,4 | 13,9 |
| Online Service Index (0-1; 1=optimo). E= Gobierno | 0,45 | 0,41 | 0,46 | 0,84 |

Fuente: Adaptación propia a partir del Banco Mundial (2013)

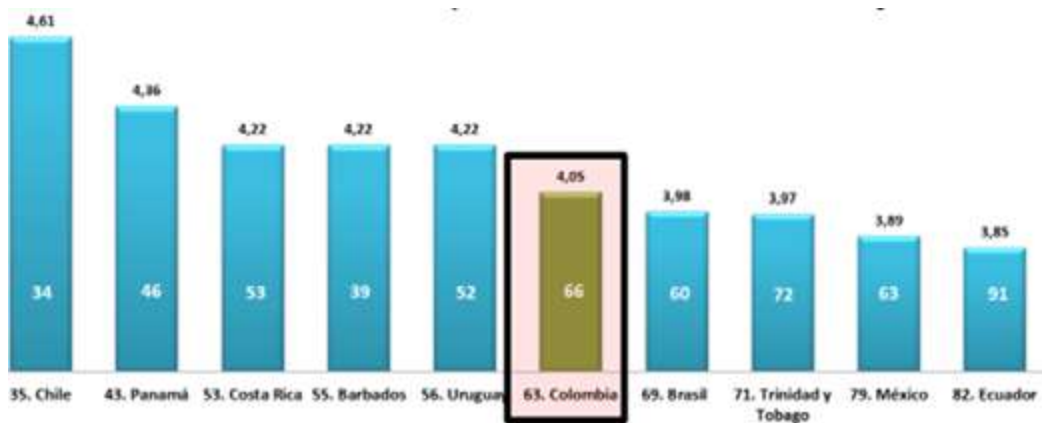
La Unión Internacional de Tecnología (ITU – siglas en inglés), cada año mide los países con respecto a la combinación de tres factores que permiten la construcción de la sociedad de la información: la disponibilidad de la infraestructura TIC y acceso, un nivel alto de uso de TIC y la capacidad de utilizar eficazmente las TIC. El indicador que resume estos tres factores es el ICT Development Index (IDI – siglas en inglés). En la última Publicación de la ITU “Medición de la Sociedad de la Información” 2014 se dio a conocer el ICT Development Index de todos los países para el año 2013. Colombia se encuentra en el puesto 77 del Ranking 2013 con un IDI de 4,95 subiendo de posición 3 lugares del 2012 al 2013 (Gráfica 3). El país que lidera el ranking 2013 es Dinamarca con IDI de 8,86 (ITU, 2014).



Gráfica 3. Top TIC

Fuente: (ITU, 2014)

El índice Networked Readiness Index, publicado por el Foro Económico Mundial, ubica a los países en cuanto al impacto que han tenido las TIC en la competitividad (tiene en cuenta indicadores que miden el mercado, la infraestructura, el marco regulatorio y las políticas) de acuerdo a las variables e indicadores se le da una calificación de 1 a 7 a cada país (escala Gráfica 4) y con esta calificación se forma el ranking que permite ver la posición con respecto al mundo. Colombia, según la última publicación, obtuvo una calificación de 4,05, es decir se encuentra a dos puntos de la máxima calificación y en el ranking mundial mejoró tres puestos de un año a otro situándose hoy en el 63 de 144 países (F. E. Mundial, 2013).



Gráfica 4. Top 10 Países LatinoAmericanos y del Caribe

Fuente: (F. E. Mundial, 2013).

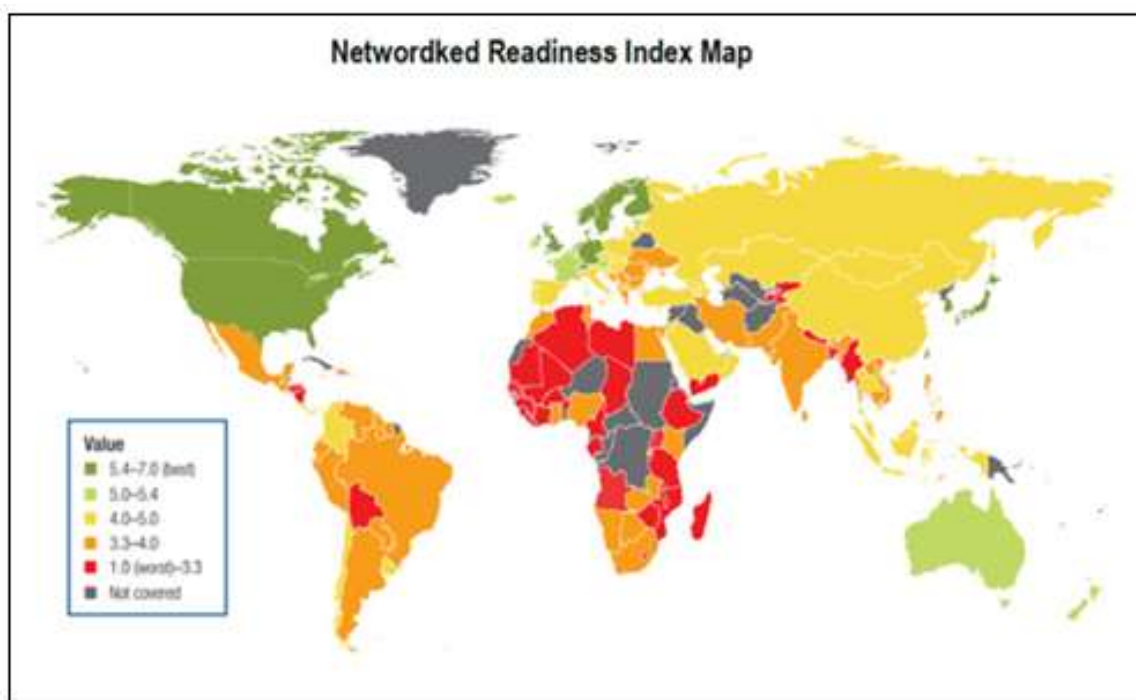


Figura 1. Mapa del índice de la participación tecnológica

Fuente: (F. E. Mundial, 2013).

3.4 Historia corporativa UNE Telecomunicaciones

La historia corporativa descrita a continuación se referencia del portal corporativo de EPM Telecomunicaciones:

- Desde julio de 2006 Se divide la UEN Telecomunicaciones de EPM y nace UNE EPM Telecomunicaciones Empresa 100% pública propiedad de Empresas Públicas de Medellín.
- A partir del 2007 Se produce integración con:Orbitel, Emtelco, Emtelsa, Promisión, Costavisión, Edatel, ETP.
- En el año 2010 UNE adquiere licencia de movilidad y gana la subasta espectro 2.5MHZ: Más y mejor cobertura de nuestros servicios
- En el año 2011 Se realiza integración con EPM Bogotá
- En el año 2012 Lanzamiento 4G UNE: Entrada a nuevos mercados, con nuevos productos y servicios
- En el año 2013 Inicia fusión con Millicom
- A partir del 2014 Se recibe aprobación por parte de las autoridades y entes reguladores. Se sella fusión con Millicom e inicia proceso de integración con TIGO (Portal UNE, 2016).

A partir del año 2005, EPM, configuró tres grupos estratégicos de negocio: Energía, Aguas y Telecomunicaciones. Cada uno muy diferente del otro, con dinámicas competitivas distintas y retos específicos.

Para cumplir con la estrategia definida por EPM, el primero de julio de 2006 se escinde la Unidad Estratégica de Negocio (UEN) Telecomunicaciones, dando origen a EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. con su marca UNE. Así, queda constituida como una empresa 100% pública, propiedad de Empresas Públicas de Medellín, conformada como una sociedad anónima por acciones, que presta servicios de tecnologías de información y comunicaciones a sus clientes en todo el país. Atendiendo a los imperativos estratégicos definidos por EPM, el primero de agosto de 2007 se produce la integración operativa, comercial y organizacional con Orbitel y parte del patrimonio escindido de Emtelco, empresas 100% propiedad de EPM Telecomunicaciones.

Para continuar con el proceso consolidación nacional, EPM Telecomunicaciones compra el porcentaje de participación que le hacía falta para ser dueños 100% de Emtelsa

en Manizales, adquiere las cableras Promisión de Bucaramanga y Costavisión de Cartagena e integra comercialmente las filiales de telecomunicaciones.

EPM Telecomunicaciones es una empresa colombiana que desde su lanzamiento ha sido fiel a su compromiso de conocer en detalle a sus clientes, identificar sus prácticas de consumo y diseñar las soluciones a la medida de sus necesidades. Con una excelente estructura humana, técnica y comercial, y teniendo como razón de ser la satisfacción de sus clientes, EPM Telecomunicaciones asume el reto de convertirse en la compañía de telecomunicaciones más competitiva del país (Portal UNE, 2016).

Al igual que para los otros negocios de EPM (Aguas y Energía), para EPM Telecomunicaciones se definió una Meta Estratégica Grande y Ambiciosa (MEGA) a largo plazo que se debe cumplir en el 2015:

En el año 2011 se convierte en la empresa integrada de telecomunicaciones más competitiva de Colombia, y emergentemente sirviendo la comunidad de la diáspora latinoamericana en USA y España. Con ingresos por ventas equivalentes a US\$ 1.185, con un crecimiento de 3% interanual por encima de la industria y manteniendo un margen de EBITDA del 37%” (Portal UNE, 2016).

3.4.1 Estructura organizacional

La estructura organizacional de primer nivel de TIGO-UNE está compuesta por una junta directiva de donde depende el presidente y como apoyo a esta la dirección de comunicaciones y sostenibilidad, la oficina de presidencia y la VP. De auditoria con su comité de auditoría. Der la presidencia se desprenden el CCO, CFO y servicios compartidos, VP de regulación, VP de gestión humana y la VP de operaciones, a su vez del CCO se desprenden la VP MFS y Digital, VP de negocio empresas y gobierno, VP de negocio hogares, VP de negocio móvil, VP de servicio al cliente y la VP de mercadeo, de igual manera de la CFO y servicios compartidos se desprenden la VP de asuntos legales, la VP de abastecimiento.

En la figura 1, se muestra claramente la estructura organizacional de UNE.

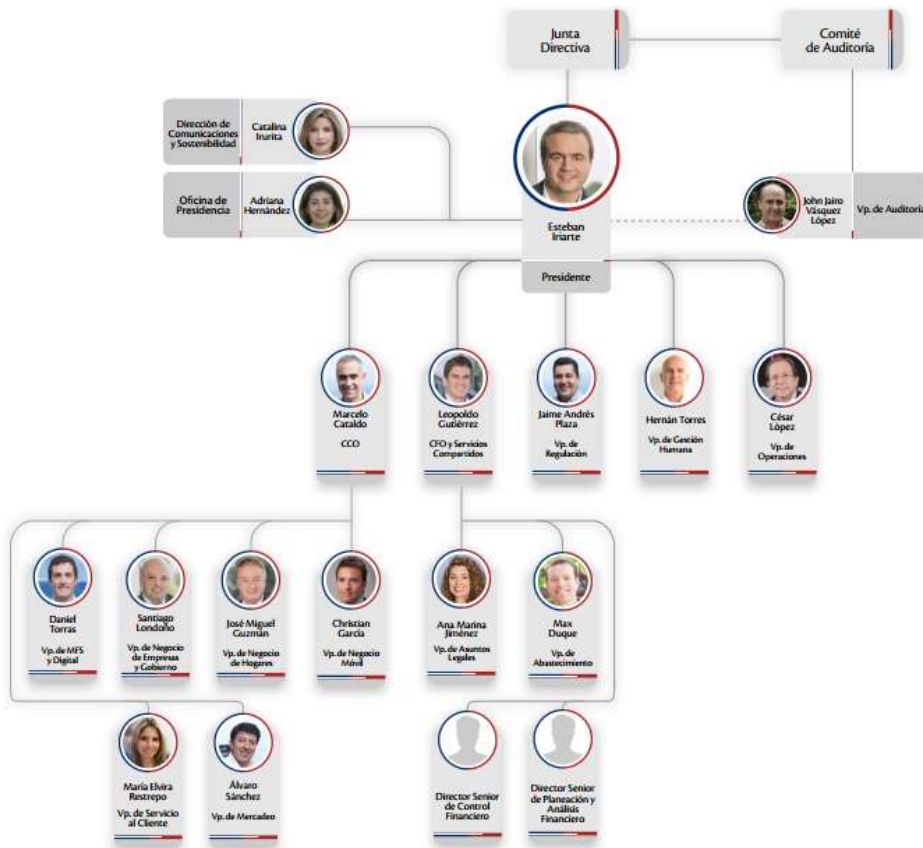


Figura 2. Estructura organizacional de UNE

Fuente: Portal UNE (2016)

3.4.2 Lineamientos estratégicos de UNE

- Misión: Liderar la adopción del estilo de vida digital en Colombia.
- Visión: Facilitar la construcción de una vida de prosperidad y bienestar.
- Valores:
 - Pasión
 - Confianza
 - Integridad
 - Innovación
 - Simplicidad

3.4.3 Objetivos estratégicos de UNE

- Ofrecer productos y servicios innovadores y de mejor calidad que nuestros competidores para promover el estilo de vida digital.
- Deleitar a nuestros clientes con la mejor satisfacción de experiencia en cuanto a cobertura y calidad en nuestro servicio.
- Ser eficientes en nuestros procesos y en el manejo de costos dentro de las unidades de negocios.
- Desarrollar más y mejores líderes y convertirnos en el lugar donde todos desean trabajar.

3.5 Soluciones y portafolio de Productos de UNE Telecomunicaciones

La cobertura e infraestructura nacional: UNE cuenta con la red multiservicios de Nueva Generación más completa de Colombia y con las tecnologías más avanzadas disponibles en el mundo en sistemas de información y redes para asegurar calidad, seguridad y velocidad en la transmisión de Voz, Datos e Internet.

Posee una completa red de transmisión nacional e internacional, compuesta en Colombia por más de 5.000 km. de fibra óptica que conectan las principales ciudades del país con los cables submarinos Maya-1, Arcos, Emergía/SAM-1 y CFX para la conexión internacional, y una robusta red 100% IP MPLS conformada por plataformas de los principales fabricantes de equipos de backbone para prestar servicios de transmisión de voz, video, datos e Internet sobre tecnología IP. Adicionalmente, UNE se conecta al NAP de las Américas y tiene puntos de presencia ubicados en Nueva York, Boston, Atlanta, Miami y Madrid. UNE atiende al 70% de la población urbana colombiana, con presencia en 19 de los 26 municipios más importantes de Colombia.

3.6 La Innovación en UNE Telecomunicaciones

A lo largo de su historia, EPM no sólo se ha esmerado por ofrecer nuevos productos a sus clientes, sino que también ha querido consolidar esa condición única de empresa multiservicios, capaz de atender integralmente las necesidades de la gente en materia de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, gas por red y, hasta el año 2007, telecomunicaciones. Y todo ello lo ha realizado con un profundo respeto por la vida, aprovechando de manera sostenible los recursos y haciendo un manejo responsable de los impactos de sus obras y actividades (Portal UNE, 2016).

De su positiva relación con la gente nace toda una dinámica de responsabilidad social que le significa a la comunidad más empleo, más obras de infraestructura para la recreación y la cultura, más apoyo a la educación y más oportunidades para que la gente de escasos recursos económicos pueda conectarse a los servicios públicos.

Durante toda su historia empresarial, UNE-EPM ha mantenido la innovación en la modalidad de adaptación y adecuación, como una de sus principales bases para la búsqueda de una adecuada gestión de los servicios públicos domiciliarios.

La propia estructura empresarial de UNE-EPM, tal como fue concebida en 1955, año de su creación, puede ser considerada como una innovación en los modelos de gestión empresarial, al unificar bajo una misma empresa los servicios públicos domiciliarios de energía, agua y teléfonos.

Este modelo tan innovador, que sigue vigente, fue fundamental para que fuera elegida como “La mejor empresa colombiana del siglo XX”, y sigue siendo base de su modelo de gestión empresarial que, especialmente durante la última década, ha sido objeto de ajustes para hacer de EPM una organización más competitiva, lista para atender los retos que la responsabilidad social empresarial impone sobre las empresas del siglo XXI.

Es importante recalcar que UNE-EPM ha sido exitosa en la adaptación, absorción y adecuación de tecnologías de última generación en todos sus servicios, pero hasta hace pocos años no había incursionado en el desarrollo de Ciencia, Tecnología e Innovación de manera decidida y directa (Portal UNE, 2016)..

Con este panorama, enunciamos los principales aspectos de innovación tecnológica, en un recorrido histórico por los distintos servicios, y cómo está afrontando EPM los retos de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación, para la generación de Ciencia y Tecnología enfocada en el futuro.

3.6.1 El enfoque en el futuro

A partir de 2004, EPM entendió que la adopción de tecnologías para prestar unos servicios con excelente calidad y disponibilidad no era suficiente para garantizar la sostenibilidad futura de la organización, y que el desarrollo de la ciencia y la tecnología resultaba fundamental para lograr y mejorar el liderazgo en los mercados nacionales e internacionales.

Ese año marcó un hito para la innovación en EPM, ya que su Junta Directiva adoptó el Sistema de Investigación y Desarrollo para la organización. Así, se fijaron los principales lineamientos en este tema, se definieron las estructuras y procesos para su gestión, y, lo más importante, se aprobó destinar hasta el 0.6% de los ingresos de la entidad para las áreas de Investigación, Desarrollo e Innovación (Portal UNE).

Este proceso se inició de manera incipiente a través de convocatorias de investigación con un modelo similar al de Colciencias, que sirvió para establecer una relación de largo plazo con la comunidad científica y académica del país.

Fruto de esta relación ha sido la creación del Centro de Investigación e Innovación en Energía (CIIEN), un modelo de alianza estratégica emprendido con la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad Nacional sede Medellín, la Universidad de Antioquia y el Instituto tecnológico Metropolitano, enfocado en la Investigación y Desarrollo de soluciones para el mercado energético (Portal UNE).

También se constituyó ARTICA, Alianza Regional para la Investigación en Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones Aplicadas, en la cual participan también EPM

Telecomunicaciones UNE, la IPS Universitaria y las universidades de Antioquia, Nacional sede Medellín, Pontificia Bolivariana, EAFIT e ICESI.

Se han gestionado numerosos proyectos de investigación surgidos de iniciativas internas o de las universidades y sus científicos, o de clientes internos y externos. Estos trabajos y otros complementarios han impulsado la innovación en distintos procesos tecnológicos, la generación y transferencia de conocimiento, la formación especializada de funcionarios de la organización y nuevas oportunidades de negocio de carácter tecnológico, gestados a partir de patentes registradas provenientes de los trabajos de investigación (Portal UNE).

Ruta N, Manzana de la Innovación, es otra iniciativa a través de la cual EPM materializa su compromiso con la creación de futuro, no sólo para sí misma, sino para la región. Este centro de innovación y negocios fue creado por el Municipio de Medellín, EPM y UNE, para potenciar nuevos negocios basados en el conocimiento con participación internacional, a través del fomento, desarrollo y fortalecimiento del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación.

EPM cree en la ciencia y en la tecnología como agente fundamental de cambio en la sociedad actual y por eso se involucró de lleno en este proyecto. Ruta N ya es una realidad. Con su constitución se dio un salto gigantesco no sólo para propiciar ese cambio de manera decidida, sino, lo más importante, para darle sostenibilidad en el tiempo (Portal UNE).

3.7 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se realizó un acercamiento a la organización UNE, seleccionada como estudio de caso, mostrando todas sus fortalezas con respecto al desarrollo de productos de telecomunicaciones. Analizando detalladamente cada uno de sus productos y mostrando el impacto que como organización tiene en la zona y en el país. Las mejoras significativas y las innovaciones incrementales constantes en sus diferentes servicios, hacen que sea un caso de éxito en el desarrollo de productos y un caso de estudio práctico para proponer las variables que pueden influir en la innovación más exitosa de sus productos.

4. Capítulo 4: DESARROLLO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe la metodología utilizada para realizar la investigación para proponer las variables que influyen en la innovación de productos en las organizaciones del sector de las telecomunicaciones, el cual estará basado en el estudio de caso en UNE, propuesto por Yin (2013), quien lo define como:

“Una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. (...) Una investigación de estudio de caso trata una situación donde están involucradas más de una variable de interés; y como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos”.

El proyecto de investigación tiene una base metodológica cualitativa, de tipo exploratorio dando respuesta al “Qué” el cual, mediante el método de análisis, se logrará alcanzar el objetivo de este estudio, logrando señalar sus características y propiedades y cuyas técnicas de recolección de información son a través de la literatura y de la revisión documental así como de los aportes teóricos y empíricos de autores y entidades desarrollados en tres (3) fases, los cuales permitirán analizar las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones en Medellín, a través de escalas y medidas, mediante la adopción de los trabajos de Alegre et al. (2006) y Hannachi (2015) y la metodología de estudio de caso de Yin (2013), delimitando el estudio a los datos suministrados temporalmente entre los años 2013 y 2015.

Dada la importancia de los resultados en la evaluación de la innovación de productos y servicios, su evaluación y medición es un desafío importante, de hecho los investigadores y administradores requieren de su análisis (Alegre *et al.*, 2006). De acuerdo a lo anterior, se adopta para este trabajo el método propuesto por Alegre et al. (2006) y Hannach (2015), donde proponen que a través de escalas y medidas, dimensiones (eficacia y eficiencia) y un conjunto de variables, evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones, y contribuir de esta manera

al aumento de su rendimiento y éxito, así como al mejoramiento de sus resultados económicos (Oecd, 2007).

Se propone un Estudio de Caso. Según Yin (2013), el estudio de caso es una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas, que en esta investigación corresponde a la identificación y determinación teórica de las variables, y que guían la recolección y el análisis de datos (Yacuzzi, 2005), etapa que en esta investigación corresponde a la evaluación empírica.

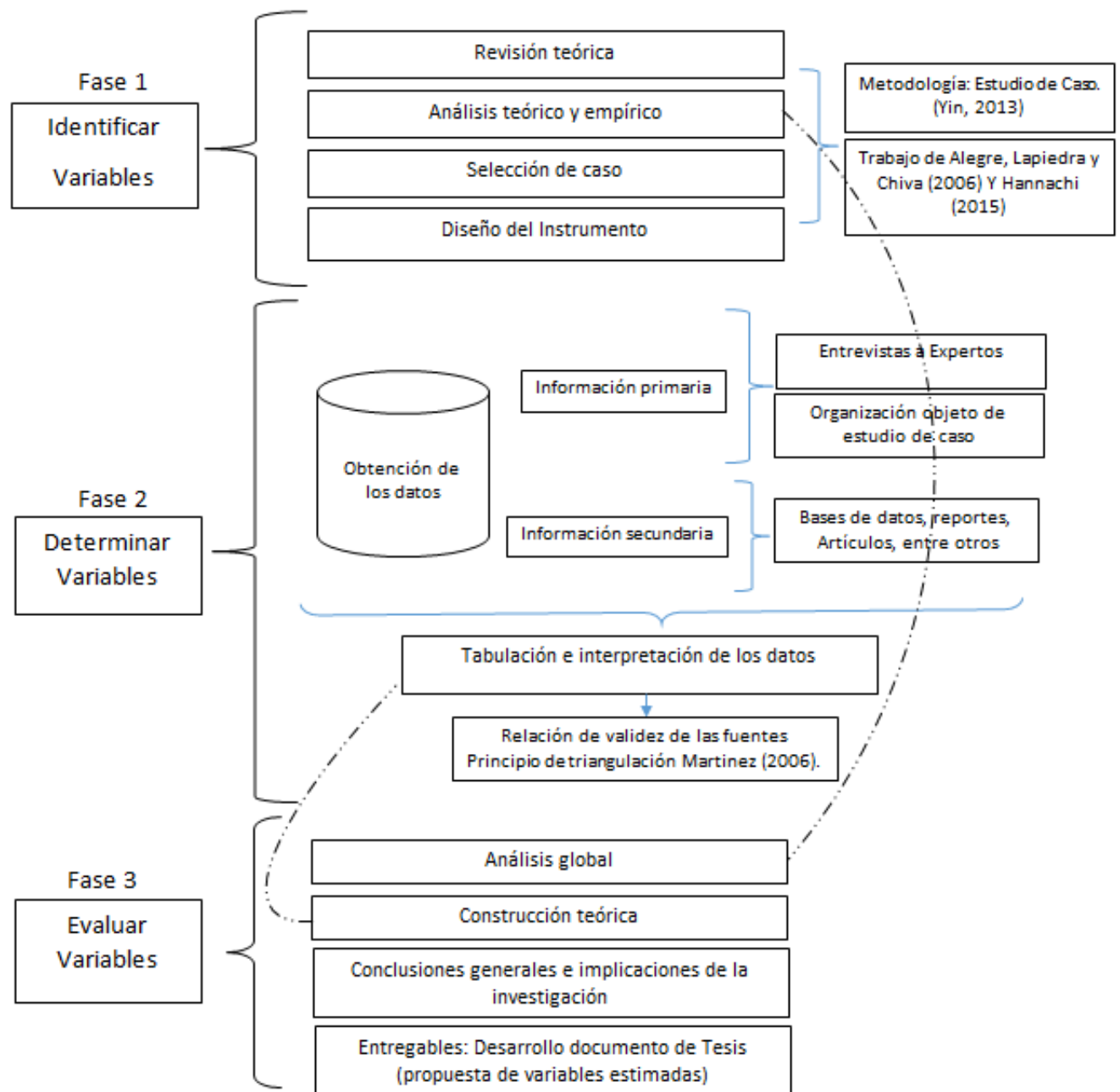
El diseño del estudio de caso, Capítulo 4, se hace con base en la metodología de Yin (2013), consta de múltiples fuentes de evidencia y múltiples réplicas teóricas. Cada réplica teórica tiene un mínimo de dos réplicas literales. La codificación de los datos se hace con el software para investigación cualitativa Atlas.ti V7 Trial Ti, se utiliza la metodología de codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva propuesta por Strauss y Corbin (1998), ver Capítulo 5. El análisis se hace mediante la comparación de patrones con el modelo conceptual. Es decir, que los patrones de los resultados del trabajo de campo se comparan con el modelo conceptual, para determinar si el modelo conceptual es una buena representación y, por lo tanto, una buena herramienta para el estudio del fenómeno. Finalmente, los resultados del estudio de caso unidos al marco teórico y al modelo conceptual permiten llegar a la propuesta de las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE.

