

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN



**Factores individuales que determinan la adopción de herramientas de
Business Intelligence Systems (BIS) en el mercado de las
telecomunicaciones en el Perú**

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión con mención en
Gestión Empresarial presentada por:

ABARCA TELLO, Pedro Antonio Sebastian
TORRES ZELADA, Elmer Leoncio

Asesorados por: Mgtr. Bruno Chaihuaque Dueñas

Lima, marzo del 2021

La tesis

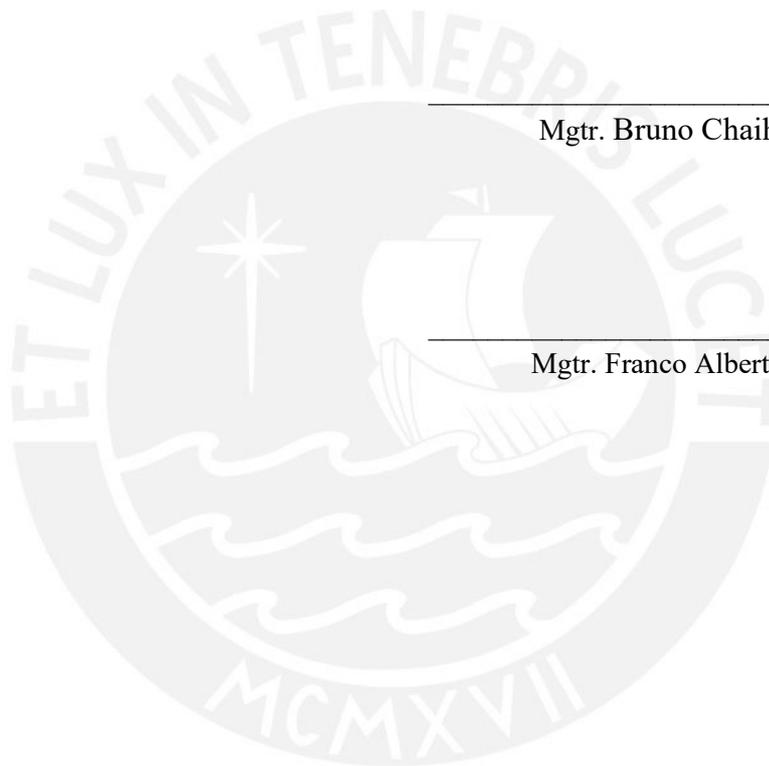
Factores individuales que determinan la adopción de herramientas de Business Intelligence Systems (BIS) en el mercado de las telecomunicaciones en el Perú

ha sido aprobada por:

Dr. Miguel Ignacio Cordova Espinoza
[Presidente del Jurado]

Mgr. Bruno Chaihuaque Dueñas
[Jurado Asesor]

Mgr. Franco Alberto Riva Zaferson
[Tercer Jurado]



A mis seres queridos. A mi familia, que me apoyó incondicionalmente y cuando más la necesité. A mis abuelos, tías y finalmente a mi padre, quien sin cuya guía nunca habría podido cruzar este camino.

Pedro Antonio Sebastián Abarca Tello

A mi viejita, mi pelado y toda mi familia. Les estaré eternamente agradecido.

Elmer Leoncio Torres Zelada



INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	3
1. Problema de Investigación	3
2. Objetivos y Preguntas de Investigación	6
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivos Específicos	6
2.3. Preguntas Específicas	6
3. Justificación del Estudio	6
4. Marco Conceptual	8
4.1. Business Intelligence	8
5. Marco Teórico	11
5.1. Teoría de Capacidades y Recursos	11
5.2. <i>Business Intelligence</i> y la ventaja competitiva en las organizaciones	12
5.3. Factores que determinan la adopción del <i>Business Intelligence</i>	13
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA	18
1. Alcance	18
2. Diseño Metodológico	18
2.1. Enfoque.....	18
2.2. Estrategia de Investigación	19
2.3. Instrumentos	20
2.4. Población y determinación de la muestra	21
2.5. Horizonte temporal	22
2.6. Recolección de datos	22
2.7. Análisis de datos	23
3. Desarrollo de la Investigación	24
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS	26
1. Análisis descriptivo de la muestra	26
2. Codificación abierta	30
3. Codificación axial	36
4. Comparación entre los factores empíricos con los identificados en fuentes bibliográficas	52
4.1. Factores presentes en las fuentes bibliográficas	53
4.2. Factores no presentes en la teoría	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
1. Conclusiones	56

2. Recomendaciones	58
REFERENCIAS	60
ANEXO A: Evolución de mercado de líneas móviles en el Perú	65
ANEXO B: Nivel de penetración de soluciones de <i>Business Intelligence</i> a nivel mundial 2019	66
ANEXO C: Producción académica sobre “Business Intelligence” (2016-2020).....	67
ANEXO D: Tabla de Frecuencias de Factores de uso de BIS	63
ANEXO E: Guía de entrevistas a usuarios de herramientas de Business Intelligence	64
ANEXO F: Guía de entrevistas a especialistas/técnicos en herramientas de Business Intelligence	66
ANEXO G: Consentimiento informado.....	68



LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Artículos evaluados en la revisión sistemática de literatura	13
Tabla 2: Modelo conceptual para la adopción de BIS.....	15
Tabla 3: Estudios consultados	16
Tabla 4: Factores de uso y adopción de BIS	16
Tabla 5: Factores teóricos de uso y adopción de BIS.....	17
Tabla 6: Saturación de Códigos Tabla.....	30
Tabla 7: Ideas principales de los entrevistados sobre Utilidad percibida.....	31
Tabla 8: Ideas principales de los entrevistados sobre Facilidad de uso percibida.....	32
Tabla 9: Ideas principales de los entrevistados sobre Percepción de ahorro de tiempo	33
Tabla 10: Ideas principales de los entrevistados sobre Intención Individual de adopción	33
Tabla 11: Ideas principales de los entrevistados sobre Motivación extrínseca.....	34
Tabla 12: Ideas principales de los entrevistados sobre Requisitos de Conocimientos...	35
Tabla 13: Ideas principales de los entrevistados sobre Percepción de desempeño	36
Tabla 14: Tipos de relación	36



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estructura de un Sistema de Business Intelligence.....	8
Figura 2: Procesos de Investigación Cualitativa	19
Figura 3: Procesos de Análisis de datos cualitativos.....	24
Figura 4: Desarrollo de la investigación	25
Figura 5: Perfil de los entrevistados.....	27
Figura 6: Edades de los entrevistados.	27
Figura 7: Número de entrevistados por organización	28
Figura 8: Estudios profesionales de los entrevistados.....	29
Figura 9: Cargo de los entrevistados	29
Figura 10: Diagrama de red de códigos saturados	37
Figura 11: Diagrama de red de Utilidad percibida.....	42
Figura 12: Diagrama de red de Facilidad de uso percibida.....	45
Figura 13: Diagrama de red de Percepción ahorro de tiempo.....	47
Figura 14: Diagrama de red de Motivación extrínseca	49
Figura 15: Diagrama de red de Requisitos de conocimientos y habilidades.....	50
Figura 16: Diagrama de red de Percepción de desempeño	51
Figura 17: Factores teóricos y empíricos de uso y adopción de BIS	53

RESUMEN

La presente tesis de investigación tiene como objetivo conocer los factores individuales que influyen en el uso y adopción de BIS por parte de los analistas de negocio en el sector de las telecomunicaciones. Para ello se tuvo como principales sujetos de estudio a los analistas de distintas áreas de organizaciones pertenecientes a este sector.

Para lograr este objetivo, se empleó la metodología de Teoría Fundamentada (*Grounded Theory*). En primer lugar, se procedió con la construcción de un marco teórico que permitiera entender con claridad el fenómeno estudiado. Se empleó la técnica de revisión sistemática de literatura con la finalidad de identificar factores teóricos útiles para un posterior análisis. En segundo lugar, se elaboró el instrumento de recolección de datos, la guía de entrevista semiestructurada. Seguidamente, se aplicaron las entrevistas a los sujetos de estudio. Posteriormente los datos fueron ingresados a ATLAS.ti, un software para análisis de información cualitativa, donde tuvo lugar la codificación abierta y axial de la información empírica. Finalmente se procedió con la comparación entre la información teórica y la recogida a través de las entrevistas.

Como resultado de este estudio exploratorio, se hallaron distintos factores individuales que influyen en el uso y adopción de los BIS. Entre los factores encontrados destacaron la Utilidad percibida y Facilidad de uso percibida. Estos fueron señalados por la mayoría de las entrevistas, adicionalmente, contaban con un sólido respaldo teórico en la bibliografía especializada. Complementariamente, se identificaron cinco factores adicionales, los cuales carecían de respaldo teórico. Finalmente, se elaboraron conclusiones y recomendaciones que buscan contribuir con investigaciones futuras y con aquellas organizaciones que busquen una correcta adopción de estos sistemas.

Palabras clave: *Business Intelligence, Factores de uso, Factores Individuales*

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tendencias y necesidades de los consumidores convierten el mercado de los servicios y tecnología en un campo mucho más exigente y volátil, al mismo tiempo de que lo han hecho crecer. Si bien, durante bastantes años, el mercado de las telecomunicaciones mantuvo una competencia muy reducida, por la participación de solamente dos empresas (Movistar y Claro), ese crecimiento al que se hace referencia ha incentivado el surgimiento o la llegada de empresas cuyo fin es aprovechar la oportunidad de incrementar su participación y volverse una oferta diferenciada. El mercado oligopólico de las telecomunicaciones en el Perú se fue tornando cada vez más competitivo y la urgencia de generar estrategias que permitan a estas compañías seguir en vigencia se ha vuelto cada vez más palpable. (Gestión, 2015; Vargas, 2020).

De este contexto, en los últimos años varias de estas empresas han adoptado progresivamente lo que se denomina como *Business Intelligence Systems* (BIS), y estos conjuntos de herramientas han permitido cambiar la forma en que se gestionan las estrategias de las organizaciones. De esto surge un paradigma en que las decisiones se toman más con una clara orientación hacia los datos (Brynjolfsson, Hitt y Kim, 2011).

Si bien, en el caso peruano, la regulación de este mercado es bastante estricta a través del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), no existe un registro específicamente sobre la penetración del *Business Intelligence* (BI) entre las compañías que lo componen. Asimismo, no ha sido posible estimar cómo se implementaron estos sistemas en cada empresa ni los factores que permitieron su adopción ya sea en un contexto organizacional o a un nivel de factores individuales.

La razón para realizar la presente investigación es la explicación y hallazgo de las circunstancias de este último fenómeno. Para ello se han desarrollado cuatro capítulos, todos con el fin de alcanzar el objetivo de conocer los factores individuales que determinan el uso y adopción de BIS por analistas en las empresas del sector de la telefonía móvil en el Perú.

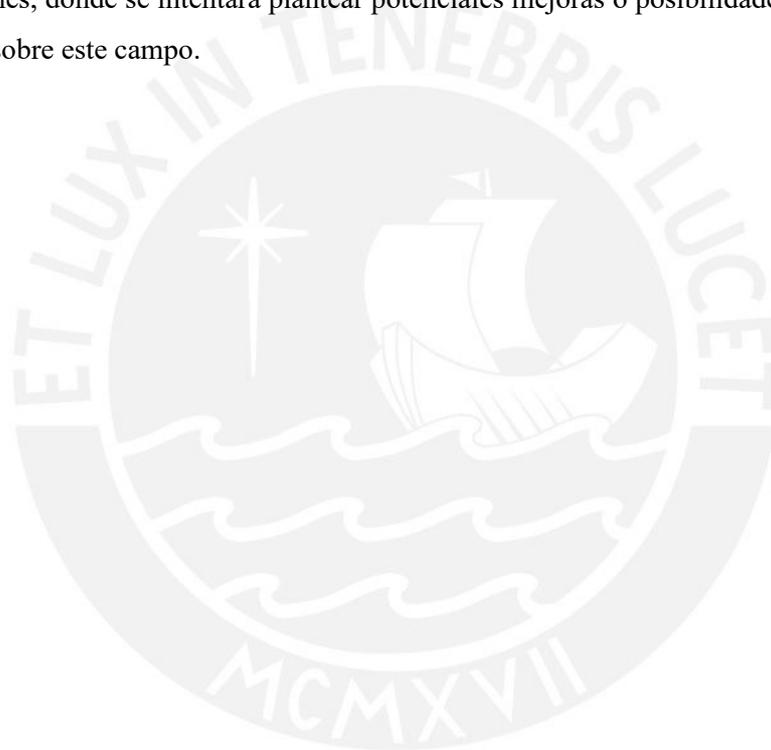
El primero aborda el planteamiento de la investigación, donde se trata el problema a estudiar, se plantea la estructura de objetivos y se busca una justificación a este acercamiento académico al fenómeno. Asimismo, se realizará una exposición de los marcos conceptual y teórico relacionados a los temas en cuestión, exponiendo los factores de adopción de BI ubicados en la teoría.

La segunda sección de la investigación tratará la metodología a utilizar, que será la de Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin, 1998), explicando su naturaleza y la forma en que será

aplicada en este proceso de investigación, contemplando las características de la muestra y la forma en que se extraerá la información.

El tercer apartado es el análisis de la información recogida. En este capítulo se realizará un análisis descriptivo de la muestra, así como un proceso de codificación abierta y axial de las entrevistas. Posterior a ello, con el fin de cumplir todos los objetivos de investigación, se hará una comparativa entre los factores descritos por la teoría con los hallados empíricamente dentro de la muestra.

Finalmente, se procederá a realizar las conclusiones de la investigación, buscando confirmar el éxito en el cumplimiento de los objetivos de investigación y luego pasar a las recomendaciones, donde se intentará plantear potenciales mejoras o posibilidades de extender la investigación sobre este campo.



CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Problema de Investigación

El mercado peruano de telecomunicaciones ha experimentado diversos cambios en los últimos años. Las empresas de telecomunicaciones en el Perú han operado en un mercado oligopólico (Gestión, 2015; Vargas, 2020); esto se debe a que históricamente la cantidad de operadores disponibles en el Perú es reducida y este pequeño grupo concentra la totalidad de la participación en el mercado. Por otro lado, factores como la alta inversión en infraestructura y una estricta regulación estatal representan barreras de entrada para nuevos competidores.

En los años subsiguientes se produjo el ingreso de otras empresas de telecomunicaciones dinamizando el mercado. A la fecha existen cuatro principales empresas en este sector: Telefónica S.A representada por Movistar; América Móvil Perú S.A.C, por Claro; Entel Perú S.A, con nombre comercial Entel y Viettel Perú S.A.C, conocida como Bitel. A pesar de que el ingreso de nuevos operadores ha causado una reestructuración de la participación del mercado de líneas móviles, a la fecha Movistar mantiene el liderazgo en dicha categoría. Sin embargo, de acuerdo a estadísticas de Osiptel, su participación en el mercado presenta una marcada tendencia decreciente hacia abajo sostenida en el tiempo (Ver Anexo A). Por otro lado, otros operadores han ido ganando una participación considerable en el mercado peruano, este es el caso de Entel y Bitel que en el 2014 ostentaban el 5% y 1% de participación respectivamente (OSIPTTEL, 2015) y a la fecha cuentan con el 22% y 18% de la totalidad de líneas móviles (OSIPTTEL, 2020).

A este contexto dinámico y volátil se suma un cambio de paradigma que no solo afecta a las organizaciones del sector de las telecomunicaciones; sino que ha llegado para transformar el entorno en el que se desenvuelven todo tipo de organizaciones. El desarrollo de diversas tecnologías, especialmente el internet, han transformado a los consumidores en agentes más exigentes y con nuevas percepciones sobre valor (Guaña-Moya et al., 2017). En este entorno, surge la necesidad de que las empresas desarrollen nuevas capacidades que permitan a las organizaciones asegurar la sostenibilidad en este nuevo panorama.

Son múltiples los mecanismos que utilizan las organizaciones para hacer sus operaciones más eficientes y menos sensibles al impacto provocado por fenómenos que se presentan en el ambiente empresarial. Una tendencia alineada a la transformación digital que ha sufrido el entorno es el uso de los datos de manera más estratégica. De acuerdo a Cano (2007) el uso de sistemas de BI surge por la necesidad de fortalecer el proceso de toma de decisiones y acelerarlo. Esta idea se fue reforzando con el paso de los años y el estudio de la disciplina, como sucede con Conesa y Cuto (2010), quienes indican que no se trata solo de la velocidad en las decisiones sino también del orden y la precisión para llegar a estas. Muntean (2012) concuerda con los anteriores al ver la

adopción de BI como una propuesta de valor para la propia organización, desde el punto de vista en que ayuda con la toma de decisiones. Cabe resaltar que, en años más recientes, la literatura ha expuesto diversos aspectos en los que la aplicación de sistemas de BI impacta, como son la personalización de la relación con los clientes e incluso en la expansión de las organizaciones (Cheng, Zhong y Cao, 2020). Así, cada vez un mayor número de organizaciones ha adoptado un enfoque alineado al Data Driven Decision Making (Brynjolfsson, Hitt & Kim, 2011); es decir, que las organizaciones aplican técnicas para la recolección y análisis de información, esto permite una toma de decisiones más acertadas (Silva, 2017); esto se debe a que la sistematización de información dota al usuario de una perspectiva más amplia y facilita la toma de decisiones. El uso de disciplinas como el *Business Intelligence* ha cobrado mayor importancia en los últimos años. Actualmente es utilizado en organizaciones de distintos sectores económicos y con diversos fines; ya que, permite la sistematización y análisis de grandes volúmenes de información facilitando el proceso de toma de decisiones. De acuerdo a cifras de Statista (2019) las empresas utilizan el *Business Intelligence* para distintas funciones entre las que resaltan investigación y desarrollo, finanzas, marketing y otros usos propios de cada gestión. Para descripción más detallada sobre el porcentaje de empresas que hacen uso de *Business Intelligence* y el grado de importancia que tiene esta herramienta en las decisiones que se toman. Ver Anexo B.

Como se puede apreciar, el procesamiento de datos para la toma de decisiones es una tendencia que va en aumento. El valor de los BIS en las organizaciones se deben a que permite relacionar información transaccional de negocio con información contextual para detectar eventos y delimitar situaciones poco claras; esto permite evaluar tendencias y descubrir oportunidades para adaptarse al entorno cambiante (Pareek, 2007). Este proceso de información faculta al agente de una mejora calidad de información para la toma de decisiones; de esta forma los BIS apoyan las estrategias organizacionales, permitiendo una mejor consecución de objetivos (Pareek, 2007). Las organizaciones en el Perú no son ajenas a ello. Si bien no se cuentan con estadísticas del porcentaje de uso en las organizaciones del contexto peruano, la producción académica sobre propuestas de aplicación de esta herramienta en las organizaciones es extensa y variada; y ha sido desarrollada desde el enfoque de múltiples disciplinas. Se podrá encontrar una representación gráfica de la cantidad de producción académica desarrollada en los últimos años (ver Anexo C). En ese sentido, una gran proporción de estas investigaciones están orientadas a aspectos técnicos de *Business Intelligence*, entre ellas se incluyen las formuladas por Chuan (2019) que desarrolla una propuesta para el sector bancario, donde se analiza la implementación de un sistema de *Business Intelligence* orientada a generación de valor a través de la eficiencia en costos. Otro estudio sobre implementación de BIS es el que plantea Vargas (2016), en el sector público para

la evaluación de la rentabilidad de los ingresos de municipios. Asimismo, en el sector de las telecomunicaciones se han hecho estudios recientes. Este es el caso de la investigación realizada por Portal y Quispe (2018), en la cual se desarrolló una solución de *Business Intelligence* orientada a mejorar la toma de decisiones en el área de soluciones de la empresa Telefónica. Por otro lado, también existe producción académica que aborda esta tecnología desde un enfoque diferente. Tal es el caso Ahmad et al., (2020), McCain y Sparks (2015) o Bischoff, Aier y Winter (2014); estos tres grupos de autores, entre otros, estudiaron los distintos factores que determinan el uso y aceptación de estas herramientas.

Sin embargo, en el contexto nacional, la información respecto al *Business Intelligence* es escasa ya que no se cuentan con estadísticas acerca del porcentaje de uso y penetración de los BI en empresas peruanas. Por el contrario, solo se observan investigaciones referidas a la implementación de soluciones de BI, las que incluyen el despliegue técnico y uso de determinada tecnología. Pero, las investigaciones respecto a los factores que determinan su adopción son escasas, en general, y nulas para el sector de las telecomunicaciones. Esto supone una situación problemática ya que el desconocimiento de aspectos como la adaptación de los usuarios a estas herramientas o los factores que motivan su uso pueden llevar a las organizaciones a tomar decisiones que no permitan que estas herramientas sean utilizadas adecuadamente y se aproveche la totalidad de su potencial. Es importante abordar la adopción de sistemas de BI por parte de las empresas de telecomunicaciones porque el sector presenta una constante competencia entre los distintos operadores. Al operar estos obtienen grandes cantidades de datos y con ello se presenta un amplio abanico de oportunidades de negocio, tanto para su participación en el mercado como para su posicionamiento. (Visan, Ionita y Filip, 2020).