La aplicación de esta metodología garantiza en un 90% la identificación y propuesta de las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos de telecomunicaciones en UNE, como caso de estudio directo, pero como estudio de investigación y profundización puede influir positivamente en la evaluación de la innovación de productos de las demás organizaciones del sector de las telecomunicaciones de la región, toda vez que conservar las mismas características, infraestructuras, tecnologías y las condiciones y composiciones del portafolio de servicios son muy similares, adicionalmente el mercado y los clientes que tienen en común tienen las mismas expectativas y necesidades en el mismo entorno socio-económico. El 10% restante

tiene que ver con las diferentes posibilidades de adoptar variables que pueden ser menos influyentes, dependiendo de la naturaleza del mercado y del segmento al que tienen influencia los prestadores de servicios y que de manera directa influyen en la evaluación de la innovación de sus productos a menor o mayor escala.

4.1 Estrategia de investigación

El procedimiento metodológico a seguir para la realización del estudio de caso comprende los pasos descritos en la gráfica 1, que se dividen en tres fases:



Gráfica 5: Diseño metodológico de la investigación

Fuente: Elaboración propia a partir de Cepeda y Martínez (2006)

De acuerdo a la metodología detallada en la gráfica 1, se identifica claramente la adopción de los trabajos de Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015) y la metodología de estudio de caso de Yin (2013).

Fase 1: Identificar las variables

- La revisión de la literatura: Es una revisión dinámica que se retroalimenta a medida que avanza la investigación, este flujo de la investigación y su dinámica de muestran claramente en la gráfica 2.



Gráfica 6: Flujo de investigación

Fuente: Adaptado de Cepeda (2006).

- Selección de Casos: La selección de casos se hace importante para la construcción teórica a partir de un estudio de caso. El número de casos a estudiar en una investigación no está definido, de acuerdo con Eisenhardt (1989), no existe un número ideal de casos. En este sentido se tomará como objeto de estudio a UNE, organización del sector de las telecomunicaciones en Medellín. De acuerdo a la (C.C. de Medellín, 2014), el crecimiento económico de las organizaciones del sector servicios en la ciudad de Medellín dependen fuertemente del desarrollo y el crecimiento innovador de los productos que pueda generar UNE, organización del sector de las telecomunicaciones en la región.
- Diseño de Instrumentos: El estudio de caso requiere protocolizar las tareas, instrumentos y procedimientos que se van a ejecutar, y el protocolo de estudio de caso

se convierte en el documento en el que se materializa el diseño de la investigación (Martínez, 2006). Se realizarán una serie de entrevistas semiestructuradas donde la cantidad dependerá de las características del diseño y de la información requerida, donde el entrevistador lleva una pauta o guía con los temas a cubrir, los términos a usar y el orden de las preguntas. Frecuentemente, los términos usados y el orden de los temas cambian en el curso de la entrevista, y surgen nuevas preguntas en función de lo que dice el entrevistado.

- A diferencia de los cuestionarios, se basan en preguntas abiertas, aportando flexibilidad, igualmente el entrevistador despliega una estrategia mixta, alternando preguntas estructuradas y con preguntas espontáneas; mientras la parte detallada permite comparar entre los diferentes entrevistados, la parte libre permite profundizar en las características específicas del entrevistado, por ello, permite una mayor libertad y flexibilidad en la obtención de información dirigida a obtener la información pertinente al problema.
- Estas entrevistas estarán orientadas a los expertos que intervienen en la evaluación de la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones objeto del estudio, las cuales permitirán total confiabilidad en los resultados del estudio para la organización. Adicionalmente se adoptan los trabajos de Alegre et al. (2006) y Hannachi (2015) para proponer las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones, a través de escalas y medidas.

Fase 2: Determinar las variables

- Obtención de los datos: Yin (2013) recomienda la utilización de múltiples fuentes de datos y el cumplimiento del principio de triangulación, este principio consiste en la obtención de los datos, en la realización de entrevistas y encuestas, en la obtención de catálogos y datos financieros, entre otros para garantizar la validez interna de la investigación. Esto permitirá verificar si los datos obtenidos a través de los trabajos de Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015) y de las diferentes fuentes de información guardan relación entre sí - principio de triangulación- (Martínez, 2006).
- Tabulación e interpretación de los datos: Para realizar la tabulación de los datos obtenidos a partir de las fuentes primarias y secundarias (ver gráfica 1, diseño metodológico de la investigación) se empleará la herramienta ofimática de Microsoft

Excel a través de sus funcionalidades principales como las tablas dinámicas, entre otras, igualmente se utilizarán herramientas informáticas como Atlas.ti V7 Trial.ti Ver 7.0 cuyo objetivo es facilitar el análisis cualitativo de, principalmente, grandes volúmenes de datos textuales y posteriormente su interpretación como lo detalla Fernández (2006).

- Información primaria
- Información secundaria

Fase 3: Evaluar las variables

- **Análisis global:** Consiste en la constante comparación de la literatura con los datos obtenidos para la codificación de los mismos. En este mismo sentido para el análisis Inductivo, guiado por el marco conceptual, algunos autores recomiendan: El uso de códigos para organizar los datos recolectados (Strauss y Corbin, 2002), para las transcripciones y notas de campo, realizar repetidas lecturas (Easterby-Smith, 1991) y la constante comparación entre los conceptos sugeridos por la literatura y los códigos y categorías que emergen con los datos recolectados (Glaser y Strauss, 1967).
- **Construcción Teórica:** Una vez desarrollada la etapa anterior se procede a efectuar un análisis de la información, con el propósito de interpretar las relaciones encontradas entre las categorías establecidas con base en el marco teórico (Variables) y los datos obtenidos, e intentar explicar por qué existe dicha relación, lo cual conduce a la comprensión del fenómeno estudiado (conceptualización) (Martínez, 2006). La interacción entre el marco conceptual y la dinámica de la investigación proporciona la oportunidad de generar teoría y conocimiento (Cepeda, 2006).
- **Conclusiones generales e implicaciones de la investigación:** Realizado el análisis profundo y posibles depuraciones y correcciones, se obtienen las conclusiones generales del estudio y se reportan los resultados de la investigación.
- **Propuesta de variables estimadas:** En conclusión, mediante el estudio de caso y con base en los trabajos de Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015) se busca proponer las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones en Medellín, a través de escalas y medidas. Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015) en sus diferentes estudios, ha utilizado el estudio de caso, teniendo en cuenta la complejidad del sistema de variables que evalúan el problema, esta metodología permite desarrollar un análisis holístico y contextualizado (Dell'Era y Verganti, 2009).

En este sentido se identifican como elementos de interés la evaluación en la innovación de productos mediante las variables de Eficiencia y eficacia durante el desarrollo del producto. Las experiencias de los expertos y las variables involucradas en el modelo conceptual hacen que en la fase experimental para su validación, se deba acudir a diferentes fuentes de evidencia o información para la recolección de los datos requeridos. Otra característica es la complejidad de la experiencia y la necesidad de conocerla. En la Tabla (4) se presenta una comparación entre 4 tipos de estrategias de investigación: El taller de expertos, la encuesta, la entrevista y el estudio de caso. Estas son comparadas con respecto a: El tipo de preguntas que debe abordar la investigación en relación con el objeto de estudio, es decir ¿Cómo es?, ¿Por qué se da?, ¿Quién participa?, ¿Dónde ocurre?, ¿Cuántos son?, ¿Cuánto impacta?; si se requiere controlar o no los eventos que ocurren durante la recolección de datos, es decir, cambios en situaciones o variables; si se incluyen o no las variables del contexto dentro de los elementos a observar o controlar; el tipo y cantidad de variables que forman parte de las teorías a trabajar; y el número de fuentes de evidencia a consultar.

Tabla 5: Comparación entre diferentes estrategias de investigación

| Selección de la estrategia de Investigación | | | | | |
|---|---|---|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Estrategia | Forma de las preguntas de investigación | ¿Requiere el control del comportamiento de los eventos? | Condiciones del contexto | Variables | Fuentes de evidencia |
| Taller Expertos | ¿Cómo?, ¿Por qué? | Sí | Evitadas | Pocas y aisladas | Única |
| Encuesta | ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Dónde? | No | Limitadas | Limitadas | Única |
| Entrevista | ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Dónde? | No | Limitadas | Limitadas | Única |
| Estudio de caso | ¿Cómo?, ¿Por qué? | No | Cubiertas | Complejas multivariadas | Múltiple |

Fuente: Elaboración propia a partir de Yin (2013).

En esta tabla se puede observar que el estudio de caso es una estrategia de investigación que contempla el trabajo con diferentes fuentes de evidencia. Es además apropiado cuando las preguntas de investigación tratan de identificar o tienen la forma del ¿qué? de los fenómenos objeto de estudio; cuando no se requiere controlar el comportamiento de los eventos; cuando se requiere incluir variables del contexto o estas son difíciles de diferenciar de las variables de

interés y cuando las variables son múltiples y complejas. Otra característica interesante del estudio de caso, es la flexibilidad para hacer algunos cambios en su diseño en la medida que el avance de la investigación lo requiera (Yin, 2013). En esta fase experimental se investiga sobre, ¿Cuáles son las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos? En este estudio de caso no se requiere controlar el comportamiento de los eventos; de hecho, en las experiencias de los expertos mientras analizan en detalles el desarrollo de productos. El modelo además está compuesto por múltiples variables complejas, es decir por diferentes conceptos, cada uno subdividido en diferentes categorías. Las anteriores características de la fase experimental y del modelo conceptual llevan a la selección del estudio de caso como estrategia de investigación.

4.2 Diseño del estudio de caso

Una vez seleccionado el estudio de caso como estrategia de investigación se procede a diseñar el estudio y a elaborar un protocolo para su ejecución, para estas tareas se ha tomado como guía a Yin (2013) quien presenta una guía paso a paso para la realización de estudios de caso acompañada de ejemplos reales en los cuales se ha aplicado la metodología con éxito. Esta metodología es complementada con aportes de Eisenhardt (1989) para la selección del tipo de muestreo.

Para el diseño del estudio de caso se identifican los siguientes elementos: Preguntas del estudio, proposiciones, tipo de diseño, selección de casos, variables de interés, fuentes de evidencia, lógica de enlace entre los datos y las proposiciones, finalmente los criterios para interpretar los hallazgos. A continuación se aborda cada uno de estos componentes.

El problema de investigación plantea que a través de la investigación: desde lo empírico, proponer variables estimadas para evaluar la innovación de productos y servicios y, desde lo teórico, la generación de conocimiento en el campo de la innovación de productos y servicios y su evaluación sobre su actividad innovadora en las organizaciones del sector de las telecomunicaciones, así como la evaluación a través de escalas y medidas. El objetivo de la fase experimental es validar el modelo conceptual identifican como elementos de interés: la Evaluación en la innovación de productos mediante las variables de Eficiencia y eficacia resultado del desarrollo del producto. En este orden de ideas las preguntas a responder en el

estudio de caso son: ¿Qué variables que influyan en la innovación de productos? ¿Qué variables permiten evaluar la innovación de productos? y ¿Qué conclusiones se obtienen de las variables propuestas para evaluar la innovación de productos?.

Así como las preguntas del estudio se deducen del problema de investigación, las proposiciones forman parte del modelo conceptual planteado, en este diseño las proposiciones son: (1) Es posible evaluar la innovación de productos utilizando las variables eficacia y eficiencia (2) La variable eficiencia se mide con respecto a las medidas tiempo (T) y presupuesto (\$) y es una escala cualitativa (menos, cumple, mas) con respecto a la evaluación de la innovación de productos; (3) Es posible evaluar la variable eficacia en la medida de producto en una escala cualitativa (igual, menor, mayor) cumpliendo con respecto al plan de negocios, mide el éxito del plan de negocios.

En los estudios de casos se busca realizar muestreos teóricos, no estadísticos (Eisenhardt, 1989), es decir que los muestreos de los estudios de caso no representan estadísticamente a una población específica que permita hacer generalizaciones de los resultados a toda la población. Así, un buen diseño de estudio de caso busca la generalización teórica de los resultados (Eisenhardt, 1989; Yin, 2013) , para lograrlo Yin recomienda un diseño con 4 a 6 casos de réplicas teóricas y 2 a 3 casos de réplicas literales. Las réplicas teóricas son casos donde se involucran variaciones a la teoría que se quiere explorar, mientras que las réplicas literales son los casos estudiados en cada replica teórica. Para estructurar las réplicas teóricas Eisenhardt recomienda casos de muestreos bipolares, es decir, con la presencia en unos casos y la ausencia en otros de una característica o categoría importante.

Con base en estas recomendaciones se propone un diseño con múltiples casos, múltiples réplicas literales y múltiples réplicas teóricas. Se busca garantizar las réplicas literales y teóricas:

Las primeras réplicas teóricas permiten abordar marcos para el estudio de las experiencias, el marco de Cain (1998) que recomienda estudiar lo que las personas piensan, hacen y usan, y el marco de Sanders (2005) que recomienda estudiar lo que las personas dicen, hacen y construyen; lo que las personas dicen, lo que las personas construyen, lo que las personas piensan, observado por medio de sus diálogos con otras personas en la interacción social.

Adicionalmente las estructuras de conocimiento que las personas construyen en forma social sobre sus experiencias, en esta réplica teórica el investigador no construye, deduce o infiere el conocimiento de la experiencia de las personas a partir de sus observaciones, son los expertos que entregan esta información mediante sus elaboraciones.

Tres fuentes de evidencia son abordadas en el estudio: La primera es la encuesta que está asociada los perfiles y experiencia de cada experto. La segunda es la entrevista sobre la experiencia del experto con el apoyo de la técnica de entrevista fenomenológica, esta fuente de evidencia está asociada a la réplica teórica. Finalmente, el taller de expertos en el cual se aportará la tercera fuente de evidencia, está es asociada a las réplicas teóricas relacionadas con la construcción, ver Tabla (5).

Tabla 6: Réplicas teóricas, literales y casos

| Replicas/ instrumentos | Réplica literal | Alias Casos | Réplica Teórica | Producto Innovado | Observaciones |
|---------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------------|--|
| Entrevista1 | 01 | JKP | BA | Planes comerciales | Caso: Experto en mercadeo |
| Entrevista2 | 01 | JKP | TV | HD | Caso: Experto en mercadeo |
| Entrevista3 | 01 | JKP | TO | Planes comerciales | Caso: Experto en mercadeo |
| Entrevista4 | 02 | GSM | BA | Wifi | Caso: Experto en ingeniería de proyectos |
| Entrevista5 | 03 | HR | TV | HD paquetes | Caso: Experto en financiera |
| Entrevista6 | 04 | ARB | BA | XDSL | Caso: Experto en proyectos |

Fuente: Elaboración propia

4.3 Validez del diseño experimental propuesto

La etapa final del diseño del estudio de caso es la evaluación de la calidad del diseño, la cual se efectúa por medio de un conjunto de pruebas propuestas en Yin (2013) que permiten determinar: La validez del diseño, la validez interna, la validez externa y la confiabilidad. La validez del diseño hace referencia al establecimiento de medidas operacionales adecuadas al concepto bajo estudio. Para lograr la validez del diseño se emplean las tácticas: Usar múltiples fuentes de evidencia, establecer una cadena de evidencia identificando claramente cada paso durante el proceso del diseño y ejecución del estudio, para finalmente revisar con los informantes claves el borrador del reporte del estudio.

De otro lado, la validez interna evita establecer relaciones ficticias entre diferentes condiciones, las tácticas empleadas en el estudio para este fin son la correspondencia de patrones apoyada en el uso del modelo lógico, en este caso el modelo conceptual y el tener en cuenta explicaciones rivales.

En este estudio se han tenido en cuenta las explicaciones rivales generadas por sesgo en la práctica de la investigación y por teorías rivales. Las teorías rivales están representadas por las réplicas teóricas y los modelos alternativos de fuentes de valor o componentes de la experiencia del usuario. La validez externa hace referencia al establecimiento del dominio sobre el cual se pueden generalizar los resultados, se logra con una lógica de replicación que emplea réplicas teóricas y literales.

Finalmente, la confiabilidad hace referencia a que las actividades del estudio puedan ser repetidas obteniendo los mismos resultados, se logra mediante el uso de un protocolo de estudio de caso y el desarrollo de una base de datos del estudio. En la Tabla (6) se presenta un resumen del diseño de la fase experimental que incluye: Estrategia de investigación, preguntas del estudio, proposiciones, tipo de diseño, selección de casos, variables de interés, fuentes de evidencia, lógica de enlace de los datos con las proposiciones y criterios para interpretar los hallazgos.

Tabla 7 : Diseño de la fase experimental

Selección de la estrategia de Investigación

| Estrategia | Forma de las preguntas de investigación | ¿Requiere el control del comportamiento de los eventos? | Condiciones del contexto | Variables | Fuentes de evidencia |
|-----------------|---|---|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Taller Expertos | ¿Cómo?, ¿Por qué? | Sí | Evitadas | Pocas y aisladas | Única |
| Encuesta | ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Dónde? | No | Limitadas | Limitadas | Única |
| Entrevista | ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Dónde? | No | Limitadas | Limitadas | Única |
| Estudio de caso | ¿Cómo?, ¿Por qué? | No | Cubiertas | Complejas multivariadas | Múltiple |

Preguntas del estudio

¿Qué variables que influyan en la innovación de productos?,

¿Qué variables permiten evaluar la innovación de productos?, y

¿Qué conclusiones se obtienen de las variables propuestas para evaluar la innovación de productos?

Proposiciones

Es posible evaluar la innovación de productos utilizando las variables eficacia y eficiencia

La variable eficiencia se mide con respecto a las medidas tiempo (T) y Costos (\$) y es una escala cualitativa (menos, cumple, mas) con respecto a la evaluación de la innovación de productos

Es posible evaluar la variable eficacia en la medida de producto en una escala cualitativa (igual, menor, mayor) cumpliendo con respecto al plan de negocios, mide el éxito del plan de negocios

Tipo de diseño: Múltiples casos, múltiples réplicas teóricas y múltiples réplicas literales

| Réplicas teóricas | Hacer y Relatar usar | Construir | Construir con Estructura de conocimiento | Construcción social de estructura de conocimiento |
|--------------------|----------------------|-----------|--|---|
| Réplicas literales | 6 Casos | 6 Casos | 6 Casos | 6 Casos |

Selección de casos

| Expertos | Años en desarrollo de productos | Cargos | Motivación |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| 4 | Más de 5 años | Mercadeo Finanzas Proyectos | Contribuir al estudio, mejora del producto |

Variables de interés

Unidad de Análisis: Evaluación en la innovación de productos

Variables: Eficiencia, Eficacia

Fuentes de evidencia

| | | |
|---|--|--------------------------|
| Encuesta: Aplicada a los expertos en desarrollo de productos de UNE | | |
| Entrevista: Aplicada a los expertos en desarrollo de productos de UNE | | |
| Taller de expertos: Aplicada a los expertos en desarrollo de productos de UNE en talleres de construcción | | |
| Lógica de enlace entre los datos y las proposiciones: Modelo Lógico | | |
| Datos | Modelo Conceptual | Proposiciones |
| Criterios para interpretar los hallazgos | | |
| Hallazgos y Modelo conceptual, Hallazgos y Teoría | | |
| Criterios para la evaluación de la calidad del diseño de la fase experimental | | |
| Pruebas | Táctica del estudio de caso | Fase de la investigación |
| Validez del diseño | Usa múltiples fuentes de evidencia | Recolección de datos |
| | Establece una cadena de evidencia | Recolección de datos |
| | Los informantes clave revisan el borrador del reporte | Composición |
| Validez interna | Hacer correspondencia de patrones | Análisis de datos |
| | Se tienen en cuenta explicaciones rivales | Análisis de datos |
| | Usa modelos lógicos | Análisis de datos |
| Validez externa | Uso de lógica de replicación en estudios con múltiples casos | Diseño |
| Confiabilidad | Usa protocolo de estudio de caso | Recolección de datos |
| | Desarrollo de una base de datos del estudio | Recolección de datos |

Fuente: Elaboración propia a partir de Giraldo *et al.*(2016).

4.4 Protocolo del estudio de caso

El protocolo del estudio de caso tiene como propósito servir de guía a los investigadores durante el desarrollo del estudio. A continuación se muestran los elementos que forman parte del protocolo. De nuevo, se siguen las pautas de Yin (2013) para la elaboración del protocolo.

Los elementos que componen el protocolo son: La introducción y propósito del estudio, población, procedimientos de recolección de datos y bosquejo del reporte del estudio. La introducción y propósito del estudio está compuesta por: Las preguntas y proposiciones contenidas en el diseño del estudio de caso, el marco teórico para el estudio de caso.

El elemento población, contiene los criterios para seleccionar los expertos que participaran en el estudio según los criterios que se definieron en el diseño del estudio. El siguiente elemento del

protocolo son los procedimientos para la recolección de datos, compuesto por los aspectos éticos que incluyen la autorización para realizar el estudio y el consentimiento de los participantes. En este caso se obtuvo autorización por parte de UNE, con base en los lineamientos de la organización se elaboró una carta de consentimiento informado para información y consentimiento de los participantes en el estudio.

El consentimiento informado indica los objetivos del estudio, la confidencialidad de la identidad de los usuarios que participan, los tipos de registros a llevar (escrito, sonoro, gráfico, video), las actividades a desarrollar y los datos de contacto de los investigadores; el Anexo A contiene el formato del consentimiento. Además de los aspectos éticos, el numeral de procedimientos de recolección de datos contempla la información de los sitios a visitar, el cronograma de recolección de los datos y la preparación requerida antes de las visitas.

La codificación de los datos generados por las entrevistas y audios se hace con la técnica de codificación propuesta por Strauss y Corbin (1998) que consta de los pasos: Codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva. En la codificación selectiva se construye una historia que conecta las categorías en un discurso de proposiciones teóricas, en este caso específico, de las descripciones de la experiencia de los usuarios expertos en sus propios términos. En este estudio las citas pueden corresponder a una porción de texto o de audio dentro de la entrevista. La codificación se realiza con el software para investigación cualitativa Atlas.ti V7 Trial.ti 7.

El protocolo del estudio de caso incluye además un bosquejo del reporte del estudio de caso y un diseño de la evaluación. El diseño de la evaluación se hace para comparar la construcción social de estructuras de conocimiento frente a las demás réplicas teóricas en términos de su aporte al conocimiento de la experiencia de los expertos. La evaluación se realiza mediante la comparación de los elementos presentes en la descripción de la experiencia del usuario experto en cada una de las réplicas teóricas analizadas. La evaluación de las alternativas de trabajo se hará según la riqueza de la descripción, entendida como elementos adicionales presentes en las descripciones o estructuras de conocimiento resultado de las prácticas evaluadas. Como otras explicaciones rivales se identificaron inicialmente: El posible sesgo del investigador, la perturbación del observador sobre el observado y los modelos alternativos de fuentes de valor o componentes de la experiencia de los expertos. Las explicaciones rivales relacionadas con el sesgo del investigador deben ser auto observadas en cada actividad del desarrollo de la fase

experimental, mientras que la perturbación del observador sobre el observado es verificada en la revisión del borrador del estudio de caso con los expertos.

4.5 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se ha presentado el proceso de diseño de la fase experimental que consta de: Selección de la estrategia de investigación, diseño del estudio de caso y elaboración del protocolo del estudio.

Las características de la fase experimental, específicamente el tipo de preguntas que aborda la investigación, el requerimiento de no controlar los eventos que ocurren durante la recolección de datos, la inclusión de variables del contexto, la presencia de variables complejas y multivariadas, además de la necesidad de emplear diferentes fuentes de evidencia, llevan a la selección del estudio de caso como estrategia de investigación para la fase experimental.

Se ha elaborado un diseño de estudio de caso con 3 réplicas teóricas, que son: Banda Ancha, televisión y telefonía. Las réplicas teóricas permiten comparar los aportes de conocimiento sobre la experiencia del usuario que se obtienen en cada alternativa. Un mínimo de tres réplicas literales permiten disponer de más de un caso en cada réplica teórica. Múltiples fuentes de evidencia permiten obtener los datos para las comparaciones y análisis.