No obstante, a nivel internacional, las investigaciones realizadas sobre este fenómeno dan cuenta que los factores que determinan el uso de herramientas de *Business Intelligence* son variadas. Diversos estudios se han realizado para explorar o identificar los factores que determinan el uso de esta tecnología. Algunos de éstos inciden en la cultura organizacional como factor relevante, como es el caso de Sparks y McCann (2015) que pudieron identificar 11 factores de uso entre los que destacan el nivel de madurez del sistema de *Business Intelligence* y la propia cultura organizacional. Por el contrario, otros apuntan sobre aspectos personales; tal es el caso del estudio realizado por Bischoff, Aier y Winter (2014) se describieron 9 factores entre los que destacan unos de carácter personal sus percepciones sobre la facilidad de uso y otros de carácter externo a los usuarios como la influencia de la organización, el apoyo que reciben de esta e influencia de los compañeros. Por su parte, Ahmad et al., (2020b) recientemente profundizó en este campo y elaboró un análisis de los factores categorizándolos en cuatro contextos

(organizacional, tecnológico, social e individual). Esta revisión particular toma en consideración la literatura previa sobre el asunto y trata de indicar los factores definitivos entre una lista mucho más amplia de posibilidades. Pese a ello, las investigaciones referidas a este fenómeno no convergen en un conjunto estable de factores, la literatura presenta respuestas parciales a la pregunta sobre cuáles son los factores que motivan el uso del *Business Intelligence* en las empresas, en particular en el sector de las telecomunicaciones.

2. Objetivos y Preguntas de Investigación

2.1. Objetivo General

Conocer los factores individuales que determinan el uso y adopción de BIS por analistas en las empresas del sector de la telefonía móvil en el Perú.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los factores que la literatura señala como factores determinantes para el uso y adopción de BIS.
- Identificar los factores de uso y adopción de BIS por analistas del sector de la telefonía móvil en el Perú.
- Comparar los factores teóricos y los factores empíricos

2.3. Preguntas Específicas

- ¿Cuáles son los factores que la literatura identifica como relevantes para la adopción de BIS?
- ¿Cuáles son los factores que influyen en el uso y adopción de BIS por parte de los analistas de empresas de telefonía móvil en el Perú?
- ¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre estos grupos de factores?
- ¿Cuáles son los factores determinantes individuales de uso y adopción de BIS para analistas en las empresas de telefonía móvil en el Perú?

3. Justificación del Estudio

Este estudio resulta relevante porque se pretende observar un sector que ofrece servicios básicos a la población y que atiende a una gran proporción de ésta, teniendo entre sus líneas de telefonía móvil a más de 40 millones de usuarios activos. Asimismo, el sector de las telecomunicaciones representa el 5% del PBI nacional, siendo así que el desarrollo de este sector es de interés del Estado y los millones de clientes (OSIPTEL, 2020). Dada la gran importancia económica del sector, resulta importante estudiar aquellos fenómenos vinculados con la eficiencia

de sus operaciones, para que la industria tenga un constante crecimiento y continúe beneficiando a la sociedad en materia tributaria y generación de empleo.

En segundo lugar, la irrupción de tecnologías como el *Business Intelligence* ha tenido una evolución creciente en empresas no necesariamente del ámbito tecnológico, sino para todo tipo de organizaciones incluidas las públicas. El uso cada vez más frecuente de esta tecnología supone algunos retos para las organizaciones, las que deben adaptarse para propiciar su aprovechamiento, tanto en aspectos como el de los recursos humanos, la estructura organizacional, los activos, entre otros. Sin bien algunos aspectos como el uso de activos tecnológicos o software específico para el desarrollo de iniciativas de *Business Intelligence* es relativamente fácil de verificar, desarrollar investigaciones sobre aspectos intangibles como las motivaciones que surgen en las empresas para su uso requiere una aproximación distinta, la misma que ha sido escasamente desarrollada en la literatura.

Finalmente, la presente investigación pretende abordar un fenómeno poco explorado y actual como son los factores que motivan el uso de herramientas de *Business Intelligence*. Para ello, se revisaron distintas fuentes de información secundaria para verificar cuántas investigaciones se han realizado respecto a los factores que han propiciado la implementación de BI en las empresas. Sin embargo, se verificó que la producción académica en el Perú es escasa en cuanto a investigaciones realizadas en materia de *Business Intelligence*. Del universo de las investigaciones realizadas en el contexto peruano sobre esta herramienta de análisis de información casi la totalidad hacen referencia a implementación de sistemas de *Business Intelligence* para una organización en concreto, esto desde un enfoque técnico propio de disciplinas como la ingeniería de sistemas o de software. Aspectos propios de las ciencias de la gestión como su rol en la toma de decisiones, factores que motivan su uso y la adopción de estas herramientas no han recibido mayor interés no reciben mayor interés. Prueba de esto fue que se realizó una búsqueda en los repositorios de RENATI y Tesis PUCP utilizando la palabra clave "*Business Intelligence*". En el primer motor de búsqueda aproximadamente el 95% de las. En el segundo motor de búsqueda se obtuvieron 45 resultados, de los cuales investigaciones estaban orientadas a propuestas técnicas desde una perspectiva ingenieril solo 1 fue desarrollada desde un enfoque de ciencias de la gestión; esta se enfoca en beneficios y limitaciones del uso de esta herramienta para los tomadores de decisiones en áreas comerciales.

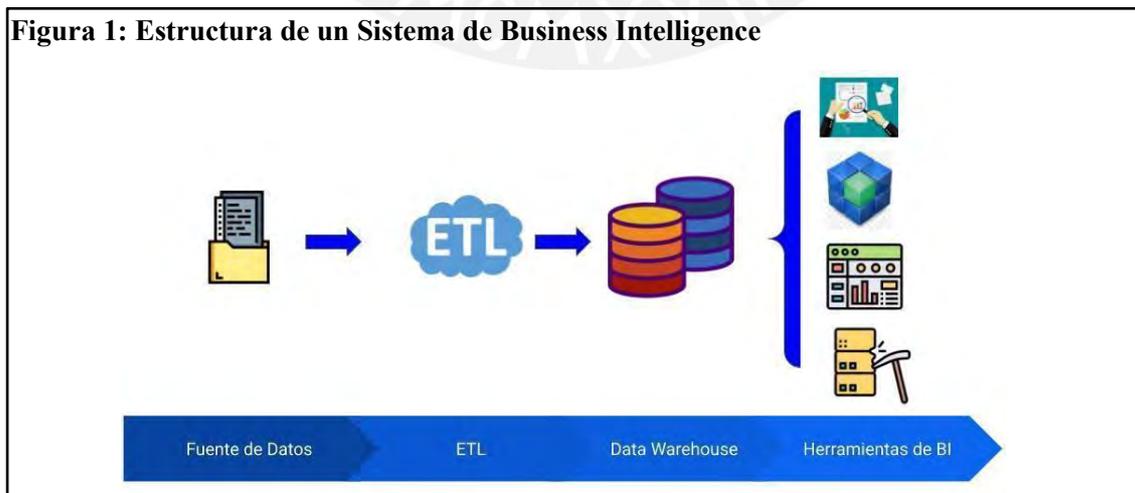
Por las razones expuestas, se considera relevante y pertinente llevar a cabo la investigación propuesta; tanto por su relevancia económica, en cuanto al sector que se va a estudiar; como en cuanto a aspectos académicos, debido a la escasez de investigaciones sobre este fenómeno en el contexto peruano.

4. Marco Conceptual

4.1. Business Intelligence

Las organizaciones han adoptado distintos mecanismos para brindar una mayor fiabilidad y exactitud en el proceso de toma de decisiones; uno de los que viene cobrando cada vez una mayor importancia es el Business Intelligence. Las definiciones de *Business Intelligence* varían de acuerdo al autor, pero mantienen varios elementos en común. Negash y Gray (2008) definen el *Business Intelligence* como la recopilación, almacenamiento y análisis de información con el objetivo de aumentar la calidad de los inputs utilizados para una mejor toma de decisiones. Por otro lado, para Conesa y Cuto (2010) *Business Intelligence* es un conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de la información; esto permite tomar mejores decisiones en las organizaciones. Por otro lado, de acuerdo a Sharda y Ramesh (2016), *Business Intelligence* es un concepto que abarca estructura, herramientas, bases de datos, análisis de información, aplicaciones y metodologías, cuyo objetivo principal es posibilitar a los usuarios de una interacción en tiempo real con los datos; facultando a los usuarios de herramientas para conducir análisis más apropiados y completos. Es decir, el *Business Intelligence* es un sistema que es utilizado por los usuarios para aumentar sus perspectivas y conducir a análisis más acertado.

Asimismo, un componente importante del *Business Intelligence* es la arquitectura misma de los sistemas. Como se detalló anteriormente, el concepto de *Business Intelligence* abarcan prácticas y elementos que permiten sistematizar y analizar grandes volúmenes de información para que de esta forma se aprovechen de mejor manera los datos con los que se cuenta. En esta sección se describirán los distintos elementos que componen la estructura formal de estos sistemas.



El desarrollo del *Business Intelligence* incluye distintos elementos. Si bien existen numerosas propuestas la clasificación de estos componentes, Boada (2012) presenta una clasificación que incluye 7 elementos:

- Fuentes de Información: Estos son conjunto de datos extraídos, por diversos medios, que serán derivados a un almacén de datos y posteriormente utilizados en el análisis y filtrado (Silva & Soto, 2016). Es decir, comprende a todos aquellos datos a los que tienen acceso las organizaciones y que serán empleados en un posterior análisis.
- ETL: Proceso en el que se lleva a cabo la limpieza, filtrado, depuración y ordenamiento de los datos para finalizar en la carga de datos en los datawarehouse (Cano, 2007). En esta etapa los grandes volúmenes de información reciben un tratamiento cuyo objetivo es el ordenamiento y evitar la inconsistencia de información.
- Data Warehouse y Data Marts: Son almacenes de datos estructurados capaces de alimentar distintos sistemas de soporte a la toma de decisiones (Cano, 2007). La principal diferencia entre ambos conceptos es que mientras que el datawarehouse comprende una base de datos general con información de todas las unidades de negocio; los data marts son unidades más pequeñas y con información específica (2007)
- Querys y Reportes: Corresponden a herramientas que permiten la elaboración de informes y listados, brindan información en detalle y consolidada (Boada, 2012).
- Cubos OLAP: Los cubos OLAP (Online- Analytical Processing), son una de las herramientas más utilizadas por las empresas, ya que estas han sido creadas en base a datos multidimensionales, de esta forma se amplía las perspectivas de análisis que se puede obtener a diferencia de las hojas de cálculo tradicionales (Cortes & Lizarazo, 2019). De esta forma es posible dirigir análisis más completos ya que estas herramientas aumentan el potencial de procesamiento de información al permitir explorar desde distintas perspectivas y periodos de tiempo.
- Minería de datos: Proceso cuyo objetivo es estructurar distintos modelos estadísticos con la información a la que se tiene acceso (Kantardzic, 2020). Esto permite interpretar patrones desconocidos y brinda un mejor panorama de la realidad de la organización.
- Paneles de Control: Los paneles de control o dashboards permiten monitorear el desempeño de la organización a lo largo del tiempo; usualmente utilizan elementos gráficos, colores y muestran indicadores claves de desempeño (KPI 's) (Boada, 2012).