Finalmente, se ha presentado el protocolo del estudio que ha servido de guía durante el desarrollo de la fase experimental. En el protocolo se propone evaluar los resultados mediante la comparación de la construcción social de estructuras de conocimiento frente a las demás réplicas teóricas, en términos de su aporte al conocimiento de la experiencia del usuario. Como otras posibles explicaciones rivales para los resultados se identificaron: El posible sesgo del investigador, la perturbación del observador sobre el observado y los modelos alternativos de fuentes de valor o componentes de la experiencia del usuario. En el siguiente capítulo se presenta el desarrollo de la fase experimental.

5. Capítulo 5: DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO

Se inició con la prueba de los instrumentos de recolección de información. Para esta actividad se contó con los expertos del área de desarrollo de productos de UNE. Cuatro personas contribuyeron para las pruebas de la encuesta, formato para entrevista de selección, comunicación de los objetivos, contenido y actividades del estudio, comprensión y firma de la carta de consentimiento informado.

Los candidatos para el estudio fueron seleccionados entre expertos de las diferentes áreas de la compañía, sin participación o conocimiento previo del proyecto. Estas personas fueron entrevistadas y firmaron cartas de consentimiento informado según lo indicado en el protocolo de investigación. Los candidatos fueron entrevistados con el fin de identificar su ajuste al perfil del estudio, informarles sobre las actividades que se desarrollarían e identificar su interés en participar en el estudio. Si la entrevista era exitosa se procedía a la firma de la carta de consentimiento informado, a la entrega de una copia de la carta y a programar la ejecución de las encuestas y entrevistas a profundidad.

En el estudio participaron cuatro expertos, con cada participante se realizó 1 encuesta y, de acuerdo a los productos innovados o significativamente mejorados, esta misma cantidad de entrevistas a profundidad, en los lugares especificados por cada experto, normalmente en el hogar y en el trabajo o lugar alternativo dentro de la universidad. Mientras las utilizaba, esta información se incorporaba en el registro de las observaciones. Se llevaron varios registros de cada observación los cuales se integraron en uno para su carga en el software de investigación cualitativa Atlas.ti V7 Trial.ti.

Con el apoyo de la técnica de entrevista fenomenológica se efectuaron las entrevistas en una oficina del centro de la ciudad. Las entrevistas fueron transcritas en riguroso detalle (ver anexo E). Las conclusiones de las transcripciones de las entrevistas fueron cargadas en el software de investigación cualitativa Atlas.ti Ver.7 Trial.

El taller de expertos se llevó a cabo en una oficina del centro de la ciudad. Donde se priorizaron las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE.

Los expertos aportaron conclusiones mediante respuestas a la pregunta abordada, además, aportaron garantías mediante elementos que indican por qué se hace la afirmación y aportaron hallazgos importantes para la decisión de las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE.

Tabla 8: Resultados del trabajo de campo

| Replicas/ Literal Expertos | Réplica Teórica Productos | Desarrollos innovadores | Casos |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------|
| Entrevista 1 | | ▪ Planes comerciales | Caso1 |
| Entrevista 4 | BA | ▪ Wifi | Caso2 |
| Entrevista 6 | | ▪ XDSL | Caso3 |
| Entrevista 2 | | ▪ HD | Caso4 |
| Entrevista 5 | TV | ▪ HD paquetes | Caso5 |
| Entrevista3 | TO | ▪ Planes comerciales | Caso6 |

Fuente: Elaboración propia

5.1 APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

5.1.1 Detalles de los instrumentos

Para realizar las encuestas y las entrevistas a profundidad, se empleó la siguiente metodología:

- Se inició con la carta de Consentimiento informado a cada experto o replica literal.
- Posteriormente se realizó con la encuesta, analizando por parte de los expertos los puntos del 1 al 8.
- Seguidamente se continuó con la entrevista en profundidad dándole respuesta en su totalidad a una o varias entrevistas a profundidad o replicas teóricas, dependiendo de la cantidad de respuestas a cada replica teórica identificadas por el experto en la encuesta.
- Se dio luego paso a la encuesta desde el punto 9 hasta terminar, logrando completar a satisfacción cada ronda con cada uno de los expertos.
- Finalmente se realizó el taller con expertos.

Para realizar el taller con los expertos, se empleó la siguiente metodología:

- Se trabajó en 1 grupo para el análisis de las variables propuestas
- Se proporcionó un listado de variables en ticket de colores para su posterior priorización en común acuerdo entre los expertos
- Una vez puestos de acuerdo cada uno de los expertos en la priorización de las variables, se solicitó su explicación y detalles para llegar a esa conclusión.
- Una vez se formó un solo grupo se solicitó nuevamente que se pusieran de acuerdo en la priorización definitiva de las variables propuestas
- Finalmente quedaron analizadas y priorizadas las variables propuestas para la evaluación de la innovación de productos en UNE.

Para evidencia de la actividad, se grabó cada una de las actividades con los expertos y se tomaron fotografías de cada uno de los resultados obtenidos en cada priorización de variables y posteriormente se procedió a su análisis, clasificación y propuesta.

Se anexa texto de la grabación y su respetivo análisis

Expertos: 3

Fecha: Octubre 7 de 2016

Hora inicio 3:00pm

Hora fin: 5:00pm

Cada sesión con cada grupo, tomó un tiempo de 20´ y la sesión con todos los expertos tomó un tiempo de 30´.

Materiales: Poster, fichas bibliografías, 3 pliegos de papel periódico, grabadora, cámara fotográfica.

5.2 TRABAJO DE CAMPO Y ANÁLISIS

5.2.1 Encuestas y entrevistas a profundidad

En el trabajo de campo no se realizaron grabaciones en el desarrollo de la encuesta y las entrevistas a profundidad, por solicitud de algunas personas. La metodología usada fue constatar permanentemente lo consignado en las notas con el experto para validar y aprobar lo escrito.

A continuación se detallan las actividades realizadas con cada experto (replica literal):

Experto: 01

Fecha: septiembre 26 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (Para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales) para analizar cada replica teórica: 3

Inicio: 11am

Fin: 12:10pm

Tiempo total: 70 minutos

Experto: 02

Fecha: septiembre 26 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales)para analizar replicas teóricas: 1

Inicio: 2:00pm

Fin: 2:45pm

Tiempo total: 45 minutos

Experto: 03

Fecha: septiembre 26 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales)para analizar replicas teóricas: 1

Inicio: 3:30pm

Fin: 4:20pm

Tiempo total: 50 minutos

Experto: 04

Fecha: septiembre 27 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales) para analizar replicas teóricas: 1

Inicio: 5:30pm

Fin: 6:20pm

Tiempo total: 70 minutos

En la tabla (9) se muestra los casos y el detalle de la aplicación de los instrumentos.

Tabla 9: CASO Desarrollo de producto en UNE

| Expertos /detalles | Aplicación instrumento | | Fecha | Inicio | Fin | Tiempo | Observaciones |
|--------------------|------------------------|-----------------|-------------|---------|---------|------------|-----------------------------------|
| 01 | Encuesta. (1) | Entre vista (3) | Sept. 26/16 | 11:00am | 12:10pm | 70 minutos | Se analizaron 3 réplicas teóricas |
| 02 | Encuesta (1) | Entre vista (1) | Sept. 26/16 | 2:00pm | 2:45pm | 45 minutos | Se analizó 1 réplica teórica |
| 03 | Encuesta (1) | Entre vista (1) | Sept. 26/16 | 3:30pm | 4:20pm | 50 minutos | Se analizó 1 réplica teórica |
| 04 | Encuesta (1) | Entre vista (1) | Sept. 27/16 | 5:30pm | 6:20pm | 70 minutos | Se analizó 1 réplica teórica |

Fuente: Elaboración propia

Después del análisis de las respuestas en las entrevistas a profundidad, identificamos las siguientes replicas teóricas (productos):

En la Tabla 10, se detallan las réplicas teóricas y literales obtenidas:

Tabla 10. Replicas Literales y Teóricas

| Replicas/ instrumentos | Réplica literal | Alias Casos | Réplica Teórica | Producto Innovado | Observaciones |
|---------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------------|--|
| Entrevista1 | 01 | JKP | BA | Planes comerciales | Caso: Experto en mercadeo |
| Entrevista2 | 01 | JKP | TV | HD | Caso: Experto en mercadeo |
| Entrevista3 | 01 | JKP | TO | Planes comerciales | Caso: Experto en mercadeo |
| Entrevista4 | 02 | GSM | BA | Wifi | Caso: Experto en ingeniería de proyectos |
| Entrevista5 | 03 | HR | TV | HD paquetes | Caso: Experto en financiera |
| Entrevista6 | 04 | ARB | BA | XDSL | Caso: Experto en proyectos |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla (10) se identifican los diferentes casos y los productos innovados o significativamente mejorados:

Tabla 11: Casos: Productos innovados o significativamente mejorados

| Replicas/ instrumentos | Réplica Teórica | Desarrollos | Observaciones |
|---------------------------|--------------------|-------------------------|---------------|
| Entrevista 1 | | ▪ Planes comerciales | Caso1 |
| Entrevista 4 | BA | ▪ Wifi | Caso2 |
| Entrevista 6 | | ▪ XDSL | Caso3 |
| Entrevista 2 | | ▪ HD | Caso4 |
| Entrevista 5 | TV | ▪ HD paquetes | Caso5 |
| Entrevista3 | TO | ▪ Planes comerciales | Caso6 |

Fuente: Elaboración propia

Análisis de los resultados de la encuesta:

Para las preguntas de la 1 a la 5 tenemos los siguientes resultados en la tabla (11), donde se clasifican los expertos para realizar la encuesta.

Tabla 12: Peso de las variables encuestadas de las preguntas del 1 al 5

| It. | Preguntas general Encuesta | Variables | Peso | Respuestas |
|-----|--|-------------------------|------|------------|
| 1 | ¿Qué cargo tiene o tuvo en UNE? | Ingeniero de Proyectos | 1/4 | 1 |
| | | Financiero | 1/4 | 1 |
| | | Mercadeo | 2/4 | 2 |
| 2 | ¿Ha trabajado en? | Desarrollo de productos | 4/4 | 4 |
| 3 | ¿Cuánto tiempo en el desarrollo de productos? | 3 a 5 años | 0/4 | 0 |
| | | 5 años o más | 4/4 | 4 |
| 4 | ¿En el desarrollo de que productos a participado? | TV | 3/4 | 3 |
| | | BA | 4/4 | 4 |
| | | TO | 3/4 | 3 |
| 5 | ¿En la innovación o mejora de que Productos a participado? | TV | 2/4 | 2 |
| | | BA | 4/4 | 4 |
| | | TO | 2/4 | 2 |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12 se puede ver que se cuenta con 4 expertos de UNE en los cargos de mercadeo, finanzas y proyectos, con más de 5 años de experiencia en el desarrollo productos de TO, TV y BA, lo que nos garantiza la validez de la selección para el trabajo de campo.

En las preguntas de la 6 a la 8 definimos y garantizamos la replicas teóricas requeridas de acuerdo a las recomendaciones de Yin (2013), en la siguiente tabla (13), detallamos las réplicas teóricas analizadas por los expertos de UNE:

Tabla 13: Réplicas teóricas analizadas con los expertos de UNE

| It. | Pregunta general | Réplicas | Réplica literal 1 | Réplica literal 2 | Réplica literal 3 | Réplica literal 4 |
|-----|--|----------|---|--------------------|-------------------|---------------------------|
| | Encuesta | Teóricas | Casos | Casos | Casos | Casos |
| 6 | ¿Cómo se llama(n) el(los) producto(s) Innovado(s) o mejorados de TV? | 4 | HD Parrilla de programación | | Paquetes HD | IpTV |
| 7 | ¿Cómo se llama(n) el(los) producto(s) Innovado(s) o mejorados de BA? | 8 | Planes Cciales Atributos del producto Parámetros tiempos | Wifi Portafolio | Velocidades BA | BA Empresarial Xdsl |
| 8 | ¿Cómo se llama(n) el(los) producto(s) Innovado(s) o mejorados de TO? | 3 | Ajustes regulatorios Planes Cciales. | | | Red inteligente |

Fuente: Elaboración propia.

Los expertos propusieron en las preguntas 10,11,13,14 y 15 nuevas variables que de acuerdo a su experiencia y trayectoria en el desarrollo de productos, consideran se deben tener en cuenta para la evaluación en la innovación de productos, en la tabla (13) se muestran las preguntas y las variables sugeridas:

Tabla 14: Variables propuestas por los expertos de UNE. Para el detalle completo del desarrollo de las preguntas y sus respuestas, ver tabla 20, adicionalmente se aclara que en esta tabla solo se detallan las posibles variables propuestas.

| It. | Pregunta general Encuesta | Variables | Peso | Respuestas |
|-----|--|------------------------------------|------|------------|
| 10 | ¿Por qué crees que el esfuerzo realizado en el desarrollo del producto permitió su éxito? | Impacto Social | 1/1 | 1 |
| 11 | ¿Por qué crees que el desarrollo del Producto tuvo éxito en el mercado? | Expectativa mercado | 1/1 | 1 |
| 13 | ¿Considera que las siguientes variables propuestas son las más adecuadas para evaluar la innovación de Productos en UNE? | Necesidades del mercado | 1/1 | 1 |
| | | Impacto Social | 1/1 | 1 |
| | | Fidelización | 1/1 | 1 |
| | | Rentabilidad | 1/1 | 1 |
| 14 | ¿Podría Valorar las siguientes Variables en función de su relevancia para Evaluar la innovación de productos? | Necesidades del mercado | 1/1 | 1 |
| | | Impacto Social | 1/1 | 1 |
| | | Acercamiento comunidad | 1/1 | 1 |
| 15 | ¿Podría Valorar las siguientes Variables en función de su relevancia para Evaluar el esfuerzo innovador realizado en El desarrollo del producto? | Lectura de necesidades del mercado | 1/1 | 1 |
| | | Ingresos | 1/1 | 1 |
| | | Rentabilidad | 1/1 | 1 |
| | | Fidelización | 1/1 | 1 |

Fuente: Elaboración propia

De las variables propuestas coincidieron en las variables de rentabilidad, fidelización, impacto social y necesidades del mercado.

De las diferentes variables propuestas para evaluar la innovación de productos en UNE, se identificaron como muy relevantes las siguientes:

Tabla 15: Variables identificadas en el modelo como relevantes para UNE. Para el detalle completo del desarrollo de las preguntas y sus respuestas, ver tabla 20, adicionalmente se aclara que en esta tabla solo se detallan las posibles variables propuestas.

| It. | Preguntas generales Encuesta | Variables | Peso | Rptas. | Variables Modelo |
|-----|--|----------------------------|------|--------|------------------|
| 9 | ¿Qué variables crees que apoyaron las mejoras o innovaciones del producto? | Mercado | 4/4 | 4 | Eficacia |
| | | Entorno | 4/4 | 4 | Eficacia |
| 14 | ¿Podría Valorar las siguientes Variables en función de su relevancia para Evaluar la innovación de productos? | Participación de mercado | 4/4 | 4 | Eficacia |
| | | Nuevos mercados | 4/4 | 4 | Eficacia |
| | | Puntualidad lanzamiento | 4/4 | 4 | Eficiencia |
| 15 | ¿Podría Valorar las siguientes Variables en función de su relevancia para Evaluar el esfuerzo innovador realizado en El desarrollo del producto? | Participación de mercado | 4/4 | 4 | Eficacia |
| | | Nuevos mercados | 4/4 | 4 | Eficacia |
| | | Puntualidad lanzamiento | 4/4 | 4 | Eficiencia |
| | | Ampliación del presupuesto | 4/4 | 4 | Eficiencia |

| | | | | | |
|----|--|----------------------------|-----|---|------------|
| 16 | ¿Podría Valorar las siguientes Variables en función de su relevancia para Evaluar el éxito innovador del producto? | Ampliación del presupuesto | 4/4 | 4 | Eficiencia |
| | | Puntualidad lanzamiento | 4/4 | 4 | Eficiencia |
| | | Participación de mercado | 4/4 | 4 | Eficacia |
| | | Nuevos mercados | 4/4 | 4 | Eficacia |

Fuente: elaboración propia

Es de anotar que fue muy importante para los expertos, adicional a las variables propuestas para el modelo, tener en cuenta la variable nuevos mercados, toda vez que la consideran una palanca muy poderosa para evaluar la innovación de productos en UNE, siendo propuesta en las preguntas 14,15 y 16, donde se evaluaron las diferentes variables por su relevancia.

De acuerdo al análisis, UNE se encuentra desarrollando nuevos productos para lograr mayor diversificación en el mercado, como muestra la tabla (15) (Ansoff, 1957).

Tabla 16: Matrix de ansoff

| | | MERCADOS | |
|-----------|----------|--|---|
| | | Actuales | Nuevos |
| PRODUCTOS | Actuales | Estrategia de penetración | Estrategia de desarrollo de nuevos mercados |
| | Nuevos | Estrategia de desarrollo de nuevos productos | ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN |

Fuente: Elaboración propia a partir de Ansoff (1957).

En la tabla 17, se muestra el detalle de las variables de otros autores que fueron evaluadas por los expertos como viables en el momento de evaluar la innovación de productos en las organizaciones de telecomunicaciones, en este caso UNE.

Tabla 17: Variables evaluadas y confrontadas de otros autores

| It. | Preguntas generales Encuesta | Variables | Peso | Otros autores |
|-----|--|------------------------|------|---------------|
| 9 | ¿Qué variables crees que apoyaron las mejoras o innovaciones del producto? | Sostenibilidad | 4/4 | Otros autores |
| | | Crecimiento | 4/4 | Otros autores |
| | | Satisfacción | 4/4 | Otros autores |
| | | Ventajas competitivas | 4/4 | Otros autores |
| 10 | ¿Por qué crees que el esfuerzo realizado en el desarrollo del producto permitió su éxito? | Rentabilidad | 4/4 | Otros autores |
| | | Tecnologías | 4/4 | Otros autores |
| 11 | ¿Por qué crees que el desarrollo del Producto tuvo éxito en el mercado? | Bienestar social | 4/4 | Otro autores |
| 12 | ¿Por qué cree que hubo innovación en El desarrollo de los productos? | Valor agregado | 4/4 | Otros autores |
| | | Mejoras significativas | 4/4 | Otros autores |
| 13 | ¿Considera que las siguientes variables propuestas son las más adecuadas para evaluar la innovación de Productos en UNE? | Calidad del producto | 4/4 | Otros autores |
| 14 | ¿Podría Valorar las siguientes | Lealtad de cliente | 4/4 | Otros autores |

| | | | | |
|----|--|---------------------------|---------------|---------------|
| 16 | Variables en función de su relevancia para Evaluar la innovación de productos? | Reputación de la compañía | 4/4 | Otros autores |
| | | Desarrollo del entorno | 4/4 | Otros autores |
| | | Productos sustitutos | 4/4 | Otros autores |
| | ¿Podría Valorar las siguientes Variables en función de su relevancia para Evaluar el éxito innovador del producto? | Ingresos de ventas | 4/4 | Otros autores |
| | Bienestar social | 4/4 | Otros autores | |

Fuente: elaboración propia

A continuación de anexan los instrumentos utilizados para recoger la información por parte de los expertos y su respectiva autorización:

5.2.2 Análisis de las entrevistas

De todas las réplicas teóricas propuestas por los expertos de UNE, se muestran en las tablas (16) y (17) aquellas que se analizaron en la entrevista a profundidad:

Tabla 18: Replica literal 1

| Replica literal 1 (Alias-JKP) | | |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Entrevista1 | Entrevista2 | Entrevista3 |
| Replica Teórica(BA) | Replica Teórica(TV) | Replica Teórica(TO) |
| Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 |
| Producto Planes ciales | Producto HD | Producto Planes Cciales |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Réplicas literales 2,3 y 4

| Replica literal 2 (Alias GSM) | Replica literal 3 (Alias HR) | Replica literal 4 (Alias ARB) |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|

| Entrevista4 | Entrevista5 | Entrevista6 |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| Replica Teórica(BA) | Replica Teórica(TV) | Replica Teórica(BA) |
| Caso 4 | Caso 5 | Caso 6 |
| Producto Wifi | Producto HD Paquetes | Producto Xdsl |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla (18), se muestra cada una de las preguntas, sus conclusiones y posibles variables asociadas con aportes significativos en la evaluación de productos en UNE, pero también con la identificación de las falencias en materia de modelos, variables propias y metodologías para llegar a tener productos realmente innovadores.

Tabla 20: Hallazgos de la entrevista y posibles variables asociadas.

| PREGUNTAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD | Hallazgos | Posibles variables asociadas |
|---|--|--|
| 1. ¿Cómo se originó el proyecto del producto? | Los expertos coinciden en que se originó el proyecto por evolución tecnológica y del mercado, pero también algunos indican que influyó la regulación y el empuje mundial | Mercados tecnología Normatividad Desarrollo mundial |
| 2. ¿Cuál fue el objetivo del producto? | La razón es la de tener un mayor portafolio de productos y poderse diferenciar en el mercado | Productos Innovaciones y diferenciales en el mercado |
| 3. ¿Cuántas personas participaron? | Los grupos son numerosos toda vez que intervienen muchas personas de muchas áreas de la compañía | Recursos humanos y expertos en desarrollo de productos |
| 4. ¿Cómo fue el desarrollo? | Fue retador, traumático, a veces sin una metodología y en otras ocasiones sin sistemas de información listos | Falta de variables, modelos y metodologías para lograr desarrollar productos innovadores |

| | | |
|--|---|--|
| 5. ¿Qué inconvenientes hubo? | Los expertos coinciden en que no había una metodología clara, como tampoco se veía claramente una retribución presupuestal y una cultura empresarial adecuada | Retribución presupuestal Cultura empresarial Falta de modelos, variables, métodos y metodologías |
| 6. ¿Cómo los solucionaron? | Validación de variables contra el mercado, análisis continuo, adicionalmente más publicidad | Falta de variables propias para garantizar el éxito en el mercado Publicidad y mercadeo |
| 7. ¿Fue un buen desarrollo? | Los expertos definen que SI fue un buen desarrollo | Productos competitivos Líderes en el mercado |
| 8. ¿Por qué consideran que fue un buen desarrollo? | Se logra toda vez que se generan nuevas posibilidades en productos para los clientes | Aceptación del mercado Líderes del mercado Productos competitivos |
| 9. ¿Hubo investigación suficiente para su desarrollo? | Si hubo pero no lo suficiente, lo que ocasiono demoras y atrasos en la salida al mercado | Falta de investigación Variables para evaluar los productos |
| 10. ¿Tuvo el respaldo financiero suficiente? | En conclusión se tuvo buen respaldo financiero y presupuestal | Presupuesto tecnología Sistemas de información |
| 11. ¿Cuál fue el mercado objetivo? | Los hogares, inicialmente en los estratos 4,5 y 6 pero posteriormente masificados en todas las ciudades donde UNE tiene presencia | Mercados principalmente masivos, aunque corporativos y pymes igualmente |
| 12. ¿Al sacarlo al mercado fue exitoso s/n y porque? | Son bien aceptados por los clientes y son de buena calidad | Nuevas productos Aceptación de los clientes facilidades económicas |
| 13. ¿Consideran que generó calidad de vida? | La aceptación del mercado, pero no aumenta realmente calidad de vida en general | Mercados Evolución tecnológica |
| 14. ¿Considera que genera bienestar social s/n y porque? | Los expertos indican que no porque ayuda al acceso en sitios públicos a la sociedad en general, en especial a los estudiantes | tecnologías de punta Acceso al conocimiento Mayor cobertura |
| 15. ¿Se considera un producto innovador? | Los expertos indican que si, aunque solo en el entorno Colombiano | Productos con satisfacción local Satisfacción en el servicio local |

| | | |
|---|---|--|
| 16. ¿Qué características lo identifican como innovador? | Los expertos indican que por su grado de novedad, calidad, tecnología, aceptación y calidad en general | Novedad Tecnología Calidad del producto Diversidad de planes |
| 17. ¿Qué variables permitieron que fuera innovador? | La tecnología, Cobertura, precio competitivos, apalancar otros productos, y por hacer sinergia y ventas con otros productos. | Ventas Tecnología Productos |
| 18. ¿Algo más que quiera agregar sobre sus experiencias en el desarrollo de este producto? | Los expertos coinciden en que normalmente la evolución tecnológica se da primero y la regulación y la presentación ccial. (forma) llega luego. Como en este producto no habían antecedentes en la industria, tocó empezar a hacer un equilibrio entre los costos y la capacidad de pago, para llegar a una oferta que fuera bien recibida por el mercado. | Costos Capacidades tecnológicas Mercados competitivos Evolución tecnológica Presupuesto |
| 19. ¿Algo más que quiera agregar sobre sus experiencias en el desarrollo de productos o sobre la valoración de innovaciones?: | Los expertos indican que en Colombia no existe una metodología para el desarrollo de nuevos productos, las ideas casi siempre se van generando en reacción a las actividades de la competencia o en noticias que llegan de afuera y es por este motivo que la mayoría de desarrollos son muy empíricos y se llevan a cabo en ensayo-error. | Faltan de modelos, variables adaptables, metodologías Desarrollos empíricos con poca investigación, pero son exitosos en el mercado local por los requerimientos de nuestros usuarios |

Fuente: elaboración propia

Analizando cada una de las respuestas dadas por los expertos de UNE, se concluye que es totalmente relevante contar con la apropiación de un modelo que proponga las variables que influyan en la evaluación de la innovación de productos y con ello garantizar la permanencia en el mercado y el éxito innovador de las todas las posibles variantes entregadas a todos los clientes a nivel nacional e internacional de UNE, de esta manera se puede concluir que:

- Los expertos coinciden en que se originó el proyecto por evolución tecnológica y del mercado, pero también algunos indican que influyó la regulación y el empuje mundial.
- La razón es la de tener un mayor portafolio de productos y poderse diferenciar en el mercado
- Los grupos son numerosos toda vez que intervienen muchas personas de muchas áreas de la compañía
 - Fue retador, traumático, a veces sin una metodología y en otras ocasiones sin sistemas de información listos
 - Los expertos coinciden en que no había una metodología clara, como tampoco se veía claramente una retribución presupuestal y una cultura empresarial adecuada
 - La validación de variables contra el mercado, análisis continuo, adicionalmente más publicidad debe ser continuo.
 - Los expertos indican que no porque ayuda al acceso en sitios públicos a la sociedad en general, en especial a los estudiantes.