Es decir, están compuestos por representaciones visuales del desempeño del negocio, que facilitan el entendimiento de la información presentada.

Por otro lado, la implementación o adopción de soluciones de BI supone algunos retos para las empresas. De esta manera, Silva (2017) menciona que las organizaciones que implementan este tipo de tecnologías se enfrentan a diversas dificultades. En primer lugar, el autor menciona la dificultad de migrar la información con la que ya cuenta la organización a la estructura de la solución de *Business Intelligence*; ya que puede darse el caso de que los datos no carguen en su totalidad o se encuentren desactualizados. Problemas de este tipo se deben a una deficiente ejecución del proceso de ETL. En segundo lugar, el autor menciona la existencia de un posible conflicto si el personal no es capaz de adaptarse a las nuevas condiciones de monitoreo constante; es decir, que en organizaciones que no están acostumbradas a este tipo de control, el monitoreo constante del desempeño de trabajadores puede resultar estresante para los colaboradores. Estos escenarios son más marcados en áreas comerciales, donde el *Business Intelligence* permite el monitoreo de las ventas de cada vendedor; por eso se tienen colaboradores en ventas que experimentan molestias antes la no consecución de sus metas (Calzada & Abreu; 2009). En tercer lugar, Silva (2017) señala la dificultad que puede suponer adaptar la herramienta para la visualización de reportes en tiempo real; ya que esto supone una reestructuración del sistema de *Business Intelligence* que puede tomar un tiempo considerable. Finalmente, los problemas relacionados con la privacidad de la información, el autor nos señala la necesidad de establecer límites para el manejo y acceso de la información. Esto último a fin de evitar problemas legales.

De manera análoga, Silva (2017) nos indica la existencia de beneficios que, a su opinión, sopesan el impacto de las dificultades anteriormente mencionadas. En primer lugar, permite un monitoreo constante de los procesos y actividades de la empresa (Silva, 2017); esto se debe a los reportes que son generados constantemente. De esta forma se puede tener una noción en tiempo real sobre las acciones que se están tomando y corregirla en caso no estén acorde a los objetivos. En segundo lugar, permite elevar la productividad de los trabajadores, esto lo logra al identificar problemas como reprocesos, demora y falta de eficiencias (Davenport, 2007). En tercer lugar, los sistemas de *Business Intelligence*, brindan soporte en el establecimiento y consecución de los objetivos (Silva, 2017). Esto se debe a que permiten conocer mejor el funcionamiento del negocio, clientes, el entorno, etc. (González, 2012). Es decir, a través de un entendimiento más completo de la realidad organizacional y el entorno son capaces de fijar objetivos más acertados. En cuarto lugar, se impulsa una cultura orientada a datos (Villanueva, 2016); es decir, si bien muchas decisiones en las organizaciones son tomadas por intuición, disponer de estas herramientas

permite a las personas sustentar sus decisiones en base a los datos de la organización. Finalmente, mejora la toma de decisiones en todo nivel (Silva, 2017). Esto se debe a que la sistematización de grandes volúmenes de información y el tratamiento con las distintas técnicas mencionadas en párrafos anteriores permite un mejor entendimiento de la organización y brindan claridad a las decisiones que deben tomarse.

5. Marco Teórico

5.1. Teoría de Capacidades y Recursos

Como se pudo observar en conceptos anteriores, el *Business Intelligence* tiene como fin central el uso estratégico de la información, ya que permite utilizar los recursos de la organización para una mejor toma de decisiones. En esta línea destaca el planteamiento teórico que enfatiza los antecedentes necesarios para alcanzar la implementación de propuestas, ya sea sistemas de información o particularmente cualquier iniciativa de innovación tecnológica, la Teoría de Capacidades y Recursos (TRC) (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991).

Este concepto considera que desde el instante en que una organización se encuentra en la capacidad de hacer uso estratégico de una ventaja competitiva ya se encuentra en un nivel superior al resto de la competencia de su sector (Teece, Pisano y Shuen, 1997). Siguiendo esta premisa, los autores que estudian la TRC al día de hoy señalan que la implementación de acciones o uso de recursos que representen el aprovechar una ventaja competitiva determinarán exitosamente el incremento en el valor de la organización y la generación de rentabilidad (Suárez & Mirón, 2002).

Siguiendo esta línea Cortés y Pineda-Escobar (2018) han identificado factores que inciden en la capacidad de adaptación que tienen las empresas.

- Aspectos psicológicos: Haciendo referencia a los incentivos para colaboradores como un aliciente fuerte para la aceptación del cambio.
- Flexibilidad organizacional: Esto principalmente debido a que es necesario que todas las partes de una organización sepan cómo enfrentar un cambio.
- Capacidades dinámicas: Esencialmente facilitadoras de los procesos de cambio organizacionales; conceptos como detectar, aprovechar y transformar los procesos en direcciones innovadoras.
- Aprendizaje y experiencia: Se refiere a la habilidad que tienen las empresas de absorber los conocimientos necesarios para la ejecución del cambio.
- Trabajo en equipo: Agregar valor a los grupos de individuos dentro de la organización ya que estos determinan el futuro de esta.

- Planeación estratégica: Refiriéndose a lo ligado que está el planeamiento con los procesos nuevos que se quieren realizar en la empresa, partiendo por la necesidad del cambio.
- Liderazgo: Factor crucial ya que si no se promueve el cambio desde los cargos responsables no será posible aumentar la capacidad de generarlo.

5.2. *Business Intelligence* y la ventaja competitiva en las organizaciones

Los académicos de las ciencias de la gestión no dejan de enfatizar la relevancia que tiene la gestión estratégica de la información. Para estos, el *Business Intelligence* resulta ser una herramienta esencial para la generación de ventaja competitiva. También señalan que dicha interconexión entre los dos conceptos es fundamental para el éxito del negocio, especialmente dentro de un contexto poblado por innovaciones tecnológicas, así como la necesidad de mantenerse al tanto de lo que sucede con la industria y los diversos agentes que la componen. Un ejemplo de tales afirmaciones es la investigación realizada por Guarda et al., (2016), quien indica que esta necesidad constante de adaptar el modelo de negocio y sus procesos acorde a las expectativas o requerimientos de los clientes es imperante. Asimismo, propone que es ahí donde ocurre el impacto positivo del *Business Intelligence* ya que son estos los que finalmente dan soporte a los procesos, permitiendo optimizarlos, rediseñarlos y con ello generar un cambio que conlleve a una nueva ventaja para el negocio.

Siguiendo esa línea, la implementación de BIS en el campo ha demostrado su éxito en diversos sectores para la generación de ventaja competitiva, tal y como son los casos expuestos por Kasasbeh et al., (2021:2) y Nyanga et al., (2019). El primero confirmó la relación entre la gestión orientada a *Business Intelligence* y la ventaja competitiva utilizando un estudio cuantitativo dentro de un contexto de sector bancario. Por otra parte, el segundo realizó un análisis de la literatura de este mismo fenómeno aplicado a la industria del turismo, comprobando el carácter positivo y multisectorial que la implementación de BIS representa.

Habiendo ya observado la fuerte relación que tienen las estrategias de *Business Intelligence* con la generación de ventaja para los diversos autores, y remitiéndose nuevamente al sector que le compete a la presente investigación, Ahmad (2015) estudió el fenómeno enfocado en el sector de las telecomunicaciones. Este realizó un estudio en el que se buscó determinar el rol de los tomadores de decisiones, así como otros factores en el éxito de una implementación de BIS. Ello fue con el fin de concluir si es que una implementación satisfactoria puede permitir la creación de ventajas competitivas sostenibles. Ahmad tuvo como su resultado más relevante que,

de haber ocurrido una correcta implementación de BIS, los administradores podrán acceder a la información que les posibilitará crear ventajas competitivas a todo nivel en su negocio.

5.3. Factores que determinan la adopción del *Business Intelligence*

Para poder conocer cuáles son factores de la adopción y uso de BIS se recurrió a realizar una revisión sistemática de la literatura. Como lo explica Kitchenham (2004), una revisión sistemática es una forma de evaluar e interpretar todas las investigaciones relevantes sobre una pregunta de investigación o tema en particular, ello con el fin de presentar una evaluación correcta a través de una metodología confiable. Para ello se estableció un procedimiento determinado.

La búsqueda se restringió a publicaciones posteriores al año 2014 en distintas bases de datos, tales como: Scopus, Google Scholar, Renati, Repositorio de Tesis PUCP y Full Text Finder. Posteriormente se consideraron solo aquellos documentos que hayan sido desarrollados desde un enfoque de Ciencias de la Gestión. Seguido a esto fueron aplicados distintos términos clave como “*Determinants of Business Intelligence Systems usage*”, “*Determinants of Business Intelligence adoption*” o “*Business Intelligence Usage Factors*”, entre otros; con la finalidad de permitir la identificación preliminar aquellas investigaciones cuyo foco sea el fenómeno estudiado. Finalmente se procedió con una revisión a profundidad para identificar aquellos estudios significativos para la presente investigación.

Tabla 1: Artículos evaluados en la revisión sistemática de literatura

	Scopus	Repositorio de Tesis PUCP	Renati	Full Text Finder
Artículos que tratan sobre BIS	748	109	153	109
Artículos posteriores al 2014	419	86	85	97
Enfoque Ciencias de la Gestión	86	24	10	21
Aplicación de término clave	10	0	0	0
Sub Total	10			
Revisión detallada de la literatura	6			

El primero de ellos corresponde al realizado por Han, Shen y Farn (2014), esta investigación de alcance exploratorio se centró en el desarrollo de un modelo que permita explicar los factores de uso por parte de usuarios de BIS. La validación de este modelo se dio a través de la aplicación de encuestas y la metodología de análisis fue la de Regresión de Mínimos Cuadrados. En esta investigación pudieron identificarse los siguientes factores: a) Utilidad percibida, b) Confirmación, c) Satisfacción, d) Intención de uso, e) Frecuencia de uso, f) Hábito y g) Empoderamiento.