5.2.3 Taller de expertos

Se describe el objetivo y la guía para el taller de expertos

Objetivo

Priorizar e integrar las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE

INTEGRANTES:

3 EXPERTOS

Experto Facilitador

Estudiante investigador

Fecha: 7 de octubre de 2016

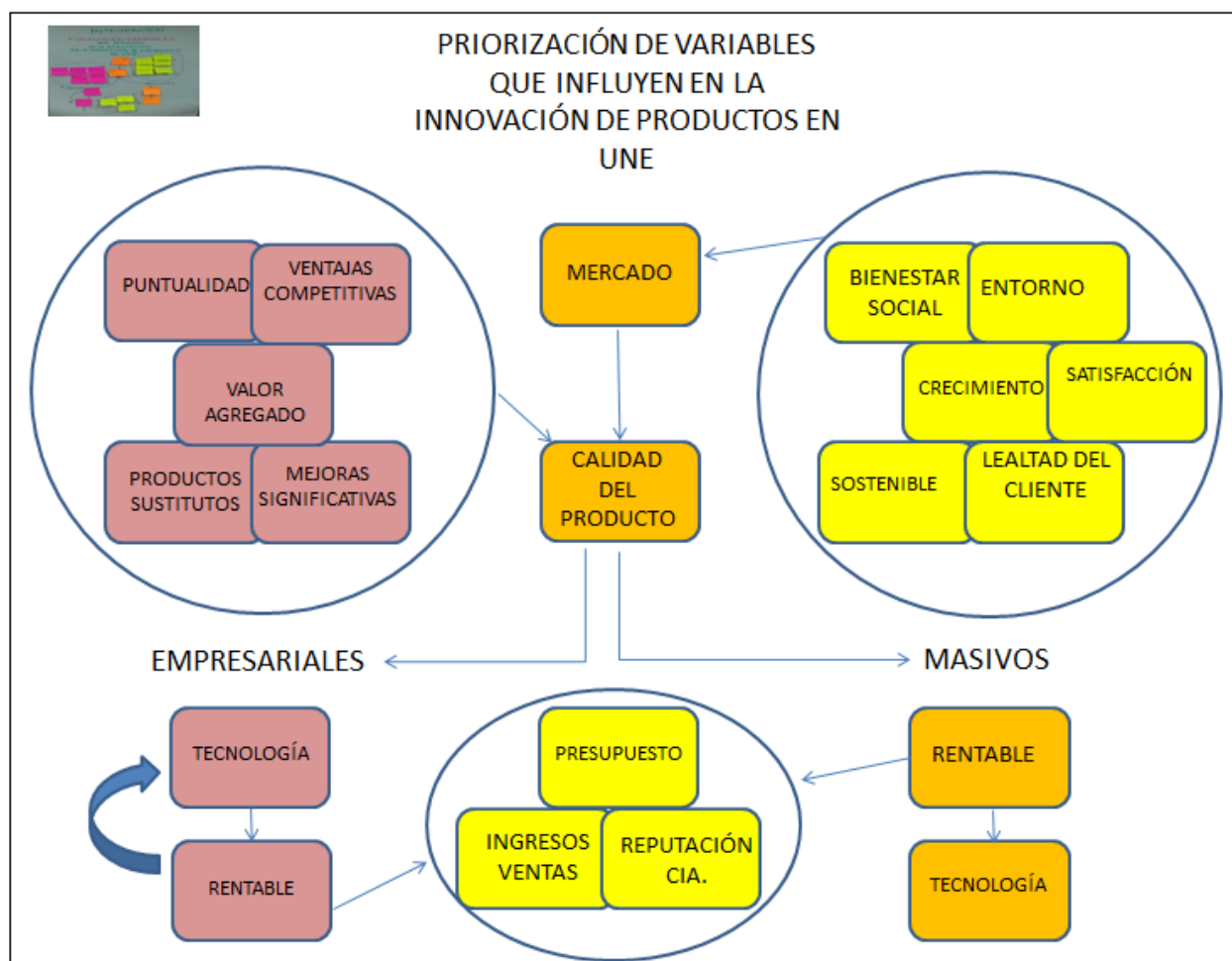
Hora: 3 pm

INTRODUCCIÓN

Se hizo un resumen textual apoyado en el audio realizado (1H: 23M).

Para mayor detalle ver Anexo E.

En la gráfica 10 se muestra un resumen de la integración de las variables por los expertos de UNE:



Gráfica 7: Priorización de variables

Fuente: Elaboración propia.

Notas de los expertos:

- Algunas de las variables como lo social podrían estar enmarcadas en empresas de tipo público que tengan esta razón de ser en el caso de una al ser privada podría ser una variable dependiente de aquellos considerados pilares o principales.
- Cuando uno evaluar el mercado también está evaluando sus necesidades
- Al identificar el comportamiento de la variable mercado los expertos tomar la decisión de realizar agrupaciones cómo explicamos en el párrafo anterior
- Una desarrolla productos con el objetivo de hacer dinero en muchas ocasiones ha desmontado múltiples plataformas por este motivo sin importar los clientes afectados y existentes en ella hoy normalmente copiamos de otros países europeos asiáticos y americanos.
- En el caso de mercado la rentabilidad le pone limitaciones a la tecnología pero la base de sus desarrollos es la tecnología a diferencia del tema masivo allí cuidan más el tema rentabilidad sin importar la tecnología
- En general, sería lo mismo en realidad, tienen el mismo enfoque, porque tienen que ver con las mejoras de capacidades para generar mejores ingresos y ventas, tiene mucho que ver con que yo saco un producto al mercado cuando se vuelve costo/eficiente y las plataformas me lo permiten y el mercado puede pagar.
- La compañía define algunas variables de acuerdo a sus políticas, adicionalmente depende de su compromiso social a nivel de impuestos
- Algunas variables son naturales como por ejemplo tecnología y entorno
- Los expertos finalmente solicitan que de ser posible se les comparto el informe final para ellos tener conocimiento y poder hacer aportes de último momento para terminar y concluir ese taller

5.3 Codificación

Para la codificación de los datos se cargó en el software atlas.ti la información de los registros consolidados de las transcripciones del taller de expertos realizado a los expertos de UNE. La codificación de estos documentos se hizo con la técnica de codificación

propuesta por Strauss y Corbin (1998) que consta de los pasos codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva. En la codificación abierta se seleccionan en los documentos citas o partes que contienen información sobre un aspecto específico, luego a cada cita se le asignan códigos que describen y resumen el aspecto a resaltar; si hay elementos adicionales a resaltar se generan memos o notas sobre lo encontrado en la cita. En el siguiente paso, la codificación axial, se establecen relaciones entre categorías mediante el enlace de códigos y sub códigos para crear redes, además, se agrupan los códigos en familias y súper familias. Finalmente, en la codificación selectiva se construye una historia que conecta las categorías en un discurso de proposiciones teóricas. Las citas corresponden a una porción de texto o una imagen.

Se han codificado seis (6) casos, tres (3) casos de BA (Banda ancha), dos (2) casos de TV (Televisión) y un (1) caso de TO (Telefonía). En el proceso de codificación abierta se han obtenido 65 citas y 21 códigos. El proceso de codificación axial da origen a 132 enlaces entre códigos y 6 redes con nombre asignado, los códigos se agrupan en 2. La codificación selectiva da origen a las descripciones de los modelos o de las experiencias.

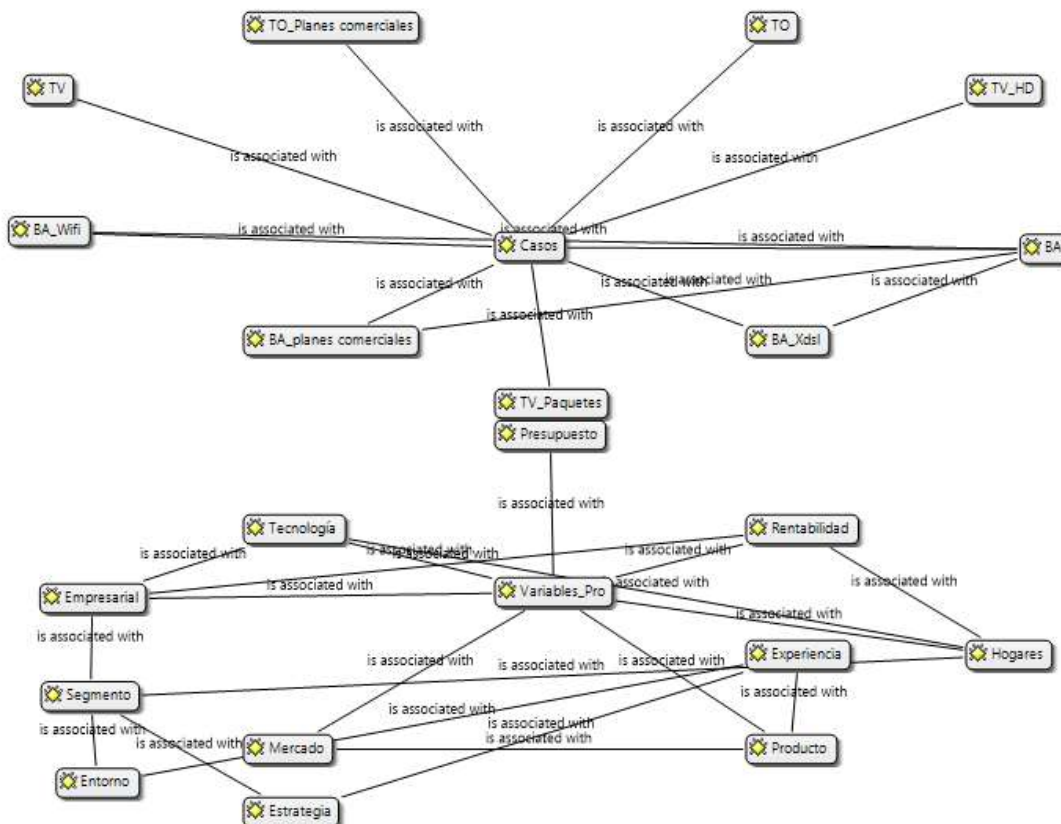
5.3.1 Estructuras de conocimiento

El estudio de caso es un método de investigación cualitativa, por lo tanto, los resultados presentados son de carácter cualitativo, carácter que se preserva en todo el estudio aún en los casos en que se pueden obtener números de la cantidad de códigos. Esto se hace debido a que estos números se obtienen de procesos cualitativos, por lo tanto, el mejor tratamiento para la información a analizar es con base en comparaciones cualitativas y no cuantitativas como se haría en un estudio cuantitativo con resultados estadísticos.

Del paso de codificación axial se obtienen cinco (5) agrupaciones en redes de códigos, construidas con base en los componentes del modelo conceptual al cual pertenecen. Estas agrupaciones se identifican bajo los nombres:

- Conclusión propuesta
- Relación variable
- Total CRFN (Códigos, Redes, Familias, Notas)

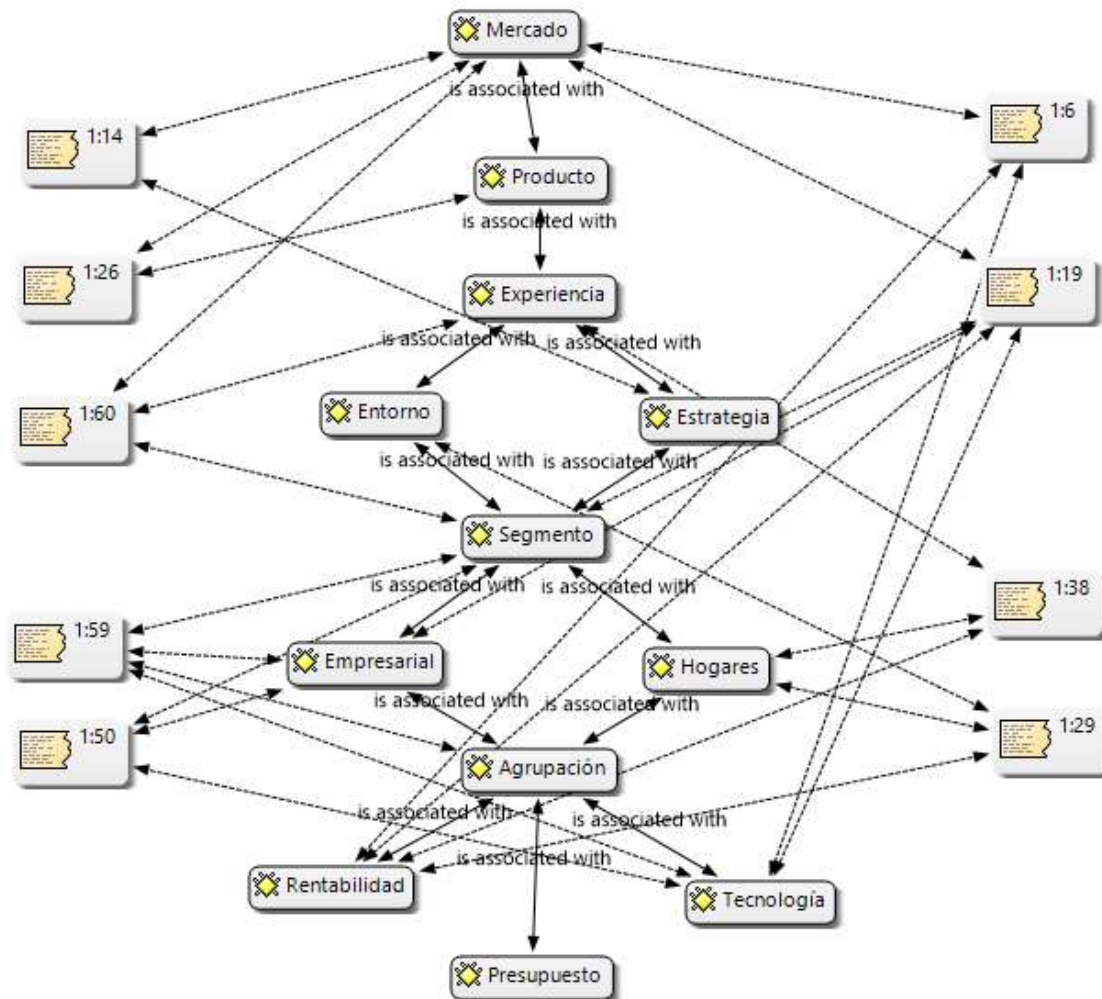
En la gráfica (12) se muestra la construcción del diseño semántico para el análisis de las variables y su relevancia en el estudio



Gráfica 9: Diseño semántico

Fuente: Elaboración propia en Atlas.ti V7 Trial

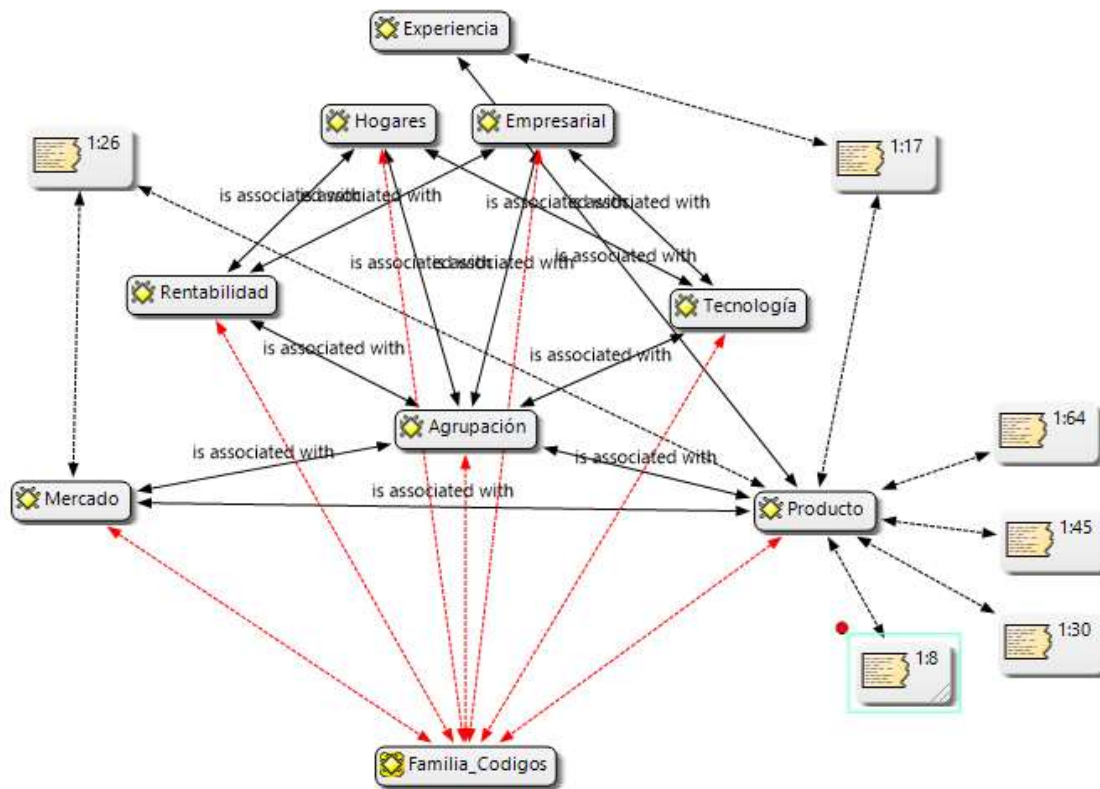
En la gráfica (13) se muestra el análisis de las variables propuestas que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE.



Gráfica 10: Códigos, Agrupación De Variables Que Influyen En La Evaluación De La Innovación De Productos En Une.

Fuente: Elaboración propia en Atlas.ti V7 Trial

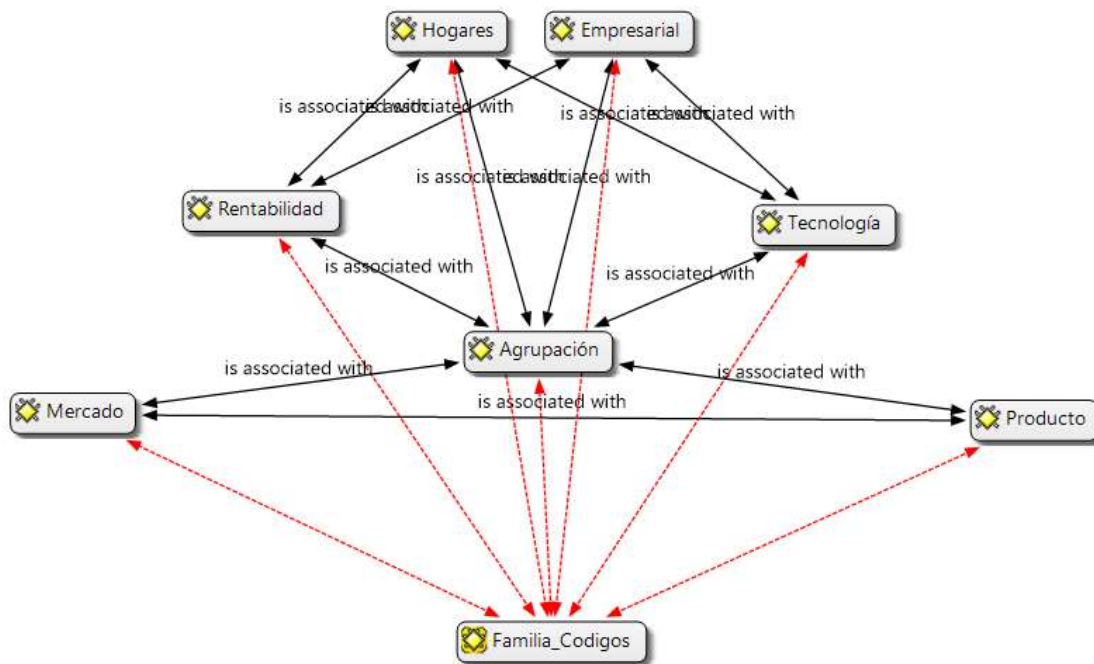
En la gráfica (14) se la relaciones entre familia de códigos vs variables propuestas



Gráfica 11: Relaciones: familia de códigos vs variables propuestas

Fuente: Elaboración propia en Atlas.ti V7 Trial

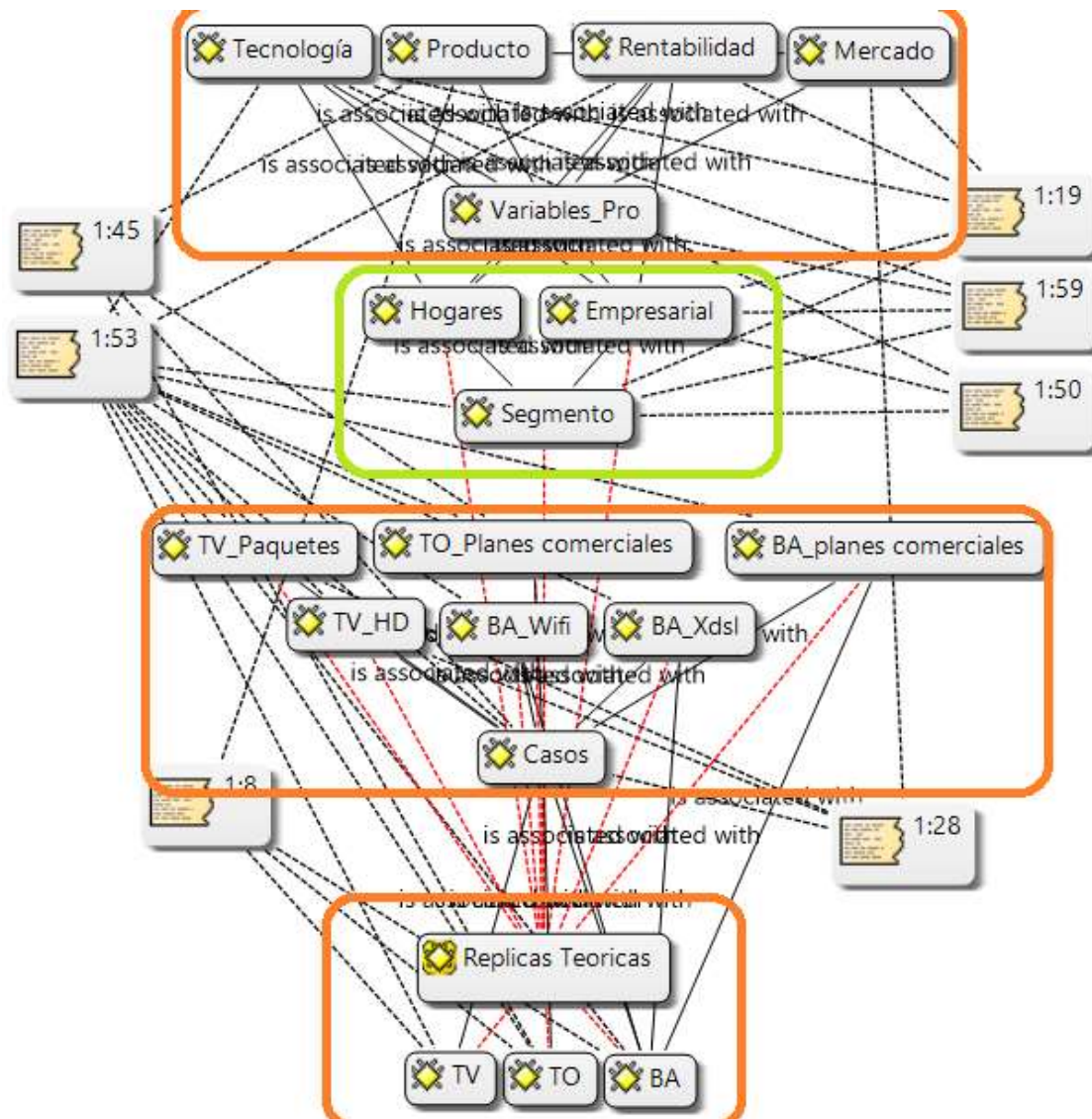
En la gráfica 15, se muestra la relación entre la agrupación de las variables propuestas



Gráfica 12: Relación entre la agrupación de las variables propuestas

Fuente: Elaboración propia en Atlas.ti V7 Trial.