Por otro lado, tenemos el estudio conducido por Bischoff, Aier & Winter (2014), esta investigación también se centró en la identificación de factores de uso de BIS. Para ello se

desarrolló un cuestionario y la posterior aplicación de encuestas; la metodología de análisis fue la de análisis factorial y se pudieron identificar nueve factores: a) facilidad de uso, b) utilidad, c) gobernanza, d) soporte al usuario, e) cobertura de requerimientos, f) calidad de la información) confianza en la herramienta, h) influencia de compañeros e i) influencia de la organización.

Sparks y McCann (2015), desarrollaron un estudio de carácter exploratorio para identificar los factores de uso de BIS específicamente en gerentes cuya principal utilidad era brindar información para la toma de decisiones. Para ello se aplicaron 256 encuestas a gerentes de distintos sectores y la información fue analizada a través de Regresión de Mínimos Cuadrados. Producto del análisis pudieron identificarse los siguientes factores: a) cultura organizacional y b) calidad de la información.

Como cuarto estudio se tiene el realizado por Lautenbach, Johnston y Adeniran-Ogunpide (2017), esta investigación de alcance exploratorio tenía como objetivo identificar los factores de uso de BIS en organizaciones sudafricanas en términos de tecnología, organización y entorno. Los investigadores generaron 6 hipótesis para ser puestas a prueba. Para ello se emplearon encuestas a 72 usuarios de estos sistemas y se aplicó análisis de regresión a la información recogida. Evaluando la significancia estadística se pudieron identificar los siguientes factores: a) infraestructura organizacional, b) apoyo de la alta dirección y c) tendencias del entorno.

Continuando esta línea, Passlick, Guhr, Lebek y Breitner (2020) realizaron un estudio de carácter cuantitativo a través de la utilización de una muestra aleatoria de usuarios de BIS, con el fin de identificar los factores que motivan el uso de estas herramientas a nivel de los colaboradores. Inicialmente se plantearon hipótesis para explicar este fenómeno estableciendo una relación positiva entre el valor utilitario de los sistemas, la contribución esperada y finalmente la intención de uso de los sistemas. Luego de analizar sus resultados concluyeron en una confirmación de sus hipótesis, ya que identificaron que los factores de a) flexibilidad, b) ahorro de tiempo impactan directamente en c) el valor utilitario, y que esto a su vez tiene una influencia positiva en d) la expectativa de contribución para las necesidades de información de los usuarios, ello sin dejar de lado la relevancia que tiene e) previa experiencia en ambientes de BIS.

Finalmente se cuenta con el estudio realizado por Ahmad et al., (2020). El objetivo de este estudio fue identificar aquellos factores significativos para la adopción de BIS en las organizaciones estos fueron clasificados en cuatro grupos: 1) individual, 2) tecnológico, 3) organizacional y 4) entorno. Para este fin, los autores realizaron una revisión sistemática de literatura en la cual se emplearon palabras claves como: “*Business Intelligence*

adoption/acceptance”, “*Business Intelligence Systems*”, “*Individual determinants/factors*”; entre otros. Producto de ello se pudieron identificar un total de 93 factores jerarquizados de acuerdo a su frecuencia de uso. Entre los más relevantes para cada categoría se encuentran: a) tamaño de la organización, b) Competencia del entorno, c) Compatibilidad de las herramientas y d) Utilidad percibida.

Tabla 2: Modelo conceptual para la adopción de BIS

Contexto individual	Contexto tecnológico	Contexto Organizacional	Entorno
Utilidad percibida	Complejidad	Tamaño organizacional	Competitividad
Facilidad de uso percibida	Compatibilidad	Plazos en la organización	Influencia social
Requisitos de conocimientos	Confianza	Soporte de la alta dirección	Marco regulatorio
Percepción de desempeño	Observabilidad	Presencia de Referentes	Tendencias de mercado
Percepción de esfuerzo	Familiaridad	Calidad de información	Isomorfismo institucional
Motivación intrínseca	Costo	Innovación de la Alta Dirección	Soporte de vendedor
Motivación extrínseca	Integración con ERP	Cultura organizacional	Motivación externa
Intención individual de adopción			

Adaptado de: Ahmad et al., (2020)

En conclusión, no hay una definición consensuada sobre los factores que determinan el uso de BIS. Distintos autores desarrollan estos estudios con una perspectiva diferente. Tal es el caso de Han et al., (2014) cuyo principal enfoque es el contexto individual del usuario; en contraste Lautenbach et al., (2017) que presenta un modelo que explora las dimensiones tecnológicas, organizacionales y del entorno, pero no presta atención alguna a factores intrínsecos del usuario. De todas estas investigaciones la que presenta una categorización más completa es la desarrollada por Ahmad et al., estos autores describen las categorías individuales, organizacionales, tecnológicas y de contexto sobre las cuales se pueden categorizar todos los factores identificados por los demás autores.

Tabla 3: Estudios consultados

Título	Autores	Año	Metodología	# de Determinantes
Determinants of continued usage of pervasive <i>business intelligence</i> systems	Han, Shen & Farn	2014	Regresión de Mínimos Cuadrados	7
An Exploration of Factors Influencing the Continuous Use of <i>Business Intelligence</i> Systems	Bischoff, Aier & Winter	2014	Análisis Factorial	9
Factors influencing <i>business intelligence</i> system use in decision making and organisational performance	Sparks & McCann	2015	Regresión de Mínimos Cuadrados	2
Factors influencing <i>business intelligence</i> and analytics usage extent in South African organisations	Lautenbach, Johnston & Adeniran-Ogunpide	2017	Análisis de Regresión	3
Encouraging the use of self-service <i>business intelligence</i> – an examination of employee-related influencing factors	Passlick, Guhr, Lebek & Breitner	2020	Regresión de Mínimos Cuadrados	5
Modeling of <i>Business Intelligence</i> Systems Using the Potential Determinants and Theories with the Lens of Individual, Technological, Organizational, and Environmental Contexts-A Systematic Literature Review	Ahmad, Miskon, Abdullah & Tlili	2020	Revisión Sistemática de Literatura	93

Con la finalidad de obtener una lista única de factores de uso y adopción de BIS, se procedió con una revisión detallada de aquellas investigaciones identificadas como relevantes. En ella se listaron los distintos factores propuestos por los autores y fueron agrupados en categorías. Posteriormente se discriminaron aquellos factores cuya frecuencia de aparición en las investigaciones fue menor a dos; con la excepción de dos factores a criterio de los investigadores (ver Anexo D). Producto de este análisis se identificaron 11 factores para la adopción y uso de BIS detallados a continuación.

Tabla 4: Factores de uso y adopción de BIS

Individual	Tecnológico	Organizacional	Contextual	Individual
Utilidad percibida	Calidad de la información	Gobernanza	Tendencias del entorno	Utilidad percibida
Confirmación	Compatibilidad	Influencia de la organización	Confirmación	
Empoderamiento	Costo	Infraestructura organizacional	Empoderamiento	
Facilidad de uso				

En conclusión, el fenómeno de los factores de adopción y uso de BIS ha sido estudiado por múltiples autores; los cuales han utilizado distintas metodologías con la finalidad de identificarlos. En la presente sección se identificaron aquellos factores que cuya presencia fue desarrollada por más de una investigación obteniéndose un listado final de once determinantes.

La Tabla 1 contiene la definición de los factores anteriormente expuestos, este listado será de utilidad para contrastar con la información empírica recogida en secciones posteriores.

Tabla 5: Factores teóricos de uso y adopción de BIS

Determinante	Definición
Utilidad percibida	Grado de influencia del BIS en el rendimiento de un determinado trabajo
Confirmación	Grado de satisfacción de uso de BIS en comparación con las expectativas de cada usuario.
Empoderamiento	Satisfacción relacionada con el aumento de responsabilidades y la motivación que estas suponen el tener impacto en el resultado organizacional.
Facilidad de uso	Nivel bajo de dificultad para el uso de los BIS.
Calidad de la información	Grado en el que la información provista por los BIS cumple los requerimientos solicitados.
Compatibilidad	Compatibilidad del BIS con otros softwares.
Costo	Costo de implementación de un determinado BIS.
Gobernanza	Reglas formales y procedimientos definidos que condicionan el uso de BIS.
Influencia de la organización	Influencia de factores informales (cultura, valores, relaciones con los compañeros) que condicionan el uso de BIS.
Infraestructura organizacional	Capacidades tecnológicas de la organización para dar soporte a un determinado BIS.
Tendencias del entorno	Dirección en la que se dirige el contexto que rodea a la organización

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA

Este capítulo tiene como propósito la presentación de la metodología a ser utilizada para el desarrollo de la investigación. En tal sentido, cabe resaltar que la propuesta metodológica será la Teoría Fundamentada o Grounded Theory (Strauss y Corbin, 1998) haciendo uso de un enfoque cualitativo. Se delimitará el alcance, seguidamente el diseño metodológico y se detallarán enfoque, estrategia y horizonte temporal. De acuerdo con Pasco y Ponce (2015), el desarrollo de esta sección permite planificar la forma en que se recolectarán y analizará la información para alcanzar los objetivos propuestos. En ese sentido se iniciará con el planteamiento del alcance exploratorio de la investigación, un enfoque cualitativo, en concordancia con la metodología escogida y un horizonte temporal transversal. Luego, se descubrirá la determinación de la muestra y los instrumentos empleados en la recolección de datos. Finalmente se detalla la forma de procesamiento de la información recogida.

1. Alcance

Entendiendo el concepto de alcance como la determinación de hasta dónde pretende el autor llegar con el estudio; en función del nivel de estructuración, los estudios pueden ser de un carácter exploratorio, descriptivo, correlacional o causal (Pasco & Ponce, 2015). En ese sentido el enfoque de la presente tesis de investigación es de carácter exploratorio; de acuerdo a Hernández Sampieri et al., (2010) este enfoque se emplea cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado; por otro lado, este tipo de investigaciones preparan el terreno para otros estudios de alcance descriptivo, correlacional o explicativo. La elección de este alcance se justifica debido a que, como se menciona en el planteamiento del problema, no es diversa la literatura sobre el fenómeno en cuestión; existen pocos estudios que determinan factores para el uso de la analítica, pero ninguno hace referencia al sector de las telecomunicaciones ni el contexto peruano. Por lo cual no se pretende contrastar una teoría o un conjunto de hipótesis, sino descubrir y explorar este campo, recopilando información sobre los factores que motivan el uso con el fin de identificarlos.

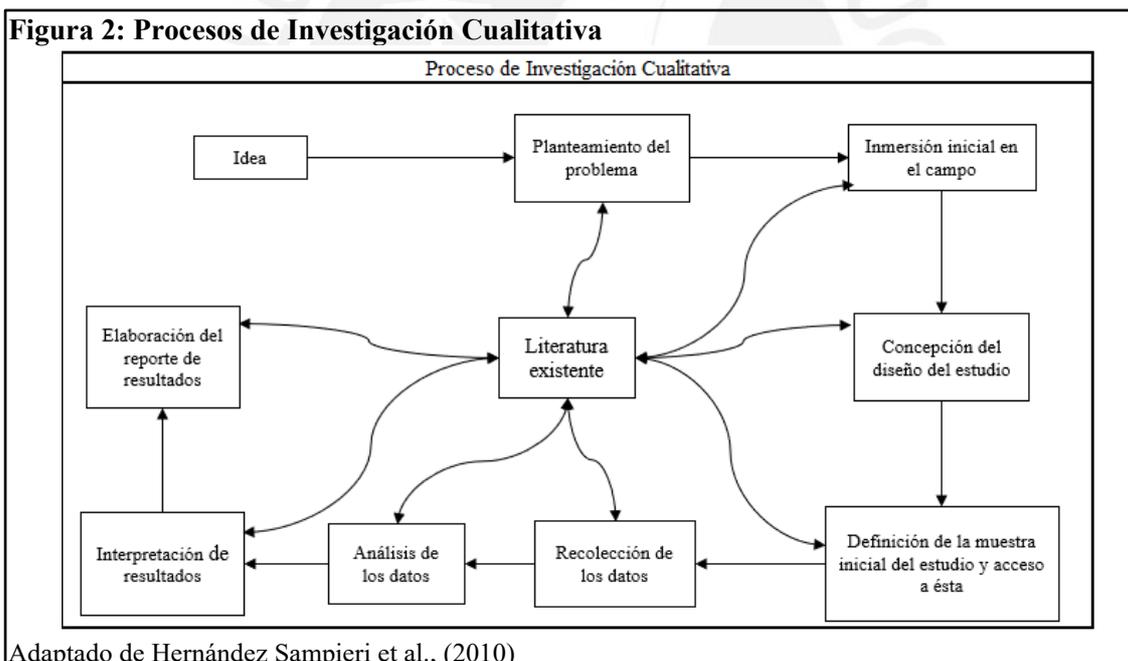
2. Diseño Metodológico

2.1. Enfoque

El objetivo de nuestra investigación es identificar los factores que motivan el uso de herramientas de *Business Intelligence*; para ello es necesario que el enfoque de la investigación permita recolectar y analizar la información para llegar a conclusiones al respecto. De acuerdo con Dawson (2009), existen dos alternativas que pueden seguirse en las investigaciones, el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. Mientras que el primero permite elaborar estadísticas y modelos que permiten analizar grandes volúmenes de información; el segundo, es

más utilizado para explorar actitudes, comportamientos o experiencias y comprender fenómenos con mayor profundidad. Por ello se opta por un enfoque de investigación cualitativo; ya que permitirá recolectar información sobre el comportamiento de los entrevistados, de esta forma identificar los factores que motivan el uso de herramientas de *Business Intelligence*. Teniendo esto en consideración el enfoque cualitativo nos brinda todas las herramientas necesarias para ello. Ya que de acuerdo a Hernández Sampieri et al., (2010) este enfoque nos permite reconstruir la realidad, desde la perspectiva de los actores involucrados.

De acuerdo con Hernández Sampieri et al., el enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de datos (no numéricos) para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (2010). Es por ello que, como se evidencia en el siguiente gráfico, en una investigación cualitativa, se suele modificar aspectos de las fases anteriores a medida que se avanza en la investigación. Esto se debe a la flexibilidad en la elaboración y secuencialidad del estudio. Lo cual hace que el proceso de investigación sea circular e iterativo; esto implica la continua modificación de las etapas previas de la investigación.



2.2. Estrategia de Investigación

La estrategia de investigación aplicada será la de teoría fundamentada o *grounded theory*; esta es recomendada para estudios exploratorios, es ideal para comprender fenómenos que se relacionan en un contexto particular (Hernández Sampieri et al., 2010); en este caso el mercado de líneas móviles peruano. La teoría fundamentada consiste en generar teoría sobre la base de información empírica recolectada de forma progresiva (Ponce & Pasco, 2015); es decir permite

la elaboración de una teoría que permite explicar un fenómeno a partir de la recolectada en un contexto en específico.

La teoría fundamentada es especialmente útil cuando las teorías existentes no pueden explicar el fenómeno, el problema o la muestra de interés Creswell (2009). En el caso de la presente investigación, como se mencionó anteriormente, no se han encontrado referencias acerca de los factores que motivan a especialistas de negocio el uso de herramientas de analítica en el sector de las telecomunicaciones en el Perú. Es por lo que el diseño de investigación resulta ideal para estudiar este fenómeno; ya que se abordará un fenómeno poco estudiado, con los actores clave en un entorno en específico.

De acuerdo con Creswell (2009) la teoría fundamentada permite la generalización de la interacción del sujeto de estudio (usuarios de herramientas de *Business Intelligence*) con el objeto (motivos de uso de herramientas de *Business Intelligence*) de estudio; de esta forma permite la comprensión del fenómeno estudiado. De esta manera esta herramienta brinda las herramientas necesarias para la comprensión e identificación de factores que motivan el uso de herramientas de BI en los distintos usuarios de estas herramientas en el mercado de líneas móviles. Así mismo, la abstracción y relacionamiento que realiza el investigador supone la diferencia entre una “codificación teórica y una descriptiva”; es decir, es la diferencia entre la construcción de una teoría y la sola descripción de los hechos (Strauss y Corbin, 1998).

Finalmente, la teoría fundamentada es especialmente útil cuando el fenómeno estudiado tiene relación con la conducta humana, como son los factores que motivan el uso de alguna herramienta. De acuerdo a Douglas (2004), la teoría fundamentada tiene la capacidad de extrapolar estos procesos. Por lo tanto, la aplicación de esta metodología permite elaborar una teoría aplicable a contextos organizacionales de carácter similar.

2.3. Instrumentos

Dado el enfoque cualitativo de la investigación el medio de recolección más adecuado son las entrevistas. En esta oportunidad se optó por realizar entrevistas semiestructuradas. Según Dawson (2009), este tipo de entrevistas son utilizadas para que el investigador conozca información en específico que pueda ser contrastada con la obtenida de otros entrevistados. Por otro lado, este modelo de entrevistas permite la flexibilidad necesaria para que pueda emerger nueva información útil (Dawson, 2009). Para dirigir correctamente estas entrevistas, es necesario elaborar una guía de entrevista; esta se elabora de acuerdo al tipo de entrevista que va a aplicarse. Para la presente investigación se han desarrollado dos guías de entrevista (ver Anexo E y Anexo

F). De acuerdo con Dawson (2009) la guía para una entrevista semiestructurada se opta por una lista de preguntas o una lista de temas a tratar a lo largo de la interacción.

La segunda herramienta empleada en la presente investigación es el consentimiento informado, este documento señala la aceptación de los entrevistados de participar en la investigación, en ella se debe detallar los objetivos, el alcance e instrumentos de recojo de información (Pasco y Ponce, 2015). En el Anexo G se encuentra el consentimiento informado utilizado en la presente investigación.

2.4. Población y determinación de la muestra

Para llevar a cabo el estudio sobre los principales motivadores de uso de herramientas de *Business Intelligence* es necesario determinar las características de la población a estudiar. Este grupo de personas debe estar compuesto por usuarios que empleen tecnología de *Business Intelligence* para la generación de reportes y el procesamiento de datos; con la finalidad de generar información útil para la toma de decisiones. Además, estos usuarios deben trabajar en distintas áreas funcionales; por ejemplo: marketing, comercial o finanzas; de alguna de las cuatro principales empresas del sector de las telecomunicaciones, detalladas anteriormente.

Si bien, idealmente, en investigaciones de corte cualitativo es necesario tentar la saturación de código; la presente investigación cuenta con distintos limitantes que dificultan la aplicación de un muestreo por saturación. Factores como la no existencia de un registro que contenga la cantidad de profesionales que cumplan el perfil solicitado y la presencia de una emergencia sanitaria que dificulta el acceso a estos profesionales; ocasiona que la técnica de muestreo más viable sea el muestreo por conveniencia no probabilístico. Este tipo de muestreo es especialmente útil cuando existen este tipo de limitantes que dificultan el acceso a la muestra; ya que enfatiza la selección en función de la facilidad de acceso del investigador a la unidad de observación, siempre y cuando cumplan con las características de la población (Pasco & Ponce, 2015). Adicionalmente, el muestreo por conveniencia es una técnica adecuada para la aplicación de la metodología por sí misma. De acuerdo con Morse (2007), el muestreo por conveniencia es una de los cuatro tipos de muestreo empleados cuando se trabaja con la metodología de *Grounded Theory*. La autora señala que este tipo de muestreo es empleado ya que facilita localizar personas que hayan tenido contacto con el fenómeno a estudiar; adicionalmente, sugiere emplear un muestreo por bola de nieve para aumentar la cantidad de unidades de información. Es decir; que las personas identificadas inicialmente inviten a otras a participar del estudio.

En ese sentido el proceso de identificación de dichas unidades de muestreo inició con una búsqueda preliminar aplicando como filtro de búsqueda personas que trabajen en una de las cuatro

empresas de telecomunicaciones y como palabras clave “Business Intelligence” y “Analista de negocios”. Posteriormente se le solicitó su correo electrónico a fin de poder enviarles una descripción más detallada del objetivo y alcance de la investigación. Finalmente, se les solicitó referidos a fin de aumentar las unidades de información para el estudio. Por ello, se definió que el tamaño muestral sea el número de personas que accedieron a las entrevistas en profundidad y que cumplieran el criterio de selección; es decir, trabajar en alguna de las cuatro principales empresas del sector de telecomunicaciones en Perú y que sus funciones incluyen el uso de sistemas de BI.

2.5. Horizonte temporal

De acuerdo con Ponce y Pasco (2015) el horizonte temporal en las investigaciones puede ser clasificado de dos formas. En primer lugar, el transversal, que recoge un solo periodo en el tiempo, como si de una fotografía se tratase. Por otro lado, el horizonte temporal de carácter longitudinal, este se caracteriza por recolectar información de distintos periodos de tiempo de manera secuenciada.

Considerando lo anterior, esta investigación tiene un enfoque transversal ya que busca identificar los factores que motivan el uso de la analítica en el año 2020. Por ello las entrevistas serán aplicadas en una sola oportunidad y en periodos de tiempo similares.

2.6. Recolección de datos

La recolección de datos es el proceso mediante el cual el investigador obtiene la información relevante para el estudio. De acuerdo a Hernández Sampieri et al., (2010) lo que se busca es obtener información de personas, comunidades o contextos específicos. Siguiendo este lineamiento, nuestros instrumentos fueron aplicados a analistas de distintas áreas funcionales de las principales empresas de telecomunicaciones; si bien dada la crisis sanitaria no fue posible acceder a ellos en su centro de trabajos, la naturaleza de sus funciones y la dinámica del sector permiten considerarlos como una población perteneciente a un contexto específico.