En la gráfica 16 se muestra el detalle de los niveles analizados para relacionar las réplicas teóricas (TO, TV, BA) con los casos TV_paquetes, TV_HD, TO_planes comerciales, BA_Planes comerciales, BA_Wifi y BA_Xdsl (productos innovadores o significativamente mejorados) de acuerdo al análisis y discusiones de los expertos en el taller de expertos



Gráfica 13: Edición redes y relaciones para definir variables propuestas

Fuente: Elaboración propia en Atlas.ti V7 Trial

En la base de la gráfica 16 se relacionan las réplicas teóricas (TO, TV, BA) con las notas detalladas en el documento textual del taller de expertos, asociando estas a las experiencias, y explicaciones de las vivencias en el desarrollo de productos:

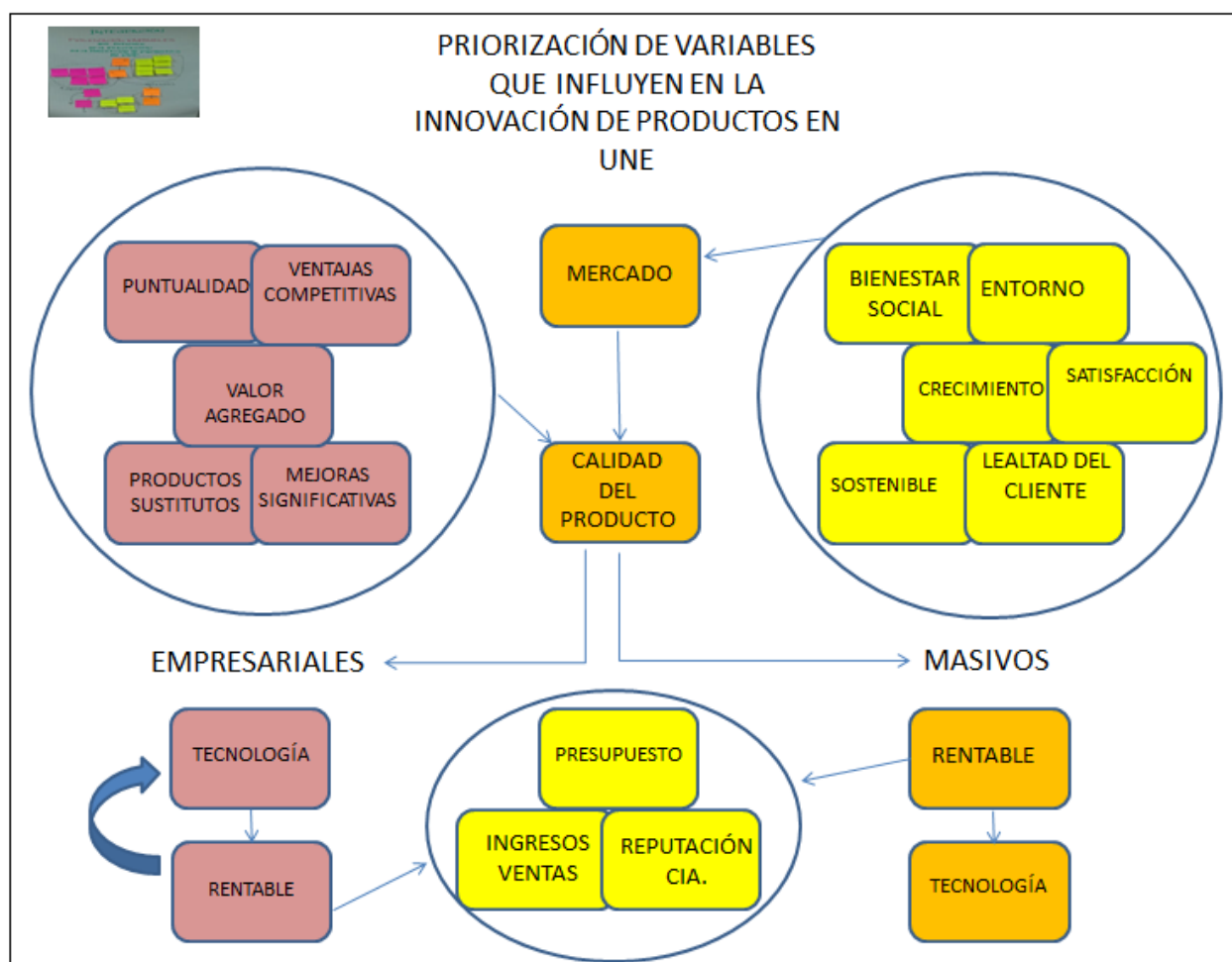
En la segunda parte de la gráfica 16 se relacionan los casos asociados a los desarrollos de productos innovados o significativamente mejorados en las experiencias, y explicaciones de las vivencias de los expertos.

En la tercera parte de la gráfica 16 se detallan, de acuerdo a las experiencias y vivencias de los expertos en el desarrollo de productos, la segmentación, que de acuerdo a las estrategias de la compañía están dirigidos los productos innovadores.

Finalmente en la parte superior de la gráfica 16 se concluyen y definen, después del análisis en todos los niveles de la gráfica, las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE y que pueden ser replicadas con gran éxito a las demás organizaciones que desarrollan productos de telecomunicaciones, dando respuesta al cómo, el cual podría ser caso de investigación futuro.

En la segunda parte del taller que se resume en la gráfica 17, donde cada uno de los expertos lanza sus criterios y sus conceptos para organizar adecuadamente la priorización de las variables donde se identifican dos caminos variables que apoyan el tema de productos empresariales y otro camino que apoyan el desarrollo de productos masivos o de hogar en este sentido después de analizar por los expertos cada una de las variables queda como variable principal o dentro del bloque las principales la variable mercado y asociada a ellas la variable de bienestar social satisfacción lealtad del cliente desarrollo del entorno crecimiento sostenibilidad, en segundo lugar está la variable calidad del producto asociado a esta se encuentran las variables de puntualidad de lanzamiento ventajas competitivas mejoras significativas productos sustitutos valor agregado una vez definidas estas dos primeras y asociadas a estas un conjunto de otros variables encontramos entonces dos caminos uno que evoca el concepto empresarial dónde tenemos primero la variable tecnología y luego la variable rentabilidad a la variable tecnología por el camino empresarial de acuerdo a la discusión de los expertos no se le asocia ninguna otra variable simplemente tiene una relación directa con la variable rentabilidad la variable rentabilidad y tiene otras variables asociadas que son reputación de la compañía ingresos por ventas ampliación del presupuesto.

Ahora bien analizando el segundo camino o el segundo análisis realizado por los expertos nos encontramos con el mundo masivo o en lo de hogares y allí tenemos en primera instancia la variable rentabilidad asociada ella entonces las variables ampliación del presupuesto ingresos por ventas y reputación de la compañía y como última variable en la línea masiva encontramos la variable tecnología igual que en el camino empresarial la línea empresarial no tiene otras variables asociadas pero si una relación directa apoyando la variable rentabilidad es así como llegan a un conclusión los expertos de la priorización de variables en un ejercicio de integración que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE.



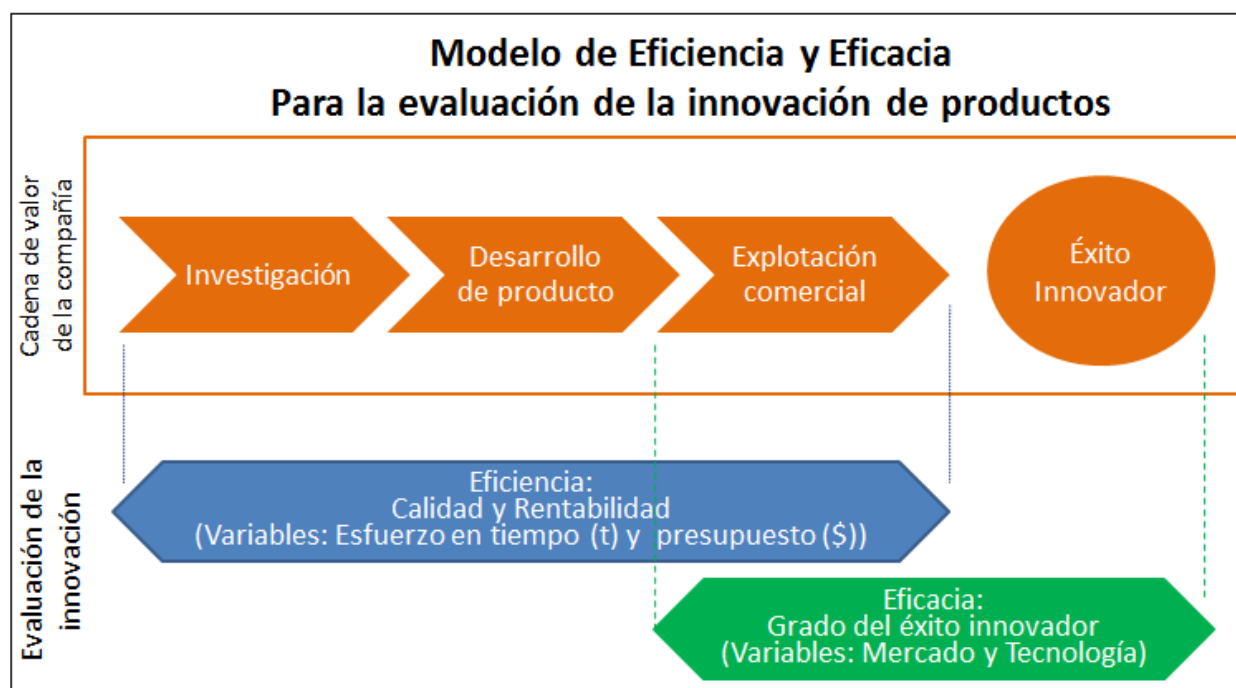
Gráfica 14: Resumen priorización de variables

Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de las variables de eficiencia como son la tecnología y la rentabilidad enmarcada en el conjunto de variables ampliación del presupuesto, ingresos de ventas y reputación de la compañía así como las de la variable eficacia como son el mercado enmarcado en el conjunto de variables de bienestar social, satisfacción, lealtad de clientes, desarrollo de productos, crecimiento y sostenibilidad y la variable calidad del producto enmarcada en el conjunto de variables tiempo o puntualidad de lanzamiento, ventajas competitivas, mejoras significativas, productos sustitutos, y valor agregado que influyen en la innovación de productos las organizaciones de telecomunicaciones, buscan fortalecer y diferenciar el desarrollo de productos innovadores o significativamente mejorados en UNE.

5.4 Variables propuestas y su modelo marco

En la **gráfica 18** se detalla el modelo propuesto para evaluar la innovación de productos en UNE. Descripción del modelo marco de las variables propuestas para evaluar la innovación de productos en UNE.



Gráfica 15: Variables propuestas y su modelo marco

Fuente: Elaboración propia.

La **gráfica 18** se muestra La variable eficiencia está representada en el esfuerzo que se realiza al interior de la organización en términos de calidad y rentabilidad teniendo como base la economía y el tiempo para producir productos innovadores o significativamente mejorados, apoyados transversalmente en la Innovación (I) en el desarrollo de productos (D.P.) para lograr su explotación comercial (E.C.), de la misma manera la variable eficacia está representada en el grado del éxito innovador que parte desde la mismo desarrollo del producto y que finalmente esta medido en términos de éxito en el mercado con el apoyo permanente de la tecnología como base relevante para ser adoptada y adaptada por los clientes, sienta este recíproco en la relación con el cliente y el interior de la organización para lograr permanente la producción de productos

innovadores o significativamente mejorados que cumplan con la evaluación de la innovación a través de escalas y medidas.

En las figuras 3 y 4 se muestra en detalle las variables Eficiencia y eficacia, así como sus medidas (variables propuestas) y las escalas, las cuales están relacionadas con el presupuesto de la organización para la explotación éxito de los sus productos innovadores a nivel comercial.

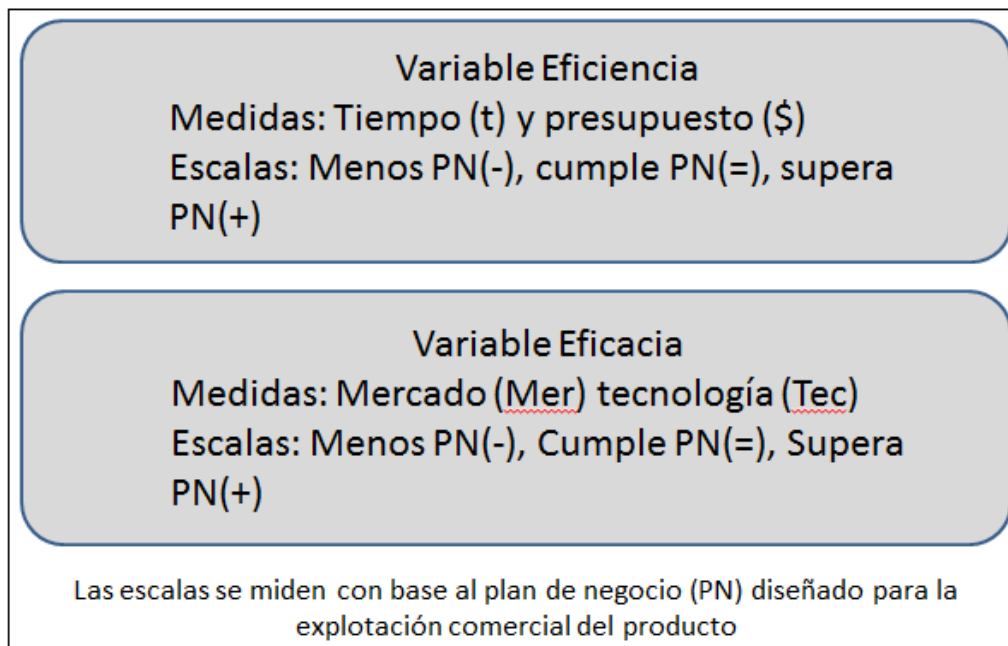


Figura 3: Variables propuestas, escalas y medidas

Fuente: Elaboración propia.

Las escalas menos, cumple y supera, están relacionadas y operan con base al plan de negocios definido por la compañía, programado para la explotación comercial de sus productos, permitiendo de esta manera medir cualitativamente su impacto innovador en el desarrollo de productos.

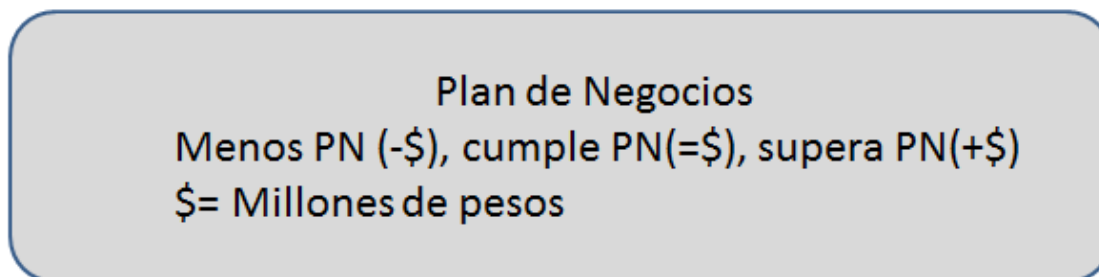


Figura 4: Escalas y medidas con base al plan de negocio

Fuente: Elaboración propia.

La figura 5, surge con consecuencia de las diferentes relaciones creadas para analizar la eficiencia y la eficacia en cada uno de los casos (desarrollo de productos) que surgieron como innovadores o significativamente mejorados en las entrevista a profundidad con los expertos de UNE.

Para mayor comprensión de la figura 5 ver el detalle y la explicación de las tablas 9, 10,11, 18 y de la figura 16.

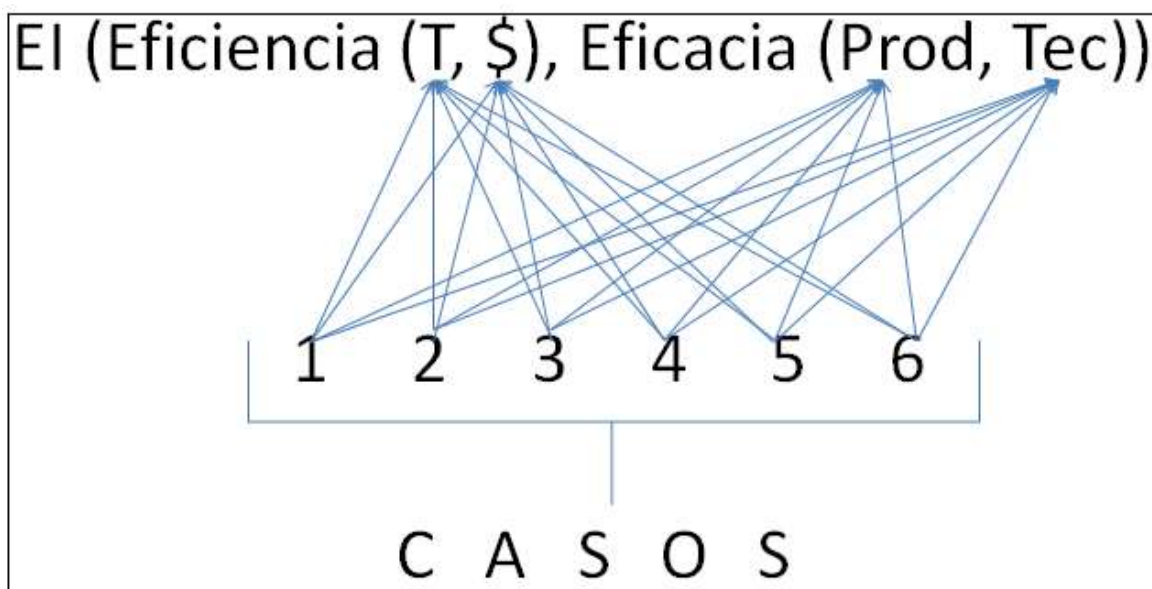


Figura 5: Fórmula EI (Evaluación de la Innovación), su relación con los casos y variables propuestas

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5 se muestra la formula y su relación con los casos y variables propuestas, donde T está relacionada con la medida cumplimiento, \$ está relacionada con la medida presupuesto, prod está relacionada con la medida productos innovados o significativamente mejorados y Tec está relacionada con la medida de tecnología, con respecto a los casos su relación son tres (3) casos de BA (Banda ancha), dos (2) casos de TV (Televisión) y un (1) caso de TO (Televisión), detallados como casos TV_paquetes, TV_HD, TO_ planes comerciales, BA_Planes comerciales, BA_Wifi y BA_Xdsl.

De acuerdo a la metodología de estudio de caso (Yin, 2013), y a los instrumentos utilizados y aplicados a cada uno de los expertos de UNE, se

Tabla 21: Las variables eficiencia, eficacia, sus escalas y medias.

| Replicas Teóricas | Casos | Plan de Negocios | Variables influyen en la evaluación de la IP | | | |
|-------------------|-------------------------|-----------------------|--|----------------------------|----------|------------|
| | | | Eficiencia | | Eficacia | |
| Productos | Desarrollos Innovadores | Explotación Comercial | Producto (Tiempo) | Rentabilidad (Presupuesto) | Mercado | Tecnología |
| TV | TV_paquetes | Cumple | (=) | (=) | (=) | (=) |
| | TV_HD | Supera | (+) | (=) | (+) | (=) |
| TO | TO_planes comerciales | Menos | (-) | (-) | (-) | (-) |
| BA | BA_Planes comerciales | Supera | (+) | (-) | (+) | (-) |
| | BA_Wifi | Supera | (+) | (+) | (+) | (+) |
| | BA_Xdsl | Menos | (-) | (=) | (-) | (=) |

Fuente: Elaboración propia.

En la relación presentada en la tabla 21, se aplica la fórmula de relaciones entre los casos (desarrollo de productos innovadores o significativamente mejorados) y las variables propuestas para evaluar la innovación de productos en UNE, cada una de las variables está asociada a sus medidas y estas a su vez evaluadas en la diferentes escalas teniendo en cuenta que estos valores se comparan con lo presupuestado en el plan de negocios desarrollado por la organización para su explotación comercial.

Tabla 22: Detalles replicas teóricas, literales vs casos (desarrollo productos innovados)

| Replicas/ Literal Expertos | Réplica Teórica Productos | Desarrollos innovadores | Casos |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------|
| Entrevista 1 | BA | ▪ Planes comerciales | Caso1 |
| Entrevista 4 | | ▪ Wifi | Caso2 |
| Entrevista 6 | | ▪ XDSL | Caso3 |
| Entrevista 2 | TV | ▪ HD | Caso4 |
| Entrevista 5 | | ▪ HD paquetes | Caso5 |
| Entrevista3 | TO | ▪ Planes comerciales | Caso6 |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 22 se muestra el detalle de los casos y los productos, así como la relación entre las réplicas literales y retóricas, las cuales dieron origen a cada uno de los casos, objeto de análisis con base en la innovación o mejoras significativas de los mismos.

5.5 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se ha presentado el trabajo de campo realizado con los resultados en términos de los casos estudiados, las réplicas teóricas y el proceso de codificación de los diferentes documentos. Además, se presentaron las variables propuestas que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE. Las cuales se identificaron a partir de las réplicas teóricas, teóricas BA, TO y TV y las diferentes variables identificadas mediante la construcción del conocimiento y un proceso de codificación abierta, axial y selectiva; que responden a preguntas sobre la situación actual y situación futura de la variables analizadas por los expertos que impactan directamente la evaluación de la innovación de productos y en los talleres con expertos para dar respuesta al qué, el cómo sería tema propuesto para el análisis en otra futura investigación.

Se ha identificado que de acuerdo con el uso y el contexto las características del producto pueden pertenecer a varias categorías a la vez, es así que una característica social puede también ser utilitaria o hedónica, por ejemplo características sociales son empleadas por profesores para apoyar cursos académicos o la coordinación de grupos de investigación. A partir de sus experiencias con el producto las personas adquieren conocimiento y asignan características al producto, estas características asignadas por las personas se vuelven realidad a partir de la interacción social y pueden determinar quién gana y quien pierde en el mercado. También se identifican consecuencias de las experiencias en términos de continuar o no con el uso de un producto. En conclusión, la experiencia de la persona genera conocimiento que se manifiesta en unas características asignadas al producto y en unas consecuencias.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

Las organizaciones del sector de las telecomunicaciones en Medellín, Colombia van en la ruta de la innovación de sus productos, cada vez son más conscientes de la necesidad de competir con productos diferenciados y con alto valor agregado. Las innovaciones de producto deben ser el resultado del entendimiento de las necesidades del consumidor, así como del entorno en el que se desenvuelve. Pero también, deben ser el resultado de desarrollos tecnológicos que signifiquen un punto de diferencia en el mercado emergente. La visión integral de ambos enfoques, tanto el de mercado como el tecnológico, generaran procesos innovadores que significan cambios radicales en los productos que una organización desarrolle. La evaluación de la innovación en el desarrollo de nuevos productos, en el que intervienen diversos actores se hace necesario identificar un conjunto de variables influyentes que apoyen dicha evaluación.

Es así como desde el análisis de la literatura y de los estudios regionales sobre innovación, se identificó que evaluar la innovación de productos y servicios se convierte en una actividad relevante en las organizaciones para el logro de sus ventajas competitivas y su éxito económico, sin lugar a dudas, el enorme y rápido desarrollo e innovación de las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones son claramente responsables de esta Nueva Economía y están contribuyendo a crear lo que conocemos actualmente como la Sociedad de la Información (OCDE, 2015).

En este mismo sentido, evaluar la innovación, surge del interés general y del bienestar social de las organizaciones que se deriva de la introducción de productos y servicios nuevos y/o mejorados. Este interés se ha afianzado gracias a la notable producción de estudios sobre los efectos sociales y económicos del cambio tecnológico (Solow, 2013).

Así mismo la evaluación de la innovación se convierte en una actividad relevante para que las políticas en las organizaciones sean efectivas; la política necesita basarse en evidencias empíricas (Oecd, 2007). En este sentido las escalas y medidas de la innovación se vuelven necesarios para entender las variables de innovación y su relación con el desarrollo económico de los países (Oecd, 2007).

De acuerdo con lo anterior se encontraron diferentes estudios que comparan el desempeño innovador de los países con base en los indicadores elaborados bajo las directrices del Manual de Oslo de la OCDE (2007) y en menor escala del Manual de Bogotá (2001). La mayor parte de esos estudios se basan en comparaciones de países desarrollados, como en los estudios de la OCDE (Oecd, 2007) o de países pertenecientes a una misma región geográfica. En este mismo sentido, Anillo y De Angelis (2009) y World Economy Research Institute (2013) destacan que aún es poca la publicación regular de resultados detallados y combinados de encuestas sobre innovación desarrolladas dentro y fuera del ámbito de la UE. Al mismo tiempo, existes otros estudios que comparan el desempeño innovador de países ubicados en diferentes regiones o que están en diferentes etapas de desarrollo (Anillo *et al.*, 2009).

Por otra parte desde las teorías planteadas y mediante la metodología propuesta para el desarrollo del estudio de caso (Yin, 2013) y, dada la importancia de los resultados en la evaluación de la innovación de productos y servicios, su evaluación y medición es un desafío importante, de hecho los investigadores y administradores requieren de su análisis (Alegre *et al.*, 2006), se adoptaron para este el desarrollo de este trabajo las variables propuestas por Alegre *et al.* (2006) y Hannachi (2015), donde, través de escalas y medidas y las dimensiones (eficiencia y eficacia), así como de un conjunto de variables, evaluar la innovación de productos en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones en Medellín Colombia, y de esta manera contribuimos al aumento de su rendimiento y éxito, así como al mejoramiento de sus resultados económicos (Oecd, 2007).