Las entrevistas fueron aplicadas a los especialistas de negocio, a través de plataformas de videoconferencia (Google Meet, Zoom, Skype) con una duración aproximada de 30 minutos. En ellas se abordaron temas como las situaciones que propiciaron el inicio de su uso de herramientas de BI; así como los factores internos y externos que motivan actualmente su uso. De manera simultánea los investigadores realizaron anotaciones acerca del lenguaje no verbal de los entrevistados, a fin de enriquecer el posterior análisis.

2.7. Análisis de datos

Las entrevistas fueron grabadas utilizando las herramientas proporcionadas por las plataformas de videoconferencia en formato mp3 y transcritas en archivos Word. Pasco y Ponce (2015) señalan que luego del proceso de recolección de información el investigador la traslada a un formato en común normalmente de tipo textual. Así mismo, se utilizó el software Atlas. Ti que permite crear un archivo que reúna todas las transcripciones realizadas.

2.7.1. Análisis de datos cualitativos

Posteriormente es necesario analizar la información obtenida. En la investigación cualitativa el proceso principal para ello es la codificación. De acuerdo a Cuñat (2007), se reconocen tres tipos de códigos. En primer lugar, se encuentran los códigos sustantivos, que surgen a partir de la data recolectada. Posteriormente, menciona los códigos teóricos, estos se generan a partir de los anteriores y los esfuerzos del investigador por relacionados con el marco teórico. Finalmente se encuentran los códigos en vivo que surgen del lenguaje empleado por los entrevistados y que poseen una alta significación fuera de los otros códigos previamente establecidos (Cuñat, 2007).

Con respecto a la codificación, Strauss y Corbin (2002) mencionan a la codificación abierta. En esta primera etapa se pueden encontrar los códigos sustantivos y teóricos. Asignar los códigos durante el análisis de las transcripciones permite visualizar aquellas categorías con mayor cantidad de repeticiones; en otras palabras, la saturación de códigos. Posteriormente se realiza la codificación axial, este proceso se centra en relacionar las categorías y subcategorías entre sí; esto se hace con la finalidad de conocer la interconexión entre las categorías y un mejor conocimiento del fenómeno en sí (Strauss & Corbin, 2002). Finalmente, el autor menciona la codificación selectiva, esta consiste en la agrupación de todas las categorías en una categoría central condensados que a su vez integra la realidad expresada por los sujetos de investigación (2002).

Para esta investigación en particular los procesos de recolección y análisis de información fueron realizados de forma casi simultánea. Los investigadores continuaron recopilando información hasta lograr la saturación de código. Este es el proceso que asegura la riqueza explicativa y las relaciones entre categorías. Si el investigador no reúne información hasta lograrla, la teoría no se desarrollará correctamente y carece de precisión (Strauss & Corbin, 2002).

La segunda etapa corresponde a la determinación de factores individuales que determinan la adopción de un BIS en el sector de la telefonía móvil. Para ello se condujeron entrevistas a analistas usuarios de BIS. La información recogida en este punto pasó por un proceso de análisis el cual incluyó la transcripción de las entrevistas, la preparación de las transcripciones en un software CAQDAS (ATLAS.ti), para su posterior codificación (abierta y axial) y finalmente el análisis de saturación y enraizamiento.

Para validar la información provista por los entrevistados, la etapa tres consiste en la triangulación de la información empírica a través de la aplicación de entrevistas a expertos temáticos de BIS. Estos responden al perfil de consultores o técnicos de soporte a los sistemas de BI. El recojo y análisis de la información fue realizado de manera similar a la etapa anterior de la investigación. El objetivo de realizar estas entrevistas es validar y jerarquizar los factores obtenidos en la segunda etapa. Es decir, se buscó una perspectiva externa sobre los factores individuales.

La última etapa correspondió a una comparación entre los factores empíricos (segunda y tercera etapa) con los factores teóricos identificados en la primera etapa. Este contraste entre el modelo teórico y empírico permitió la generación de nuevo conocimiento y que fue empleado en la elaboración del capítulo final.



CAPÍTULO 3: ANÁLISIS

En este apartado se realizará el análisis de resultados obtenidos a través de las entrevistas realizadas a usuarios analistas y especialistas técnicos en BIS. De acuerdo con los objetivos propuestos en el capítulo de planteamiento del problema, esta investigación tiene como finalidad identificar los factores individuales de uso y adopción de BIS en analistas del sector de las telecomunicaciones; para ello se empleó la metodología de Teoría Fundamentada. En primer lugar, se desarrollará un análisis descriptivo de la muestra con la finalidad de realizar una caracterización de aquellas personas que componen la población estudiada; ya que no existen estadísticas oficiales sobre los usuarios analistas de BIS en el sector peruano de telecomunicaciones. Luego, se realizará un análisis de los principales hallazgos encontrados luego del proceso de codificación de acuerdo a la metodología empleada. Finalmente, se realizará el contraste entre los factores teóricos identificados y la información obtenida producto de las entrevistas.

1. Análisis descriptivo de la muestra

Uno de los instrumentos utilizados en la presente investigación fue la guía de entrevista. Dentro de ella se incluyeron preguntas cuya finalidad era recopilar información sobre el perfil del entrevistado, así como generar una sensación de cercanía durante la entrevista. Otro motivo de la inclusión de este tipo de preguntas fue la necesidad de conocer más acerca del perfil de usuarios de herramientas del BIS; ya que, como se mencionó anteriormente, no existen reportes acerca de este grupo. En el presente apartado se describirán las características de la muestra.

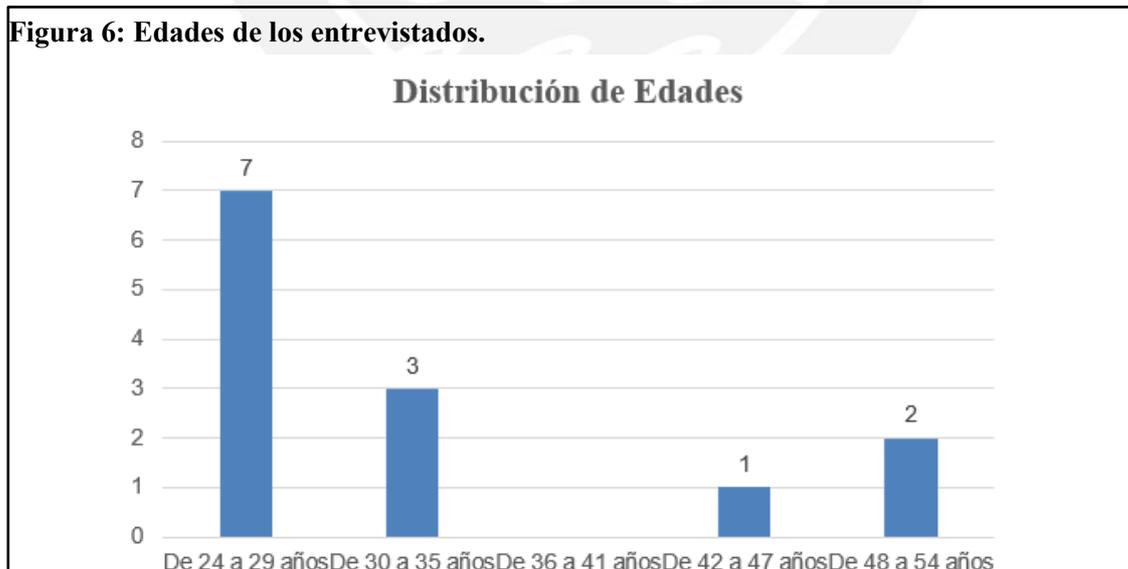
La muestra está compuesta por 13 entrevistas. Como primer punto de análisis se toma en cuenta el perfil de los entrevistados. Dentro del diseño de investigación se determinó la existencia de dos subconjuntos de entrevistados. Los usuarios analistas de negocio y los profesionales y consultores de BIS; esto con la finalidad de tener múltiples perspectivas que permitan tener un mayor entendimiento del fenómeno estudiado. En la figura 8, se representa el porcentaje que corresponde a cada perfil con respecto a la totalidad de la muestra. Del total de entrevistados, ocho corresponden al perfil de “analista de negocio” representando un 61.54%. Por otro lado, cinco entrevistados son considerados “especialistas y consultores de BIS” lo que representa un 38.46% de la totalidad de la muestra.

Figura 5: Perfil de los entrevistados.



Posterior a ello, se obtuvo información relacionada con las edades de los participantes. Se puede observar que la edad de los entrevistados se encuentra en el rango de los 25 años hasta los 54 años de edad. En la figura 9 se presentan los datos a partir de rangos de edad, los resultados arrojan que el 53.85% de los entrevistados se encuentran entre los 24 y los 29 años. Asimismo, otro dato relevante es que la edad media de los entrevistados es 34 años. Finalmente se puede observar que no se tiene entrevistados cuya edad se encuentre en el intervalo de 36 a 41 años. Cabe mencionar que los intervalos y la amplitud de los mismos fueron definidos de acuerdo a criterios estadísticos

Figura 6: Edades de los entrevistados.



Asimismo, se ha consultado la empresa en la cual los entrevistados laboran. Se obtuvieron las siguientes organizaciones: Movistar, Claro, Entel, Telmex y BellCanada. Las dos últimas no tienen operaciones en el mercado peruano, pero son consideradas dentro de la muestra ya que se trata de dos especialistas en BIS, cuya experiencia abordó las compañías locales en el pasado pero que actualmente laboran en el extranjero. En la figura 10 se presenta la cantidad de entrevistados de acuerdo a la organización a la que pertenecen. Los resultados arrojan que Movistar es la organización a la que pertenecer el mayor número de entrevistados con 6 de ellos, lo que representa el 46.15% del total de la muestra. En segundo lugar, tenemos a Claro con 3 entrevistados representado un 23.08% del total. En tercer lugar, Entel con 2 entrevistados y un 15.38% de la muestra. Finalmente, tanto Telmex como BellCanada cada una con 1 entrevistado y un 7.69% del total de la muestra.