En consecuencia de lo anterior, los objetivos propuestos en la tesis, fueron cumplidos en un 100%, porque, mediante una revisión sistemática, teórica y metodológica de la literatura y a través de los resultados del trabajo de campo, se identificaron, determinaron, evaluaron y finalmente se contribuye con un conjunto de variables, escalas y medidas que influyen en la innovación de productos en UNE, organización del sector de las comunicaciones en Medellín, Colombia.

En este orden de ideas mediante la aplicación metodológica propuesta en esta tesis se hallan y aportan de forma concluyente las variables que influyen en la innovación de productos en UNE, por una parte se identificó la eficiencia en la tecnología y la rentabilidad y su conjunto de variables enmarcadas en la ampliación del presupuesto, ingresos de ventas y reputación de la compañía, por otra parte se identificó la eficacia en el mercado y calidad del producto enmarcadas en su conjunto de variables de bienestar social, satisfacción, lealtad de clientes, desarrollo de productos, crecimiento y sostenibilidad, tiempo o puntualidad de lanzamiento, ventajas competitivas, mejoras significativas, productos sustitutos, y valor agregado que directamente y efectivamente influyen en la innovación de productos en UNE y en su plan de negocios internos, y esta a su vez puede ser replicadas con igual éxito en las organizaciones del telecomunicaciones, adicionalmente su aplicación busca fortalecer y diferenciar el desarrollo de productos innovadores o significativamente mejorados en UNE, lo que implica la introducción de nuevas prácticas internas en las organizaciones, contribuyendo de manera directa al aumento de su rendimiento y éxito, así como del mejoramiento de sus resultados económicos.

De igual manera se dio respuesta a la pregunta de investigación toda vez que se identificación y proponer las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones.

Finalmente, se logra el alcance propuesto toda vez que se hicieron aportes a través de la investigación: desde lo empírico, se proponen las variables que influyan en la evaluación de la innovación de productos en UNE y, desde lo teórico, la generación de conocimiento en el campo de la innovación de productos y servicios y su evaluación sobre su actividad innovadora en la organización del sector de las telecomunicaciones, a través de escalas y medidas.

Tabla 23: Resumen detallado del logro de los objetivos

| OBETIVOS PLANTEADOS | RESULTADOS OBTENIDOS |
|---|---|
| General | |
| <p style="text-align: center;">Proponer las variables que influyen en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones, a través de escalas y medidas</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Finalmente se logran proponer las variable de eficiencia con sus escalas (Menos, cumple y supera el Plan de Negocios) y sus medidas de tecnología y rentabilidad enmarcada en el conjunto de variables ampliación del presupuesto, ingresos de ventas y reputación de la compañía así como las de la variable eficacia con sus escalas (Menos, cumple y supera el Plan de Negocios) y sus medias de mercado enmarcado en el conjunto de variables de bienestar social, satisfacción, lealtad de clientes, desarrollo de productos, crecimiento y sostenibilidad y la variable calidad del producto enmarcada en el conjunto de variables tiempo o puntualidad de lanzamiento, ventajas competitivas, mejoras significativas, productos sustitutos, y valor agregado que influyen en la innovación de productos las organizaciones de telecomunicaciones, que mediante sus escalas de buscan fortalecer y diferenciar e impactar positivamente el desarrollo de productos innovadores o significativamente mejorados en UNE. |
| Específicos | |
| <p style="text-align: center;">1. Identificar las variables que permitan evaluar la innovación de productos y servicios en las organizaciones, a través de una revisión sistemática de literatura.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mediante la revisión de la literatura: Metodología estudio de caso a través de réplicas teóricas y literales (Yin, 2013). • Se identificaron las variables de eficiencia y eficacia: A través de los trabajos de Alegre <i>et al.</i> (2006) y Hannachi (2015). • En este sentido se diseñaron los instrumentos: Encuestas, entrevistas a profundidad y el taller de expertos. • Aplicándose a los diferentes expertos en la selección de Caso: En UNE Telecomunicaciones. |
| <p style="text-align: center;">2. Determinar las variables que permitan evaluar la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las telecomunicaciones mediante una revisión teórica y metodológica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Los datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos a los expertos de UNE, se relacionaron entre las fuentes de información primaria y secundarias mediante el principio de triangulación (Martínez, 2006) • Posteriormente se interpretaron mediante la herramienta de apoyo científico Atlas.ti V7 Trial.ti Ver 7.0 y a través de tablas dinámicas de Microsoft Excel 2010. • Dando como resultado la determinación de las variables de Eficiencia (tecnología y rentabilidad) y de eficacia (Mercado y calidad del producto). |

3. Evaluar las variables que influyan en la innovación de productos y servicios en UNE, organización del sector de las Telecomunicaciones de Medellín.

- De esta manera al analizar las réplicas teóricas y literales propuestas por los expertos de UNE, como resultado del taller de expertos, se evaluaron las variables de **eficiencia** con sus escalas (Menos, cumple y supera el Plan de Negocios) y sus medidas de **tecnología** y **rentabilidad** enmarcada en el conjunto de variables ampliación del presupuesto, ingresos de ventas y reputación de la compañía así como las de la variable **eficacia** con sus escalas (Menos, cumple y supera el Plan de Negocios) y sus medias de **mercado** enmarcado en el conjunto de variables de bienestar social, satisfacción, lealtad de clientes, desarrollo de productos, crecimiento y sostenibilidad y la variable **calidad del producto** enmarcada en el conjunto de variables tiempo o puntualidad de lanzamiento, ventajas competitivas, mejoras significativas, productos sustitutos, y valor agregado
- Finalmente se realiza una la construcción teórica detallada metodológicamente que da como resultado la generación de la propuesta de tesis cumpliendo su objetivo principal.

En la Tabla 23 de muestra un resumen detallado de cómo se lograron cumplir cada uno de los objetivos planteados en la tesis

Finalmente y con base en el desarrollo exitoso de los objetivos, se logra la generación de conocimiento en el campo de la innovación de productos y servicios y su evaluación sobre su actividad innovadora en la organización del sector de las telecomunicaciones al lograr proponer las variable de eficiencia con sus escalas (Menos, cumple y supera el Plan de Negocios) y sus medidas de tecnología y rentabilidad enmarcada en el conjunto de variables ampliación del presupuesto, ingresos de ventas y reputación de la compañía así como las de la variable eficacia con sus escalas (Menos, cumple y supera el Plan de Negocios) y sus medias de mercado enmarcado en el conjunto de variables de bienestar social, satisfacción, lealtad de clientes, desarrollo de productos, crecimiento y sostenibilidad y la variable calidad del producto enmarcada en el conjunto de variables tiempo o puntualidad de lanzamiento, ventajas competitivas, mejoras significativas, productos sustitutos, y valor agregado que influyen en la innovación de productos las organizaciones de telecomunicaciones, que mediante sus escalas de buscan fortalecer y diferenciar e impactar positivamente el desarrollo de productos innovadores o significativamente

mejorados en UNE, contribuyendo de esta manera a cerrar la brecha existente o vacío encontrado, motivo de investigación de esta tesis.

6.2 Recomendaciones

Como resultado de la presente investigación, se proponen las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE y que pueden ser replicadas con gran éxito en las demás organizaciones que desarrollan productos de telecomunicaciones.

La propuesta de las variables buscan fortalecer y diferenciar el desarrollo de productos innovadores o significativamente mejorados en UNE.

La importancia de dichas variables, interpreta el problema de evaluar la innovación de productos en un país que como Colombia, viene realizando diferentes esfuerzos para hacer que sus organizaciones más competitivas, obtengan los mejores resultados en el desarrollo de sus productos innovadores y significativamente mejorados.

Variables como el gasto en I + D para la explotación comercial de los productos innovadores, en las cuales Colombia se encuentra en desventaja frente a otros países, y que en el análisis del sector de las telecomunicaciones se hacen visibles, muestran que el país tiene un amplio camino por recorrer, trabajando en el impacto de estas variables en el sector colaborativo con los actores del entorno. La identificación y propuesta de las variables de eficiencia y de eficacia con sus escalas y medidas así como el conjunto de variables clasificadas para evaluar la innovación proveen información interesante en términos del nivel de innovación, de hecho, pueden ser adoptadas si se toman decisiones organizacionales coherentes (Dell'Era y Verganti, 2009).

Para futuras investigaciones, no sólo sería interesante ampliar la muestra en el sector, sino observar el comportamiento de las organizaciones del sector de las telecomunicaciones frente a la aplicación de las variables propuestas que influyen en la evaluación de la innovación y a su proceso de desarrollo de nuevos productos y establecer políticas de apoyo y seguimiento a las organizaciones para evaluar el grado o nivel de innovación, e implementar el conjunto de variables aquí analizadas.

A. Anexo Carta de consentimiento

Carta de consentimiento informado

Consentimiento informado para estudio de caso (Innovación de Productos)

Nombre: _____ **Fecha:** _____

El estudio de caso tiene como propósito realizar la validación del modelo conceptual para proponer las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE. En este caso se trabaja sobre la experiencia de los expertos en el desarrollo de productos.

Descripción del estudio: Los usuarios participan en el estudio de caso como expertos en la experiencia con el desarrollo de productos, compartiendo su conocimiento con el investigador y otros usuarios durante las actividades del estudio. Estas actividades involucran ser entrevistados sobre su experiencia en el desarrollo de los diferentes productos, y participar en talleres en los cuales en forma individual o en grupos, se puedan generar reflexiones y elaborar modelos gráficos con sus conclusiones, el ¿Por qué? de las conclusiones y ejemplos. El estudio no presenta riesgo para los expertos involucrados, se mantendrá la confidencialidad de sus identidades haciendo mención a ellos en los informes del estudio mediante letras del alfabeto. Los beneficios esperados por su participación se dan en términos de su contribución a mejorar la evaluación de la innovación en los productos que desarrollan. La participación del usuario en el estudio tendrá una duración aproximada de quince (15) días, el estudio total tendrá una duración de 2 meses.

Los expertos podrán retirarse del estudio en el momento en que lo deseen, recibirán respuesta a las inquietudes que tengan, contando con el tiempo suficiente para manifestar sus inquietudes. El estudio será efectuado por el estudiante de Maestría en Gestión de la Innovación tecnológica, Cooperación y Desarrollo Regional del ITM Miguel Ángel Roldán Álvarez con Teléfono: 3002098791, bajo la dirección del Doctor Carlos Alberto Acevedo Álvarez PhD. Este estudio está autorizado por UNE (ver anexo).

Mediante mi firma manifiesto que he recibido la información indicada en este consentimiento, he recibido las respuestas a mis preguntas de forma clara y oportuna, y por lo tanto, acepto participar en forma voluntaria en el estudio.

Firma _____

Nombre _____

CC: _____ de _____

Fecha: _____

B. Anexo Instrumento 1: Encuesta

| | | |
|---|--|---|
|  | ENCUESTA #: _____ |  |
| Investigación: Evaluación en la innovación de productos en UNE | Elaborada por: MIGUEL ANGEL ROLDAN ÁLVAREZ CC. 71699082 | Universidad ITM Maestría: en Gestión de la innovación tecnología CYDR. |

Saludo: Quisiéramos contar con su colaboración para responder unas preguntas, sobre la Innovación de Productos de telecomunicaciones, las cuales le tomarán algunos minutos. El objetivo es identificar las variables que influyen en la innovación de productos en UNE.

Fecha: (día) ____ (mes) ____ (año) ____

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA EMPRESA

| | |
|------------|--|
| Nombre | |
| Dirección | |
| Teléfono | |
| E-mail | |
| Página WEB | |

INFORMACIÓN BÁSICA EXPERTOS

| | |
|----------|--|
| Nombre | |
| Teléfono | |
| E-mail | |
| Firma | |

| | | |
|--|-----|-----|
| 1. ¿Qué cargo tiene o tuvo en UNE? | | |
| Ingeniero de | S() | N() |
| Financiero | S() | N() |
| Mercadeo | S() | N() |
| 2. ¿Ha trabajado en: ? | | |
| Desarrollo de | S() | N() |
| 3. ¿Cuánto tiempo en el desarrollo de productos? | | |
| 3 a 5 años | S() | N() |
| 5 años o más | S() | N() |
| 4. ¿En el desarrollo de que productos a participado? | | |

| | | |
|--|-----|-----|
| TV | S() | N() |
| BA | S() | N() |
| TO | S() | N() |
| 5. ¿En la innovación o mejora de que | | |
| Productos a participado? | | |
| TV | S() | N() |
| BA | S() | N() |
| TO | S() | N() |
| 6. ¿Cómo se llama(n) el(los) producto(s) | | |
| Innovado(s) o mejorados de TV? | | |
| | | |
| | | |
| 7. ¿Cómo se llama(n) el(los) producto(s) | | |
| Innovado(s) o mejorados de BA? | | |
| | | |
| | | |
| 8. ¿Cómo se llama(n) el(los) producto(s) | | |
| Innovado(s) o mejorados de TO? | | |
| | | |
| | | |
| 9. ¿Qué variables crees que apoyaron las | | |
| mejoras o innovaciones del producto? | | |
| Cumplimiento | S() | N() |
| Presupuesto | S() | N() |
| Mercado | S() | N() |
| Entorno | S() | N() |
| Producto | S() | N() |
| Sostenibilidad | S() | N() |
| Crecimiento | S() | N() |
| Satisfacción | S() | N() |
| Ventajas | S() | N() |
| ¿Otra(s), cuál(es)?: | | |
| | | |
| 10. ¿Por qué crees que el esfuerzo realizado | | |
| en el desarrollo del producto permitió su | | |
| éxito? | | |
| Puntualidad | S() | N() |
| Ampliación del | S() | N() |
| Rentabilidad | S() | N() |
| Regulación | S() | N() |
| Tecnologías | S() | N() |

| | | |
|--|-----|-----|
| ¿Otra(s), cuál(es)?: | | |
| | | |
| 11. ¿Por qué crees que el desarrollo del | | |
| Producto tuvo éxito en el mercado? | | |
| Nuevos mercados | S() | N() |
| Productividad | S() | N() |
| Sostenibilidad | S() | N() |
| Participación de | S() | N() |
| Bienestar social | S() | N() |
| Fidelidad del cliente | S() | N() |
| Posicionamiento | S() | N() |
| ¿Otra(s), cuál(es)?: | | |
| | | |
| 12. ¿Por qué cree que hubo innovación en | | |
| El desarrollo de los productos? | | |
| Aceptación en el | S() | N() |
| Rentabilidad | S() | N() |
| Valor agregado | S() | N() |
| Mejoras significativas | S() | N() |
| ¿Otra(s), cuál(es)?: | | |
| | | |
| 13. ¿Considera que las siguientes | | |
| variables propuestas son las más | | |
| adecuadas para evaluar la innovación de | | |
| Productos en UNE | | |
| Ampliación del | S() | N() |
| Puntualidad | S() | N() |
| Participación de | S() | N() |
| Nuevos mercados | S() | N() |
| Mayores ventas | S() | N() |
| Nuevas plataformas | S() | N() |
| Calidad del producto | S() | N() |
| ¿Otra(s), cuál(es)?: | | |
| | | |

Por favor para las siguientes preguntas, valore la importancia de cada una de las cuestiones propuestas, considerando, en el caso de tener opinión, que 1 significa “nada importante” y 5 “muy importante”.

| | | |
|--|--|----------|
| 14. ¿Podría Valorar las siguientes | | |
| Variables en función de su relevancia para | | |
| Evaluar la innovación de productos? | | |
| Participación de mercado | | De 1 a 5 |
| Nuevos mercados | | De 1 a 5 |

| | | |
|----------------------------|--|----------|
| Lealtad de cliente | | De 1 a 5 |
| Puntualidad lanzamiento | | De 1 a 5 |
| Ingresos de ventas | | De 1 a 5 |
| Reputación de la compañía | | De 1 a 5 |
| Desarrollo del entorno | | De 1 a 5 |
| Productos sustitutos | | De 1 a 5 |
| Ampliación del presupuesto | | De 1 a 5 |
| Otra(s) cuál(es)?: | | |
| | | De 1 a 5 |
| | | De 1 a 5 |
| | | De 1 a 5 |

| | | |
|--|--|----------|
| 15. ¿Podría Valorar las siguientes | | |
| Variables en función de su relevancia para | | |
| Evaluar el esfuerzo innovador realizado en | | |
| El desarrollo del producto? | | |
| Participación de mercado | | De 1 a 5 |
| Nuevos mercados | | De 1 a 5 |
| Puntualidad lanzamiento | | De 1 a 5 |
| Ampliación del presupuesto | | De 1 a 5 |
| Otra(s) cuál(es)?: | | |
| | | De 1 a 5 |
| | | De 1 a 5 |
| | | De 1 a 5 |

| | | |
|--|--|----------|
| 16. ¿Podría Valorar las siguientes | | |
| Variables en función de su relevancia para | | |
| Evaluar el éxito innovador del producto? | | |
| Ampliación del presupuesto | | De 1 a 5 |
| Puntualidad lanzamiento | | De 1 a 5 |
| Participación de mercado | | De 1 a 5 |
| Nuevos mercados | | De 1 a 5 |
| Ingresos de ventas | | De 1 a 5 |
| Bienestar social | | De 1 a 5 |
| Otra(s) cuál(es)?: | | |
| | | De 1 a 5 |
| | | De 1 a 5 |
| | | De 1 a 5 |

Muchas gracias

Por su colaboración. Estamos seguros que sus respuestas ayudarán a conocer las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE.

C. Anexo Instrumento 2: Entrevista

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

Buenas tardes respetado Sr. / Sra. _____, queremos agradecerle el tiempo que nos ha brindado para poder realizar esta entrevista. También queremos mencionarle que los comentarios e información que nos proporcione serán confidenciales y muy valiosos para el proyecto de tesis a realizar:

Preguntas aplicadas a la réplica teórica del Producto: _____

| Etapa del modelo | Preguntas |
|------------------|--|
| Eficiencia | 1. ¿Cómo se originó el proyecto del producto? 2. ¿Cuál fue el objetivo del producto? 3. ¿Cuántas personas participaron? 4. ¿Cómo fue el desarrollo? 5. ¿Qué inconvenientes hubo? 6. ¿Cómo los solucionaron? 7. ¿Fue un buen desarrollo? 8. ¿Por qué consideran que fue un buen desarrollo? 9. ¿Hubo investigación suficiente para su desarrollo? 10. ¿Tuvo el respaldo financiero suficiente? |
| Eficacia | 11. ¿Cuál fue el mercado objetivo? 12. ¿Al sacarlo al mercado fue exitoso s/n y porque? 13. ¿Consideran que genero calidad de vida? 14. ¿Considera que genera bienestar social s/n y porque? |
| Perfil innovador | 15. ¿Se considera un producto innovador? 16. ¿Qué características lo identifican como innovador? |

| | |
|--|---|
| | 17. ¿Qué variables permitieron que fuera innovador? |
|--|---|

18. ¿Algo más que quiera agregar sobre sus experiencias en el desarrollo de este Producto?:

19. ¿Algo más que quiera agregar sobre sus experiencias en el desarrollo de productos o sobre la valoración de innovaciones?:

Muchas gracias

Por su colaboración. Estamos seguros que sus respuestas ayudarán a conocer las variables que influyen en la evaluación de la innovación de productos en UNE.

D. Anexo guía de las actividades de recolección de datos

GUIA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Encuentra y entrevista en profundidad:

Para realizar las encuestas y las entrevistas a profundidad, se empleará la siguiente metodología:

- Se inicia con la carta de Consentimiento informado a cada experto o replica literal.
- Posteriormente se inicia con la encuesta, analizando por parte de los expertos los puntos del 1 al 8.
- Seguidamente se inicia con la entrevista en profundidad dándole respuesta en su totalidad a una o varias entrevistas a profundidad o replicas teóricas, dependiendo de la cantidad de respuestas a cada replica teórica identificadas por el experto en la encuesta.
- Se continúa con la encuesta desde el punto 9 hasta terminar, logrando completar a satisfacción cada ronda con cada uno de los expertos.
- Finalmente se realizará el taller con expertos.

Para realizar el taller con los expertos, se empleará la siguiente metodología:

- Se trabajara en 1 grupo para el análisis de las variables propuestas
- Se proporcionan un listados de variables en ticket de colores para su posterior priorización en común acuerdo entre los expertos
- Una vez puestos de acuerdo cada uno de los expertos en la priorización de las variables, se solicita su explicación y detalles para llegar a esa conclusión.
- Una vez se forme un solo grupo se solicitara nuevamente que se pongan de acuerdo en la priorización definitiva de las variables propuestas
- Finalmente quedaran analizadas y priorizadas las variables propuestas para la evaluación de la innovación de productos en UNE.

Para evidencia de la actividad, se grabara cada una de las actividades con los expertos y se tomarán fotografías de cada uno de los resultados obtenidos en cada priorización de variables y posteriormente se procederá a su análisis, clasificación y propuesta.

Se anexa texto de la grabación y su respetivo análisis

Expertos: 3

Fecha: Octubre 7 de 2016

Hora inicio 3:00pm

Hora fin: 5:00pm

Cada sesión con cada grupo, tomara un tiempo de 20´ y la sesión con todos los expertos tomara un tiempo de 30´.

Materiales: Poster, fichas bibliografías, 3 pliegos de papel periódico, grabadora, cámara fotográfica.

TALLER DE EXPERTOS

En el trabajo de campo no se realizaron grabaciones en el desarrollo de la encuesta y las entrevistas a profundidad, por solicitud de algunas personas. La metodología usada fue constatar permanentemente lo consignado en las notas con el experto para validar y aprobar lo escrito.

A continuación se detallan las actividades realizadas con cada experto (replica literal):

Experto: 01

Fecha: septiembre 26 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (Para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales) para analizar cada replica teórica: 3

Inicio: 11am

Fin: 12:10pm

Tiempo total: 70 minutos

Experto: 02

Fecha: septiembre 26 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales)para analizar replicas teóricas:

Inicio: 2:00pm

Fin: 2:45pm

Tiempo total: 45 minutos

Experto: 03

Fecha: septiembre 26 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales)para analizar replicas teóricas:
1

Inicio: 3:30pm

Fin: 4:20pm

Tiempo total: 50 minutos

Experto: 04

Fecha: septiembre 27 de 2016

Instrumentos aplicados para identificar las réplicas teóricas (productos) para ser analizadas por las réplicas literales (expertos de UNE):

- Encuesta (para identificar replicas teóricas o productos): 1
- Entrevista a profundidad a expertos (replicas literales)para analizar replicas teóricas:
1

Inicio: 5:30pm

Fin: 6:20pm

Tiempo total: 70 minutos

E. Anexo Taller de expertos

Estudiante investigador: Introducción

Buenas tardes a todos los expertos por asistir a este foro, la idea es que cada uno se la van a entregar 18 variables de las cuales expusieron en la entrevista y en la encuesta para que por favor las prioricen de acuerdo a su criterio en el orden más importante y las peguen en la cartelera que está sobre el muro. Para esta actividad tendrán máximo 20 minutos y cada uno de ustedes hará el mismo procedimiento.

Experto Facilitador: Introducción

La idea es encontrar las variables más importantes para evaluar la innovación entonces cada uno tiene experiencias con el desarrollo de diferentes productos La idea es aquí como encontrar unas variables que nos permitieran evaluar la Innovación de productos, cuáles deberían ser las variables más importantes de las que ustedes mencionaron en el proceso de la encuesta y de la entrevista, las cuales se identificaron 18 variables.

Experto (G): Pregunta, Es como uno cree que se comporta UNE o como yo desde mi experiencia creo que es, se le indica que desde su experiencia.

Experto Facilitador: Hace algunas aclaraciones; todas las que vos mencionaste en la entrevista ahí están todas las variables para que las clasifiquen, y verifiquen cuales son las más importantes para evaluar la innovación de productos.

Estudiante investigador: Por favor tómense su tiempo y entonces cuando las tenga priorizadas las pegan de forma vertical en el papel.

Nota: En estos momentos los expertos se están tomando su tiempo para priorizar las variables entregadas a cada uno de ellos en paquetes de 18 variables y luego ubicarlas de forma vertical en la cartelera puesta sobre el muro.

En este momento los expertos acaban de terminar de priorizar las variables y de ponerlas en el orden que ellos prefirieron sobre el papel puesto en el muro.

Experto Facilitador: Ahora La idea es que cada uno explique su priorización y porque la considero de esa forma.

Experto (A) y su análisis de variables: Buenas tardes, bueno entonces digamos que parte del ejercicio que hicimos en la encuesta también estaban ese tipo de variables, para lo cual había

que tener en cuenta en qué mundo me estoy moviendo y en qué foco quería yo dirigirme y al final había un grupo variables a la que tenía que decirle yo a todas que sí, finalmente decidí dividirla en dos grupos grandes:

- Uno asociado al producto como tal y el otro asociado a la empresa, identificando que tiene más un impacto del lado de ese producto y dónde lo estoy desarrollando. Cuando yo hablo de mercado la puse primero porque estoy indicando para dónde voy o sea hacia fuera y dónde va a terminar la innovación de producto, o sea que característica va a impactar, ya sea algo nuevo o algo existente.

Realmente el valor agregado que le estoy dando a esa característica que estoy movilizando en este momento, son mejoras significativas muy asociadas al valor agregado y a las ventajas competitivas, entonces acá lo que estoy diciendo es que lo que voy a mostrar o con lo que voy a salir hacia fuera no de la empresa sino hacia fuera, y ya aquí asociamos unos temas internos que son el tema productos donde pueden haber sustitutos en el entorno como para que más o menos se ubique. También tanto interno como externo qué es donde me estoy moviendo el tema de tecnología, claro estamos en una era donde necesariamente y claramente tenemos que estar hablando de tecnología y digamos que es una herramienta por defecto, casi que va intrínseco en todas las variables que tengo, por ejemplo una sostenibilidad que tenga crecimiento y por último que tenga rentabilidad casi que se vuelve un deber ser tener esas características que no son menos importantes pero que finalmente van asociados a ese producto pero ya las variables del entorno y el mercado afuera ya está y si lo va a recibir o no digamos cómo va a ser la relación y el vínculo de lo que hay afuera y de lo que hay adentro y ya mirando lo de adentro entonces cómo va el desarrollo del entorno como es el impacto de esa empresa de dónde me estoy moviendo o sea no es lo mismo que una empresa saqué x producto o que lo saque otra empresa y digamos que definitivamente el entorno va aplicar muchísimo por todo el tema de competencias y desleales.

Experto (J), te hago una pregunta (A) en todo lo que acabas de decir, por ejemplo vos cómo ves más las tecnologías de google como por ejemplo los dos equipos que acaba de sacar versus la competencia, los dispositivos son uno de domótica para el hogar que centraliza todas las funciones del hogar como cerebro y el otro es un Smartphone, a lo cual dice el experto (A) que es igual a lo que tiene Amazon, si google es el que está haciendo eso es diferente a que lo está haciendo Amazon por ejemplo lo último que salió de google ya lo tiene Amazon hace rato y no

había pasado nada y lo dijo Google y ahora sí es bueno porque Google tiene herramientas diferentes porque él tiene más forma de llegar a otro tipo de mercado.

Entonces mira que el entorno se aplica para este tipo de medidas dice el Experto (J), indicando que el sentimiento por la marca influye mucho, todo el mundo entra al google navegar dice el Experto (A) entonces cree que todo lo que Google ya ofrece siempre le funciona entonces iría a la fija aunque nunca lo haya probado mientras que Amazon con el mismo producto que hace exactamente lo mismo simplemente la gente lo ve como un producto que están vendiendo y es un producto más de la tienda de Amazon y bueno o malo es una mercancía más , por eso que yo lo pongo así como era el entorno de la empresa porque el tema puntualidad de lanzamiento ya es más un tema de la empresa de cómo se está moviendo y con quiénes está compitiendo digamos que eso finalmente afecta un producto y no depende del tiempo y él debe salir y si no sale en su momento es la empresa la que si le interesa o no de saber cuántos ingresos va a dar y si me la juego por acá y estoy tratando de hacer algo diferente y le meto recursos de mercado como para apalancarlo pero la mayoría de si le da ingresos para empezar que se la juegan por los ingresos o dicen que este producto me va a apalancar otros para conseguir más mercado y penetrar más mercado y se la juegan a ir por los ingresos pero finalmente le están apuntando al ingreso, a la lealtad del cliente entonces ahí juega cómo me estoy moviendo yo con lo que estoy diciendo independiente al producto.

Hay muchas cosas que dependen de lo que les estaba diciendo como por ejemplo lo de Apple yo compraría siempre lo último en tecnología y yo digo que eso es lealtad porque yo llevo más de 17 años consumiendo lo que saquen y siempre me ha funcionado.

Las variables de reputación de la compañía y bienestar social las pongo de las últimas porque si la empresa tiene un compromiso social que hoy juega por ejemplo si estamos hablando una entidad pública digamos que si tiene vocación bueno allá no me interesa y lo otro que se ha visto es que el nivel de impuestos entonces que creó una entidad para que los impuestos se desvíen y ya que con esto me rebajen los impuestos, como una entidad de beneficencia también le apuntan a esto.

La variable satisfacción digamos que ya hay en ese tema ya es al final porque se vuelve como una conclusión, el resultado de que al final empieza a decir si funciona o no funciona si me gusta o no me gusta y empieza hoy en día ya con los entornos sociales y a decidir esos temas de

satisfacción y es un tema de resultados y de la ampliación del presupuesto finalmente no va como una variable fuerte como todas estas que hemos realizado y revisado, más bien se vuelve como secundaria como definir si hay o no hay desarrollo eso es como lo que tenía la explicación del orden que hice, muchas gracias.

Experto (J) y su análisis de variables: bueno leyendo el título de la cartelera, yo creo que obedece mucho el rol que nosotros desempeñamos y lo que hemos estado haciendo en el desarrollo de productos de algún modo, a pesar de que la experiencia y las evidencias vienen de UNE porque desarrollamos nuestro rol en UNE creo que tengo si algo que nos une entre la posición nuestra y la de UNE y podría ser contrario frente al pensamiento que teníamos en su momento y ahora y podría ahorita cambiar las ideas de acuerdo a las creencias o principios del jefe que teníamos en su momento y qué es el que responde por otras cosas, nosotros que somos firmes al deber ser y mirando lo que es el rol de uno más de la parte teórica que haga clic con la parte práctica en ese caso, hago la claridad porque la priorización de mis funciones fueron en función de eso obviamente uno finalmente hace lo que diga el jefe lo que diga la administración pero fiel a estos principios.

Experto facilitador: Digamos que normalmente las personas van y vienen pero los jefes que están ahí son las que van a adquirir el conocimiento a través de los años por eso es más importante la experiencia y el concepto y los conocimientos de los expertos que son los que trabajan más que los jefes que son los que tomar algunas decisiones.

Experto (A): Lo que yo le decía a Miguel la vez pasada era que decir qué los productos de UNE está sesgado porque digamos que el experto (J) va a responder por el tema de hogares porque los productos de empresarial son otro paseo totalmente distinto digamos que como tal hay algún sesgado porque a ti te tocó productos y no hay nada del empresarial y cómo se desarrolla en empresarial entonces digamos que ahí hay un sesgo también el tema de hablar de hogares y de empresas y que también hay que definir yo en particular estuvo en el tema empresarial pero también yo participé en hogares y ahí es donde yo digo que incluso que desde la definición de los productos de los tres productos es netamente hogares entonces ahí se ve que hay un sesgo desde la definición y de hogares en ese sentido hay que hacer una acotación cuando hablamos de los productos de UNE realmente no abarcan todo el portafolio, solamente el de hogares.

Experto facilitador: Muchas gracias por esa acotación y esas aclaraciones.

continúa el experto (J), para marcar el punto de vista del cliente es muy valiosa su posición, al igual que el mercado e igualmente como ordenó el tema empresa hacia dónde está apuntando me parece interesante la separación que hizo el experto (A), pero en el caso mío voy a ir por el deber ser lo que siempre estudié, he creído y leído para ello me apoyo un poquito con la teoría de lo que es el BCG (Boston Consulting Group) y habla de cuatro instancias en el plano cartesiano de productos), me corrigen si de pronto me equivoco en algo, aquí hay producto vaca producto perro producto estrella y producto interrogante, el experto (G) aclara que el análisis en el plano cartesiano se hace con ingresos en el tiempo vs en el que se encuentra el producto, a clara, o sea la vida útil o ciclo de vida del producto en el tiempo también visto por la cantidad de clientes y de ingresos. Por ejemplo un producto acá hasta ahora por ejemplo no sé la telefonía pública se considera un producto vaca, un producto perro podría ser un producto que ayude a cuidar la vaca por ejemplo una televisión que en su momento no aplicaba como tal, pero que ahora con los desarrollos es uno de los más fuertes con HD y todas esas cosas creo que ha mejorado ostensiblemente pero en su momento antes de tener HD, era considerado un producto perro, es como cuando usted va a la tienda a comprar la leche por también huevos, harina y otros productos que no son de primera necesidad pero que te los enganchan con la comprar de la leche y en ese caso hay un producto que hay que tener porque es un producto que me ayuda a vender los demás productos que he desarrollado y que creo que son necesarios para los clientes y finalmente el producto estrella es el que me da la plata, por ejemplo un producto que duró más tiempo que era teléfonos públicos y digamos, como internet, ahí se presenta una curva de crecimiento.

El experto (A), indica que el conoció la cantidad de dinero o ingresos que se hacía con los teléfonos públicos y era muy fuerte en el tema como productos de hogares, hoy en día ya este producto bajó mucho por el tema del celular a clara el experto (A), acota adicionalmente, es lo dice el experto (J) en los ingresos totalmente de acuerdo qué es un producto estrella pero por las características del producto y por su ciclo de vida qué es un producto más o menos bueno y que está en su bajo auge de crecimiento y teléfonos público siendo un hijo de la telefonía a pesar de que los ingresos comparados con los márgenes de los otros productos es excelentes como una estrella aquí es una interrogante y digamos que es un producto que hoy nos está costando y le estás apostando así digamos que no hay plata que no de nada que no hay margen pero usted

quiere explorar quiere llegar con cosas con las que usted crea la necesidad a los clientes o está la necesidad, para llegar a los usuarios ya sea empresariales u hogares entonces usted le apuesta puede ser que le pegue o que no le pegue entonces ya usted mira si en un tiempo determinado produce entonces ya pasa de ser un producto vaca a un producto interrogante o puede ser que pasea a perro o a la estrella pero ya ese caso es muy puntual.

Pregunta el experto (G) al experto (J), ¿Vos crees que en UNE en los productos en general ese ciclo se tiene en cuenta desde la planeación eso o es una consecuencia y ahí se ubican por ejemplo dependiendo del momento en el que estén o se proyectan para que tengan ese ciclo de vida?, explica el experto (J) que la gente más pragmática y los estudiosos enmarcar los productos por lo que dijimos, muchas veces puede montar esto a cualquier tipo de consecuencia y sea lo que sea se saca sin tener que llevar a cabo este ejercicio me tocó vivirlo con la directriz de que , lo monta la monta, primero es la orden del jefe así no haya respaldo de nada, (algunas charlas al respecto).

Bueno señores el tema como yo lo veo, hilo o esbozó con respecto a las variables porque puede ser que te hayan algunas que no las hice en forma secuencial pero yo decidí arrancar por mercado, luego desarrollo productos y tiene que partir de la casa matriz de la empresa lo que estén necesitando allá o lo que le podamos hacer ver que necesita sólo que le estés haciendo falta al cliente para mejorarle la vida, de allá tienen que salir todas las ideas hasta hace 10 o 15 años las empresas decían, por ejemplo que tenían alguna máquina con lucro cesante y la puedo poner a producir como productos adicionales y después miró a ver si lo compran o no, esas técnicas ya están mandadas recoger, lo mejor es hacer una lectura perfecta del mercado, hacia atrás retar la cadena de producción de producto final y hacia atrás en algún momento, alguien comentaba que no es con esa capacidad ociosa de máquinas de productos crearon una empresa y es que las galletas siempre las acaban en tarritos entonces tenía una capacidad de hacer tarros y una cantidad de cosas entonces montaron eso para vender entonces montaron y crearon una necesidad porque hicieron algún estudio mercado y fueron más o menos responsables con eso sacaron caritas bonitas y aprovecharon capacidad ociosa pero le queda de esto es que crearon una necesidad mercado.

En este sentido primero la variable mercado sin duda alguna otro tema es la variable productos sustitutos puede ser que por ejemplo el celular que puede ser un producto que me dé

otras características como sea la damos de la telefonía fija que era para comunicarnos pero ya salieron otros servicios adicionales y otros cuentos pero fue una necesidad de crear un producto sustituto que además y entre otras cosas, entonces el tema del producto sustituto hay mucho por explorar porque uno es un poquitico y hay gente que hay y es muy innovadora en sus hábitos de consumo y todo lo que sale nuevo se lo compra y más allá hay otros que son menos adictos, por ejemplo yo me demoré mucho para comprar el celular pero mucho tiempo después de que el celular estaba yo me cree la necesidad fue mucho después y porque al final se convirtió en una necesidad impajaritable y hablar de producto sustituto me parece muy relevante porque hay muchos temas para explorar obviamente la calidad del producto así haya hecho muchos estudios y no haya hecho una cosa buena y que salgamos y mejoremos sobre la marcha en su esquema eso es quemar la marca, el producto eso es quemar todo lo que quiera, para mí es supremamente importante la variable calidad de producto.

La variable Valor agregado que dentro de lo que yo tengo dentro de lo que va a ser sustituto dentro de lo que el mercado me va pidiendo, traté de que lo nuevo lo que le voy a dar adicional y se le vaya a dar valor a lo que existe en el mercado por una cosa totalmente nueva o por un ajuste a lo que ya hoy existe obviamente que genere satisfacción porque si yo voy a comprar una cosa que no me funciona que cada vez que yo perciba fallas o se pixela por ejemplo el tema de iptv hubo muchas fallas en el tema pixelación y estabilidad de la señal entonces habría que rescatar e identificar que sí ya es bueno que ya es digital que es de última tecnología pero que ese tema de Zaping es mortal, que eso se congela, que se pixela, que cada que yo lo prendo se demora, entonces eso genera mucha insatisfacción y todos esos detalles han hecho que sea muy inestable.

De la variable bienestar social yo pienso que la satisfacción el valor agregado la calidad del producto y costos variables todo esté conjunto de variables, sería bienestar social que la gente esté tranquila este como aquel o que esto realmente satisfaga sus necesidades, con la variable calidad de vida también totalmente válido eso también está marcando el bienestar social, puede ser que sea por precio, por comodidad, o puede ser por muchas cosas, la variable crecimiento pues, obviamente si lo que yo voy a hacer, mejora el crecimiento, puede que sea viable y puede que esté marcado este en el mi primer ciclo del producto(explicando sobre la gráfica del BCG) ahí tiene que dar un crecimiento el tiempo, ahí tiene que haber un crecimiento y que el final de la curva me sea positiva pues no justifica qué es lo que yo tenga versus la competencia genera

algunos plus por ejemplo digamos que el valor agregado que tiene calidad de producto que lo que yo haga puede ser que le ponga algunos plus, hay ventajas comparativas, entonces mira cómo está mi balanza y a que le apunta obviamente eso es para mí ingresos por ventas y estoy apuntado al crecimiento a la rentabilidad.

De la variable desarrollo del entorno, aunque finalmente las empresas sin ánimo de lucro al final todo el mundo está pensando en que haya rentabilidad para que entre más plata así sea para reinvertir en más creatividad y en más ideas para poner más productos en el mercado, de todas maneras la sostenibilidad es importante y hay una gran parte del mercado que es dependiente y pendiente la tecnología y evoluciona con ella , es el caso de muchas empresas que tratan de sacar lo primero en el mercado para tener mucho más clientes, en el ejemplo de Samsung que saca una cantidad de gadget para mantener la gente cautivada con sus productos, además que gracias a la tecnología es que podemos tener todos estos equipos de última tecnología con todos sus cachivaches.

La variable de mejoras significativas se me parece mucho al tema de mejorar el entorno y de competitividad qué es lo que se desarrolle le saqué tiempo realmente y que realmente si se le haga un estudio que sí apunta a que se satisfaga la necesidad del cliente para que perciba al final las mejores significativas, puede ser pagando o pueden ser gratuitas dependiendo del objetivo de la empresa, por ejemplo si uno hace una mejora significativa a un producto ya fideliza y cautiva y mantiene contento al cliente siendo muy claro que tenga mejoras significativas y que puede que me dé para rentabilidad o que por otro lado me de satisfacción o pueden ser las dos.

La variable ampliación del presupuesto yo la puse por aquí como de última porque si hay que sacar plata por una cosa que tenga un buen estudio que tenga un buen respaldo que tengo una buena proyección y que tenga unos estudios claros y unos objetivos claros, claro que hay que sacar plata para apoyar ese tipo desarrollo de productos por eso para mí esta variable casi que está inmersa en todo el proceso (algunas charlas frente al tema), el tema la rentabilidad bueno, el tema de la renta de la compañía se puede ver de varias formas, desde que el ejercicio de todo esto tenga tendencias así sea un poquito más inclinada y que me entre más dinero y que la rentabilidad sea positiva es justificable la variable de puntualidad de lanzamiento a todas las empresas les ha pasado, a nosotros nos ha pasado por ejemplo, usted entre la compañía se pone una meta retardadora para sacar productos y desde que esté al interior de la compañía que

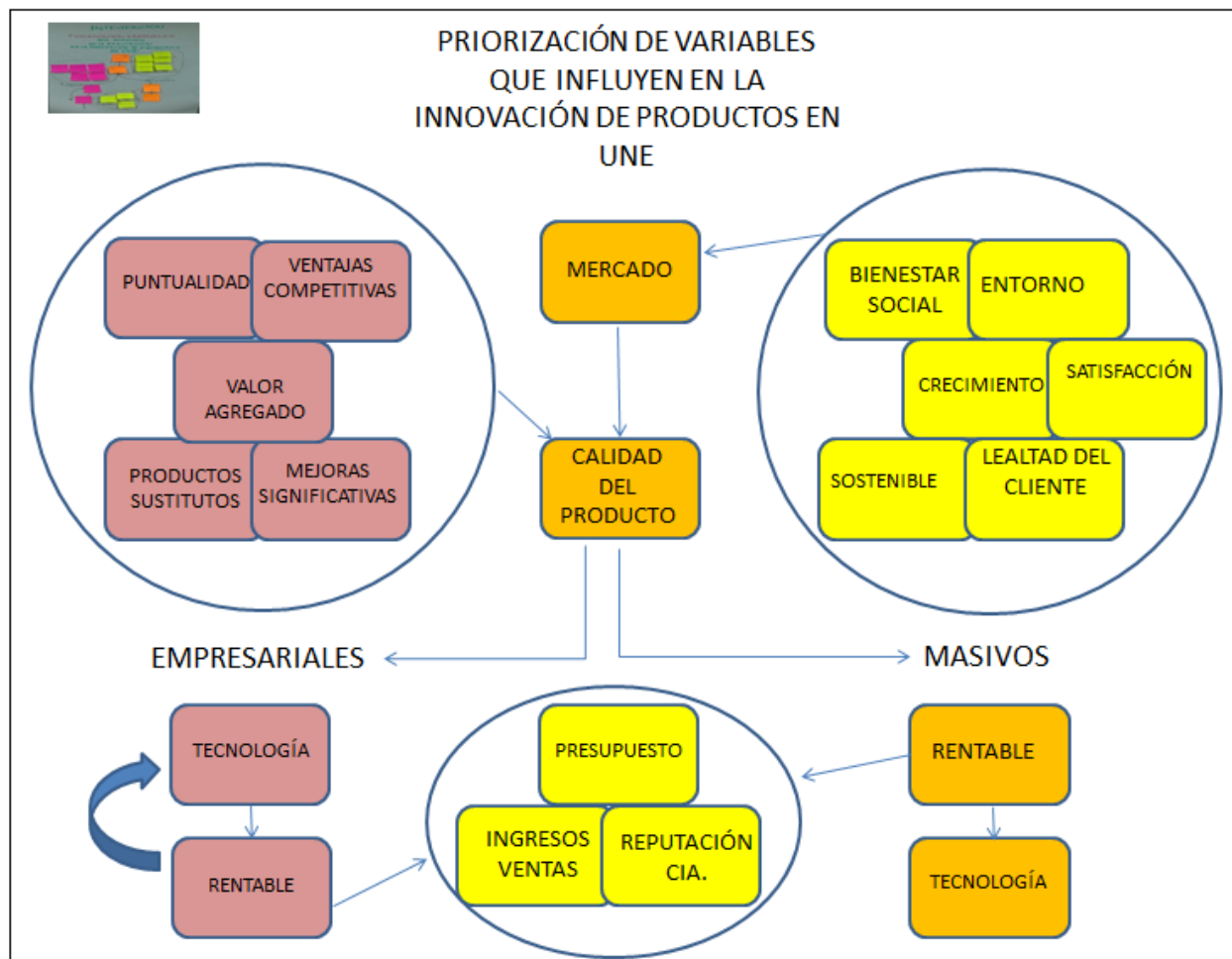
se atrase pero esto depende de las expectativas para sacar un producto de esos nos ha tocado decir que se cambia la fecha de lanzamiento por múltiples situaciones al interior y al exterior de la compañía y debería tener mucha coherencia con el tema la calidad del mercado del valor agregado de la satisfacción pero generalmente es un tema que tiene que ver con el desarrollo producto y que usted salga con un buen producto y que genere satisfacción, que tenga que ver con el tema crecimiento y el tema social si lo solucionó pues listo puede ser que haya una competencia muy desleal o un cabeza a cabeza entre competidores y él me sacó esa luz de diferencia, eso marca pero eso también me permite a mí definir entre lo que soy capaz y no de sacar al mercado (algunas charlas), bueno con esto hay que ser muy discreto y puede ser que sea relevante o no porque cuando ya uno miré y le dice y si tiene los ajustes a punto ya puede empezar a hablar de la fecha de lanzamiento más puntualmente, hasta aquí mi exposición del tema, muchas gracias.

Estudiante investigador: Bueno experto (J), muchas gracias por su exposición, ahora continua el Experto (GM) con su análisis de variables.

Experto (G) y su análisis de variables: Con respecto al orden que le dio a mis variables yo me puse a mirar la de mis compañeros y yo más bien pensé fue en la experiencia que tuve o he tenido en el desarrollo de productos y básicamente yo me enfoqué en dos y yo pensaba bueno de dónde salieron esos productos y lo que yo puedo ser bares que salían era de las tendencias mundiales de la moda, es que de Wifi en estados unidos Wifi en Europa bueno y entonces porque nosotros no aplicamos localmente esta tecnología y nos pusimos juiciosos y desarrollamos un producto más o menos estable que salió al mercado y fue exitoso.

Recuerdo muy bien que se instaló primero en los aeropuertos como para darle disponibilidad a estos sectores luego nos enfocamos directamente en la capacidad de poder darle la señal a los estudiantes que finalmente creíamos que iba a ser un producto estrella pero se convirtió en un producto complementario para apalancar otros productos y por esto inicialmente se instaló en centros comerciales y en sitios públicos también participé en el desarrollo de producto donde sus desarrollos fueron muy acertados pero finalmente no tenía una metodología ni un consenso sino decisiones administrativas y estaba la plata estaba el presupuesto estaban los clientes y se veía un producto exitoso que seguramente si podía salir, entonces de acuerdo a estas experiencias yo me he enfocado en lo que he venido haciendo en lo que actualmente vengo haciendo, que es

enfocarme en lo social y eso no sucede en las empresas menos en UNE que no es de carácter social y a nosotros nos encanta la tecnología aunque es la base de todo por eso la puse de última pues la tecnología debe existir siempre en todo por ejemplo el internet es con base en la tecnología ya existente y en general pienso que las demás variables así como las propuestas por los demás expertos estoy de acuerdo en su presentación pero como le digo para mí lo más importante sería la social, muchas gracias.



Gráfica 16: Resumen de las variables priorizadas por los expertos

Fuente: elaboración propia.

Estudiante investigador: La segunda parte del ejercicio consiste en que todas estas variables las discutan entre los tres y llegamos a un análisis final donde les demos un orden y las prioricemos así que es importante la discusión de ustedes 3 como expertos para resumir la priorización de las 18 variables.

Segunda parte del taller: En resumen de esta etapa cada uno de los expertos lanza sus criterios y sus conceptos para organizar adecuadamente la priorización de las variables donde se identifican dos caminos variables que apoyan el tema de productos empresariales y otro camino que apoyan el desarrollo de productos masivos o de hogar en este sentido después de analizar por los expertos cada una de las variables queda como variable principal o dentro del bloque las principales la variable mercado y asociada a ellas la variable de bienestar social

satisfacción lealtad del cliente desarrollo del entorno crecimiento sostenibilidad, en segundo lugar está la variable calidad del producto asociado a esta se encuentran las variables de puntualidad de lanzamiento ventajas competitivas mejoras significativas productos sustitutos valor agregado una vez definidas estas dos primeras y asociadas a estas un conjunto de otras variables encontramos entonces dos caminos uno que evoca el concepto empresarial dónde tenemos primero la variable tecnología y luego la variable rentabilidad a la variable tecnología por el camino empresarial de acuerdo a la discusión de los expertos no se le asocia ninguna otra variable simplemente tiene una relación directa con la variable rentabilidad la variable rentabilidad y tiene otras variables asociadas que son reputación de la compañía ingresos por ventas ampliación del presupuesto.

Ahora bien analizando el segundo camino o el segundo análisis realizado por los expertos nos encontramos con el mundo masivo o en lo de hogares y allí tenemos en primera instancia la variable rentabilidad asociada ella entonces las variables ampliación del presupuesto ingresos por ventas y reputación de la compañía y como última variable en la línea masiva encontramos la variable tecnología igual que en el camino empresarial la línea empresarial no tiene otras variables asociadas pero si una relación directa apoyando la variable rentabilidad es así como llegan a un conclusión los expertos de la priorización de variables en un ejercicio de integración que influyen en la evaluación de la innovación de productos en una.

F. Anexo Publicaciones realizadas durante el desarrollo del a tesis

Miguel Ángel Roldán Álvarez¹, José L. Giraldo², Alba L. Betancur³

1 Grupo de Investigación Ciencias Administrativas, Departamento de Ciencias Administrativas, Instituto Tecnológico Metropolitano ITM, Campus Fraternidad, Medellín, Colombia. *Miguelroldan5@hotmail.com*; 2 Grupo de Investigación INGECO, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma Latinoamericana. *jose.giraldohe@unaula.edu.co*; 3 Grupo Investigación Estratégica, Asociación IngeniaSER, Medellín, Colombia. *albal.betancur@ingeniaser.com*.

State of the art and methodological approach to product innovation evaluation in organizations of the telecommunications industry.

Estado del arte y aproximación metodológica a la evaluación de la innovación de productos en organizaciones del sector de las telecomunicaciones

Puede ser recuperado de: <http://fundacioniai.org/actas/actual.htm>

RESUMEN

En este artículo se hace una exploración del estado del arte sobre la evaluación de la innovación. Se identifica que de acuerdo a la literatura y a los estudios regionales sobre innovación, evaluar la innovación de productos se convierte en una actividad relevante en las organizaciones para lograr ventajas competitivas y éxito económico. Sin embargo, los estudios actuales sobre la evaluación de los productos innovadores, su eficacia y eficiencia en las organizaciones, especialmente en las del sector de las telecomunicaciones, han sido escasos y poco claros. Específicamente, se encuentra la necesidad de identificar y proponer variables que influyen en la innovación de productos en las organizaciones, con sus respectivas escalas y medidas para valorarlas en las dimensiones eficacia y eficiencia. De tal forma que se contribuya de manera directa al aumento de la eficacia y eficiencia del proceso desarrollo productos, así como al mejoramiento de sus resultados económicos. Para esto, se propone aplicar en esta investigación una metodología cualitativa de tipo exploratorio por medio de estudios de caso.

G. ANEXO CERTIFICADO PONENCIA ITM



La Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

CERTIFICA QUE:

MIGUEL ÁNGEL ROLDÁN ÁLVAREZ

Identificada(o) con c.c:

71699082

Participó como Ponente en el evento académico:

**"CUARTAS JORNADAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS"**

Con la Ponencia denominada:

Evaluación de la Innovación de productos en una organización del sector de las
Telecomunicaciones, en Medellín, Colombia

Realizado en Medellín los días 26, 27 y 28 de abril de 2016


Yudy Elena Giraldo Pérez
Decana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

H. ANEXO CAPITULO DE LIBRO INGENIO 2016.

Libro: Desarrollo e Innovación en Ingeniería - Primera Edición

Prof. Edgar Serna M. (Ed.)

Desarrollo e Innovación en Ingeniería

Primera Edición

ISBN: 978-958-59127-3-1

© 2016 Editorial Instituto Antioqueño de Investigación

24. Estado del arte y aproximación metodológica a la evaluación de la innovación de productos en organizaciones del sector de las telecomunicaciones

329

Miguel Roldán A., José L. Giraldo, Alba L. Betancur

Puede ser recuperado de: <http://fundacioniai.org/libros.html?lan=es>

I. ANEXO CERTIFICADO PONENCIA INGENIO 2016

IⁿGENIO 2016 CONFERENCIA INTERNACIONAL DE INGENIERÍA

Hace constar que:

MIGUEL ÁNGEL ROLDÁN ÁLVAREZ

Participó con la ponencia:

**Estado del arte y aproximación metodológica a la evaluación de la
innovación de productos en organizaciones del sector de las
telecomunicaciones**

Llevada a cabo en la ciudad de Medellín, del 23 al 25 de agosto de 2016


Presidente


Vicepresidente

Para constancia, se firma en Medellín - Colombia, a los 25 días del mes de agosto de 2016

Bibliografía

- Abernathy, W. J., & Utterback, J. M. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 64, 228–254.
- Albornoz, M. (2009). Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología Y ...*, 5(13), 9–25. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Indicadores+de+innovacion:+las+dificultades+de+un+concepto+en+evolucion#0>
- Alegre, J., Lapiedra, R., & Chiva, R. (2006). A measurement scale for product innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 9(4), 333–346. <http://doi.org/10.1108/14601060610707812>
- Allen, T. J. (1971). Communications, technology transfer, and the role of technical gatekeeper. *R&D Management*, 1(1), 14–21.
- Allen, T. J. (1977). Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R and D organization.
- Ancona, D. G., & Caldwell, D. F. (1991). Bridging the boundary--external process and performance in organizational teams.
- Anilló, G., Suárez, d., & de Angelis, y. J. (2009). 2.3 indicadores de innovación en américa latina: diez años del Manual de Bogotá.
- Ansoff, H. I. (1957). Strategies for diversification. *Harvard Business Review*, 35(5), 113–124.
- Arrighi, G., & Silver, B. J. (1984). Labor movements and capital migration: the United States and Western Europe in world-historical perspective. *Labor in the Capitalist World-Economy*, 183–216.
- Atuahene-Gima, K. (1995). An exploratory analysis of the impact of market orientation on new product performance. *Journal of Product Innovation Management*, 12(4), 275–293.

- Baptista, M. B. (2004). *Indicadores de innovación en Uruguay (1998-2000): balance metodológico y principales resultados empíricos*. SciELO Argentina.
- Barczak, G. (1995). New product strategy, structure, process, and performance in the telecommunications industry. *Journal of Product Innovation Management*, 12(3), 224–234.
- Barreyre, P.-Y., Laurent, G., i Sureda, C. N., & Aluja, J. G. (1978). *La pequeña y mediana empresa frente al cambio: estrategias de innovación industrial*. Hispano Europea.
- Blindenbach-Driessen, F., Van Dalen, J., & Van Den Ende, J. (2010). Subjective Performance Assessment of Innovation Projects*. *Journal of Product Innovation Management*, 27(4), 572–592.
- Bridges, W. (2000). *The character of organizations: Using personality type in organization development*. Nicholas Brealey Publishing.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of Management Review*, 20(2), 343–378.
- Buitelaar, W. (1988). *Technology and work: Labour studies in England, Germany and the Netherlands*. Gower Publishing Company.
- Cain, J. (1998). Experience-Based Design: Toward a Science of Artful Business Innovation. *Design Management Journal (Former Series)*, 9(4), 10–16.
- Calantone, R. J., Di Benedetto, C. A., & Song, M. (2011). Expecting Marketing Activities and New Product Launch Execution to Be Different in the U.S. and China: An Empirical Study. *International Journal of China Marketing*, 2(1), 14–44. Retrieved from <http://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/2539592551/fmt/pi/rep/NONE?hl=&cit:auth=Calantone,+Roger+J;Di+Benedetto,+C+Anthony;Song,+Michael&cit:title=Expecting+Marketing+Activities+and+New+Product+Launch+Execution+to+Be+Different+in+the+U.S.+and+China>
- Cameron, G. (1998). *Innovation and Growth: a survey of the empirical evidence*. mimeo.

- Castillo, A. (1999). Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento. *Emprendedores Como Creadores de Riqueza Y Desarrollo Regional*.
- Castro Martínez, E., & Fernández de Lucio, I. (2001). Innovación y Sistemas de innovación. *Recuperado El, 8*.
- Cepeda Carrión, G. a. (2006). La calidad en los métodos de investigación cualitativa: principios de aplicación práctica para estudios de casos. *Cuadernos de Economía Y Dirección de La Empresa, (29), 57–82*.
- Chiesa, V., Coughlan, P., & Voss, C. A. (1996). Development of a technical innovation audit. *Journal of Product Innovation Management, 13(2), 105–136*.
- Chrysochoidis, G. M., & Wong, V. (2000). Customization of product technology and international new product success: mediating effects of new product development and rollout timeliness. *Journal of Product Innovation Management, 17(4), 268–285*.
- Clark, K. B., & Fujimoto, T. (1991). *Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry*. Harvard Business Press.
- Collins, P. D., Hage, J., & Hull, F. M. (1988). Organizational and technological predictors of change in automaticity. *Academy of Management Journal, 31(3), 512–543*.
- Coombs, R., & Miles, I. (2000). Innovation, measurement and services: the new problematique. In *Innovation systems in the service economy* (pp. 85–103). Springer.
- Cooper, A. C., & Bruno, A. V. (1977). Success among high-technology firms. *Business Horizons, 20(2), 16–22*.
- Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (1993). Major new products: what distinguishes the winners in the chemical industry? *Journal of Product Innovation Management, 10(2), 90–111*.
- Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (1995). Performance typologies of new product projects. *Industrial Marketing Management, 24(5), 439–456*.
- Cordero, R. (1991). Managing for speed to avoid product obsolescence: A survey of techniques.

Journal of Product Innovation Management, 8(4), 283–294.

- Cuartas, M. S. A., Jiménez, F. A. G., & Giraldo, L. I. T. (n.d.). Caracterización del relacionamiento empresas-instituciones de educación superior según la Segunda Encuesta Colombiana de Innovación. *Innovación*.
- Daft, R. L. (1978). A dual-core model of organizational innovation. *Academy of Management Journal*, 21(2), 193–210.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590.
- Damanpour, F., & Evan, W. M. (1984). Organizational innovation and performance: the problem of “organizational lag.” *Administrative Science Quarterly*, 392–409.
- Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. (1998). Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change. *Journal of Engineering and Technology Management*, 15(1), 1–24.
- Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. (2001). The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, 38(1), 45–65.
- Damanpour, F., Szabat, K. A., & Evan, W. M. (1989). The relationship between types of innovation and organizational performance. *Journal of Management Studies*, 26(6), 587–602.
- de Innovación, Í. M. (2016). La Administración electrónica española a la cabeza del mundo.
- de Medellín, C. de C. (2014). *La Ventaja competitiva de la actividad empresarial antioqueña hacia el siglo XXI*. Fundación Camara de Comercio de Medellín para la Investigación y la Cultura.
- Dell’Era, C., & Verganti, R. (2009). Design-driven laboratories: organization and strategy of laboratories specialized in the development of radical design-driven innovations. *R&D Management*, 39(1), 1–20.

- DeSA, U. N. (2013). World population prospects: the 2012 revision. *Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, New York.*
- Development, O. for E. C. and, Pavitt, K., & Wald, S. (1971). *The conditions for success in technological innovation.* Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Dewar, R. D., & Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, 32(11), 1422–1433.
- Dosi, G. (1988). Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120–1171. <http://doi.org/10.2307/2726526>
- Drucker, P. (1985). Innovación y emprendimiento. *EEUU: HBR.*
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship practices and principles.* AMACON.
- Drucker, P. F. (1988). The coming of the new organization.
- Easterby-Smith, M. T. (1991). R. & Lowe. *Management Research: An Introduction.* London, Sage.
- Edquist, C., & Lundvall, B.-A. (1993). Comparing the Danish and Swedish systems of innovation. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, 265–298.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <http://doi.org/10.5465/AMR.1989.4308385>
- Elster, J. (1997). *El cambio tecnológico: investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social.*
- Estudios de la OCDE de las políticas de innovación. (n.d.).
- Ettlie, J. E., Bridges, W. P., & O'keefe, R. D. (1984). Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management Science*, 30(6), 682–695.
- EUROSTAT, O. (1997). The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Oslo Manual.

OCDE, París.

Fernández Núñez, L. (2006). Fichas para investigadores ¿Cómo analizar datos cualitativos?

Bulletí LaRecerca, 1–13. [http://doi.org/ISSN: 1886-1946](http://doi.org/ISSN:1886-1946) / Depósito legal: B.20973-2006

Fernández Sánchez, E. (2005). Estrategia de innovación. *Thomson Paraninfo, SA*.

Flatten, T. C., Engelen, A., Zahra, S. A., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity:

Scale development and validation. *European Management Journal*, 29(2), 98–116.

Freeman, C. (1974). Innovation and the strategy of the firm. *C. Freeman, The Economics of*

Industrial Innovation, Penguin Books Ltda., Harmondsworth.

Freeman, C. (1995). The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge*

Journal of Economics, 19(1), 5–24.

Gee, S. (1981). *Technology transfer, innovation, and international competitiveness*. John Wiley & Sons.

Gemser, G., & Leenders, M. A. A. M. (2001). How integrating industrial design in the product

development process impacts on company performance. *Journal of Product Innovation*

Management, 18(1), 28–38.

Glaser, B., & Strauss, A. (1967). El desarrollo de la teoría fundada. *Chicago, EEUU: Aldine*.

Godin. (2008). Innovation: the History of a Category. *Project on the Intellectual History of*

Innovation Working, (1), 1–67. Retrieved from <http://www.amazon.com/dp/0374223130>

Godin, G. (2011). The Godin-Shephard leisure-time physical activity questionnaire. *Health &*

Fitness Journal of Canada, 4(1), 18–22.

González, M. R., & Pérez, E. M. (1989). *La innovación tecnológica y su gestión* (Vol. 25).

Marcombo.

Griffin, A. (1993). Metrics for measuring product development cycle time. *Journal of Product*

Innovation Management, 10(2), 112–125.

Griffin, A. (1997). PDMA research on new product development practices: Updating trends and

- benchmarking best practices. *Journal of Product Innovation Management*, 14(6), 429–458.
- Griffin, A., & Page, A. L. (1996). PDMA success measurement project: recommended measures for product development success and failure. *Journal of Product Innovation Management*, 13(6), 478–496.
- Gupta, A. K., & Wilemon, D. L. (1990). Accelerating the development of technology-based new products. *California Management Review*, 32(2), 24–44.
- Hannachi, Y. (2015). Development and Validation of a Measure for Product Innovation Performance : The PIP Scale, 6(3).
- Hayes, R. H., Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1988). *Dinamic Manufacturing*. The Free Press, Nueva York.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 9–30.
- Herrera, J. S. (2009). *Imagen Corporativa: Influencia en la gestión empresarial*. ESIC Editorial.
- Hidalgo Nuchera, A. (2002). La Gestión de la innovación tecnológica en el contexto de la política industrial: reflexiones sobre el caso español. *Memorias de Ibergecyt, La Habana*.
- Hipp, C., Tether, B. S., & Miles, I. (2000). The incidence and effects of innovation in services: evidence from Germany. *International Journal of Innovation Management*, 4(4), 417–453.
- Hoopes, D. G., & Postrel, S. (1999). Shared knowledge, “glitches,” and product development performance. *Strategic Management Journal*, 837–865.
- Howell, J. M., & Sheab, C. M. (2001). Individual differences, environmental scanning, innovation framing, and champion behavior: key predictors of project performance. *Journal of Product Innovation Management*, 18(1), 15–27.
- Hoyos, T. (2002). *Gerencia de la Innovación Tecnológica*: Editorial. Alfa Omega. Bogotá–Colombia.

- Hsu, Y.-H., & Fang, W. (2009). Intellectual capital and new product development performance: The mediating role of organizational learning capability. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(5), 664–677.
- Jansiti, M. (1995). Shooting the rapids: Managing product development in turbulent environments. *California Management Review*, 38(1), 37–58.
- Imai, K., Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1984). *Managing the new product development process: how Japanese companies learn and unlearn*. Division of Research, Harvard Business School.
- Indice • Contenidos del Informe OCDE • Recomendaciones priorizadas en el Plan de Acción • Comentarios finales. (2015).
- Jewkes, J. (1958). *The sources of invention*. Macmillan.
- Jewkes, J. (1969). *The sources of invention*. Springer.
- Katz, R., & Tushman, M. (1981). An investigation into the managerial roles and career paths of gatekeepers and project supervisors in a major R & D facility. *R&D Management*, 11(3), 103–110.
- Keller, R. T. (1986). Predictors of the performance of project groups in R & D organizations. *Academy of Management Journal*, 29(4), 715–726.
- Kerlinger, P., & Doremus, C. (1981). Habitat disturbance and the decline of dominant avian species in pine barrens of the northeastern United States. *American Birds*, 35, 16–20.
- Kerssens-van Drongelen, I., Nixon, B., & Pearson, A. (2000). Performance measurement in industrial R&D. *International Journal of Management Reviews*, 2(2), 111–143.
- Kimberly, J. R., & Evanisko, M. J. (1981). Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, 24(4), 689–713.
- Kleinknecht, A. (2000). Indicators of manufacturing and service innovation: their strengths and

- weaknesses. In *Innovation systems in the service economy* (pp. 169–186). Springer.
- Knight, K. E. (1967). A descriptive model of the intra-firm innovation process. *Journal of Business*, 478–496.
- Kotsemir, M. N., Abroskin, A., & Meissner, D. (2013). Innovation concepts and typology—an evolutionary discussion. *Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP*, 5. Retrieved from <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/45069/>
- López, I., Fernández, A., Manchado, E., Agustín, L., & Zabala, E. (2006). La inteligencia competitiva como herramienta de innovación. *Recuperado El*, 20.
- Lugones, G., Gutti, P., & Le Clech, N. (2007). *Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina*. CEPAL.
- Mabert, V. A., Muth, J. F., & Schmenner, R. W. (1992). Collapsing new product development times: six case studies. *Journal of Product Innovation Management*, 9(3), 200–212.
- Malaver, F., & Vargas, M. (2004). Los procesos de innovación en América Latina: aportes para su caracterización. *Academia, Revista Latinoamericana de Administración*, 33, 5–33.
- MANUAL, D. E. B. (2001). Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe. *Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia Y Tecnología (RICYT)/Organización de Estados Americanos (OEA)/PROGRAMA CYTED. COLCIENCIAS/OCYT*.
- Marins, L. (2001). 2.2. estadísticas de innovación: el desafío de la comparabilidad.
- Martínez Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso: Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento Y Gestión: Revista de La División de Ciencias Administrativas de La Universidad Del Norte*, (20), 165–193. <http://doi.org/10.1055/s-0029-1217568>
- Martínez Villaverde, L., & Villaverde, L. M. (2006). *Gestión del cambio y la innovación en la empresa: un modelo para la innovación empresarial*.

- McDermott, C. M., & O'Connor, G. C. (2002). Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management*, 19(6), 424–438.
- McEvily, S. K., & Chakravarthy, B. (2002). The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge. *Strategic Management Journal*, 23(4), 285–305.
- Medina Salgado, C., & Espinosa Espíndola, M. (1994). La innovación en las organizaciones modernas. *Recuperado El, 20*.
- Montoya-Weiss, M. M., & Calantone, R. (1994). Determinants of new product performance: a review and meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 11(5), 397–417.
- Moore, F., & Kerlinger, P. (1987). Stopover and fat deposition by North American wood-warblers (Parulinae) following spring migration over the Gulf of Mexico. *Oecologia*, 74(1), 47–54.
- Morín, J. (n.d.). Seurat, R (1998): Gestión de los Recursos Tecnológicos. *CONEC, Madrid*.
- Mundial, B. (2003). *Informe sobre el desarrollo mundial 2004*. Banco Mundial.
- Mundial, B. (2006). Indicadores del desarrollo mundial. *Consultado El, 10*.
- Mundial, B. (2013). Informe sobre el desarrollo mundial 2014. *Relaciones Internacionales*.
- Mundial, F. E. (2013). The global competitiveness report 2013-2014. In *Ginebra: World Economic Forum*.
- Myers, S., & Marquis, D. G. (1969). Successful industrial innovations. A study of factors underlying innovation in selected firms.
- Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. Oxford university press.
- North, D., Smallbone, D., & Vickers, I. (2001). Public sector support for innovating SMEs. *Small Business Economics*, 16(4), 303–317.
- O'Sullivan, D., & Dooley, L. (2009). Defining objectives. *Applying Innovation*.
- OCDE, C. A. F. Y. C. (2015). *PERSPECTIVAS ECONÓMICAS DE AMÉRICA LATINA 2015*.

EDUCACIÓN, COMPETENCIAS E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO.

- OCDE, E. (2005). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. *Documento Disponible En Línea En Http://www. Conacyt. Gob. sv/Indicadores% 20Sector% 20Academcio/Manual_de_Oslo% 2005. Pdf% 5D.*
- Oecd. (2007). *Manual de Oslo. Analysis* (Vol. 30). <http://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Pérez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. Siglo XXI.
- Pisano, G. P. (1994). Knowledge, integration, and the locus of learning: An empirical analysis of process development. *Strategic Management Journal*, 15(S1), 85–100.
- Porter, M. (2003). The economic performance of regions. *Regional Studies*, 37(6–7), 545–546.
- Quinn, J. B. (1985). Innovation and corporate strategy: Managed chaos. *Technology in Society*, 7(2), 263–279.
- Ricoeur, P., & Neira, A. (2003). *La memoria, la historia, el olvido*. Trotta Madrid.
- Rogers, E. M. (2002). Diffusion of preventive innovations. *Addictive Behaviors*, 27(6), 989–993.
- Rothwell, R. (1972). Factors for success in industrial innovations. In *Project SAPPHO—A Comparative Study of Success and Failure in Industrial Innovation*. SPRU, Univ. of Sussex Brighton, Sussex, UK.
- Ruiz, M., & Mandado, E. (1989). La innovación tecnológica y su gestión. *Ediciones Marcombo, Barcelona-España*.
- Sánchez, E. F. (1988). *Manual de dirección estratégica de la tecnología: la producción como ventaja competitiva*. Ariel.
- Sanders, E. B.-N. (2005). Information, inspiration and co-creation. In *Proc. 6th International Conference of the European Academy of Design*.
- Schmookler, J. (1957). Inventors past and present. *The Review of Economics and Statistics*, 321–333.

- Schumpeter, J. (1942). Creative destruction. *Capitalism, Socialism and Democracy*.
- Schumpeter, J. a. (1950). Business Cycles, 1950(1939), 1883–1950.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle* (Vol. 55). Transaction publishers.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles* (Vol. 1). Cambridge Univ Press.
- Sherman, J. D., Souder, W. E., & Jenssen, S. A. (2000). Differential effects of the primary forms of cross functional integration on product development cycle time. *Journal of Product Innovation Management*, 17(4), 257–267.
- Solow, R. M. (2013). TECHNICAL CHANGE AND THE AGGREGATE PRODUCTION FUNCTION *, 39(3), 312–320.
- Stanton William, J., Etzel Michael, J., & Walker Bruce, J. (2007). Fundamentos de marketing. *Barcelona*.
- Statistics, I. T. U. (2014). International Telecommunication Union. ITU ICT Statistics. Retrieved February.
- Storey, C., & Easingwood, C. J. (1999). Types of new product performance: Evidence from the consumer financial services sector. *Journal of Business Research*, 46(2), 193–203.
- Storey, D. J. (1994). Understanding the small business sector. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory* (2nd ed.). Sage Publications.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.
- Takeda, I., Ine, S., Killeen, N., Ndhlovu, L. C., Murata, K., Satomi, S., ... Ishii, N. (2004). Distinct roles for the OX40-OX40 ligand interaction in regulatory and nonregulatory T cells. *The*

- Journal of Immunology*, 172(6), 3580–3589.
- Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). The new new product development game. *Harvard Business Review*, 64(1), 137–146.
- Tellis, G. J., Prabhu, J. C., & Chandy, R. K. (2009). Radical Innovation Across Nations: The Preeminence of Corporate Culture. *Journal of Marketing*, 73(1), 3–23.
<http://doi.org/10.1509/jmkg.73.1.3>
- Thompson, V. A. (1965). Bureaucracy and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 1–20.
- Tushman, M., & Nadler, D. (1986). Organizing for innovation. *California Management Review*, 28(3), 74–92.
- Utterback, J. (1994). Mastering the dynamics of innovation: how companies can seize opportunities in the face of technological change. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
- Valle, S., & Avella, L. (2003). Cross-functionality and leadership of the new product development teams. *European Journal of Innovation Management*, 6(1), 32–47.
- Van de Ven, A., Polley, D. G., & Venkataraman, R. S. (2001). El viaje de la innovación. El desarrollo de una cultura organizativa para innovar. Ed. México, Oxford.
- Verganti, R. (2008). Design, meanings and radical innovation: A research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 25(5), 436–456. <http://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00313.x>
- Viana Zugadi, N. (2015). El perfil innovador de la empresa agroalimentaria española en la crisis.
- Violant, V. (2006). Comprender y evaluar la creatividad.
- Wang, C., Lu, I., & Chen, C. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*, 28(6), 349–363.

- Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1992). Competing through development capability in a manufacturing-based organization. *Business Horizons*, 35(4), 29–43.
[http://doi.org/10.1016/S0007-6813\(05\)80160-0](http://doi.org/10.1016/S0007-6813(05)80160-0)
- Wolfe, R. A. (1994). Organizational innovation: Review, critique and suggested research directions*. *Journal of Management Studies*, 31(3), 405–431.
- World economy research institute. (2013), (319).
- Yacuzzi, E. (2005). econstor. *Serie Documentos de Trabajo, Universidad Del CEMA: Área: Negocios, No. 296*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/84390>
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.
- Yin, R. K. (2013). Review essay on Case study research: Design and methods (4th ED.).
Canadian Journal of Action Research, 14(1), 69–71.
- Zahera, M. (1996). Las PYMES españolas y la innovación. *Harvard Deusto Business Review*, 74, 62–66.
- Zaltman, G., Duncan, R., & Holbek, J. (1973). *Innovations and organizations* (Vol. 1973). Wiley New York.
- Zhang, Q., & Doll, W. J. (2001). The fuzzy front end and success of new product development: a causal model. *European Journal of Innovation Management*, 4(2), 95–112.
- Zmud, R. W. (1982). Diffusion of modern software practices: influence of centralization and formalization. *Management Science*, 28(12), 1421–1431.