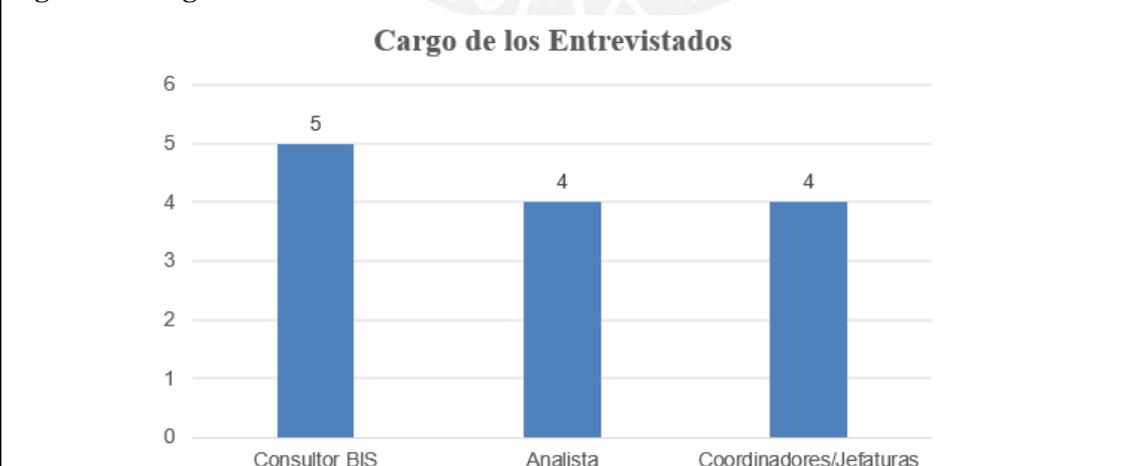
Por otro lado, se recopiló información acerca de los estudios profesionales. Se encontró que el 92.3% de los entrevistados había realizado algún tipo de estudios superiores; mientras que un solo entrevistado que había realizado estudios técnicos. Según la figura 11, siete de los entrevistados cursaron la carrera de Ingeniería de Sistemas lo que representa el 53.85% de la totalidad de la muestra. Los otros 6 voluntarios estudiaron las carreras de: Ciencia de Datos, Ciencias de la Computación, Contaduría, Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industria y la carrera técnica de Redes y Comunicaciones. Cada una de estas categorías con un registro único y con 7.69% del total de los entrevistados.

Figura 8: Estudios profesionales de los entrevistados.



Finalmente, se consultó el cargo de las personas entrevistadas. Se obtuvieron las categorías de Analistas, Consultores de BIS y Coordinaciones/Jefaturas. El usuario analista es aquella persona de distintas áreas de la organización que se apoya en los BIS para procesar y analizar grandes volúmenes de información. Por otra parte, los usuarios categorizados como Coordinadores/Jefaturas se caracterizan principalmente por usar el producto de los BIS para mejorar la toma de decisiones. Finalmente, los usuarios denominados “Consultores de BIS”, son aquellos técnicos especialistas, cuya principal labor es la implementación y mantenimiento de estos sistemas. En la figura 12 se presenta la cantidad de entrevistados por cargo y se puede observar una distribución similar entre categorías. En primer lugar, se tiene a los “Consultores de BIS” con cinco registros, lo que representa el 38.46%. Finalmente están los usuarios “Analistas” y “Coordinadores/Jefaturas” con cuatro entrevistados y una equivalencia de 30.77% para cada una de las categorías.

Figura 9: Cargo de los entrevistados



2. Codificación abierta

La presente investigación tiene como objetivo determinar los factores individuales de uso y adopción de BIS en analistas de negocio pertenecientes al mercado de líneas móviles, por lo que este apartado se realizará una descripción de las definiciones asociadas a los códigos encontrados durante el proceso de codificación abierta. Se entiende como codificación abierta al proceso de segmentar los datos analizados, asignar categorías que pueden ser tanto teóricas como empíricas (Pasco & Ponce, 2015). Es decir, este proceso nos permite descomponer la unidad de información para descubrir y determinar conceptos que permitan tener un mayor conocimiento sobre el fenómeno estudiado. En la siguiente tabla se muestra la frecuencia de los códigos asignados con una repetición mayor a cuatro. Los números correspondientes a la saturación representan la cantidad de entrevistados que las han mencionado dentro de la muestra de trece entrevistas.

Tabla 6: Saturación de Códigos

Códigos	Saturación
Utilidad Percibida	13
Facilidad de Uso Percibida	12
Percepción de Ahorro de tiempo	10
Intención Individual de Adopción	9
Motivación extrínseca	6
Requisitos de Conocimientos	6
Percepción de desempeño	5

Al realizar la observación se aprecia que los códigos con mayor presencia y que superaron la barrera mencionada fueron Utilidad percibida (13), Facilidad de uso percibida (12), Percepción de ahorro de tiempo (10), Intención individual de adopción (9), Motivación extrínseca (6), Requisitos de conocimientos (6) y Percepción de desempeño (5).

El código de mayor recurrencia fue el de Utilidad percibida, el cual estuvo presente en el 100% de las entrevistas. La idea común que se extrajo de los entrevistados es que las distintas herramientas de este tipo de sistemas resultan útiles para el procesamiento de grandes volúmenes de información y una posterior toma de decisiones. Como señala el entrevistado 1 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) este tipo de sistemas te permite reunir información de distintas fuentes para tener un panorama más completo. Esta idea anteriormente expuesta se complementa con lo señalado por el entrevistado 4 (comunicación personal, 08 de enero, 2021), quien señala que este tipo de herramientas potencian el análisis para una mejor toma de decisiones. El disponer de mejores *inputs* para la toma de decisiones tiene también utilidad a nivel de competencia en el sector, el entrevistado 10 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021) señala a los BIS como

fuente de ventaja competitiva con capacidad de generar beneficios económicos adicionales a la organización.

Tabla 7: Ideas principales de los entrevistados sobre Utilidad percibida

Entrevistados	Citas Utilidad percibida
Entrevistado 1	"Te ayuda a que tengas toda la información concatenada y que haya sinergia, que tengas todo y te ayude a tomar mejores decisiones" (comunicación personal, 08 de enero, 2021)
Entrevistado 4	"Esta herramienta nos permita potenciar todo nuestro análisis a nivel compañía [...] la herramienta de <i>unos</i> va ayudar siempre como objetivo en la toma de decisiones para cualquier tema o plan que tenemos nosotros" (comunicación personal, 08 de enero, 2021)
Entrevistado 10	"Yo creo que tener <i>Business Intelligence</i> hace que la información viaje mucho más rápida, te da una ventaja competitiva y te vuelve más productivo. Por lo tanto, si tu vuelves estos números en dinero, te genera mayor ganancia" (comunicación personal, 08 de febrero, 2021)

Siguiendo con el análisis, el código que prosigue en ocurrencia es el de Facilidad de uso percibida, el cual trata la importancia que los entrevistados le dieron al nivel de dificultad de uso de alguna herramienta BIS o la simpleza que representa acceder a estas una vez implementadas. Este código en particular representa un factor de adopción que es mencionado por la considerable mayoría de la muestra (doce de trece entrevistados). Partiendo con una línea de análisis, el entrevistado 3 (comunicación personal, 07 de enero, 2021), entrevistado 6 (comunicación personal, 15 de enero, 2021) y entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) coinciden en que consideran relevante el nivel de exigencia que pueda tener la curva de aprendizaje al momento de adoptar un BIS. A partir de lo expresado por los entrevistados se entiende por curva de aprendizaje como la ruta y el tiempo que tomarán los usuarios para adquirir la pericia necesaria para la adopción de un sistema. Si bien el entrevistado 4 posicionó este factor individual al mismo nivel de otro no individual como lo se *Exploration of Influential Determinants for the Adoption of Business Intelligence System in the Textile and Apparel Industry* ría el costo del sistema para la organización, los entrevistados 6 y 7 le dieron un mayor valor a este aspecto del código en mención. El entrevistado 6 (comunicación personal, 15 de enero, 2021) mencionó el código de Facilidad de uso percibida enfatizando en la importancia de la curva de aprendizaje y particularmente el tiempo que esta pueda tomar (como se puede apreciar en la Tabla 2). Asimismo, el entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) confirmó esta valoración expresando que lo amigable o intuitivo que sea un BIS colaborará con su curva de aprendizaje.

Por otro lado, algunos describen el factor de facilidad a través de lo consolidada que está la información cuando se adopta un sistema de Business Intelligence. Sobre este aspecto, el entrevistado 2 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) enfatizó en que un fuerte factor de la

adopción de *Business Intelligence* es la facilidad expresada en que tiene “todo consolidado en un solo sitio”. Así como el entrevistado 12 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021), que señaló que la generación de reportes es fácil debido a que la información y los gráficos “ya están ahí”.

Tabla 8: Ideas principales de los entrevistados sobre Facilidad de uso percibida

Entrevistados	Citas Facilidad de uso percibida
Entrevistado 6	" [...] digamos la curva de aprendizaje, el tiempo de, la curva de aprendizaje, o sea, que sea una herramienta fácil de usar, ese es un factor que yo consideraría (comunicación personal, 15 de enero 2021)."
Entrevistado 7	" [...] la tercera es que sea una interface amigable e intuitiva ¿no? que no demande demasiada curva de aprendizaje o no sea muy tedioso al poder procesar la información (comunicación personal, 11 de enero, 2021)."
Entrevistado 2	" Uno porque facilita el hecho de que todo esté consolidado en un solo lugar. En primer lugar, pues, nosotros trabajamos con lo que es un cubo de información y lo que básicamente este cubo permitía es que se interactúen diferentes bases de datos (comunicación personal, 08 de enero 2021)."

El tercer código más frecuente es la Percepción de ahorro de tiempo. Evidentemente, hace referencia a la valoración que los usuarios le dan a la rapidez y agilidad que los sistemas de *Business Intelligence* brindan. Entrevistados como el 1 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) resaltan que previo a la adopción de sistemas de BI, la interacción entre las diversas áreas que operaban con fines similares era sumamente lenta y torpe, así como el hecho de que existía una dependencia ineficiente entre estas, lo cual generaba cuellos de botella. A esto se suman el entrevistado 3 (comunicación personal, 07 de enero, 2021) y entrevistado 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021), los cuales indican que el factor de ahorro de tiempo, a través del uso de BIS, permite satisfacer rápidamente la necesidad de acceso a la información, no solo para los usuarios, sino también para los gerentes a los que estos responden, logrando que se puedan ejecutar decisiones en el momento oportuno. Naturalmente, esto se ve reforzado por lo que señalaron entrevistados como el 13 (comunicación personal, 10 de enero, 2021) y 12 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021); sin embargo, este último le da un peso particular al ahorro de tiempo desde una perspectiva del usuario, ya que considera que tal beneficio es la razón principal por la que a un nivel individual se adopta positivamente un BIS. El entrevistado 12 considera que el ahorro de tiempo es esencial para un contexto volátil en términos de las operaciones y estrategias.

Tabla 9: Ideas principales de los entrevistados sobre Percepción de ahorro de tiempo⁸

Entrevistados	Citas Percepción de ahorro de tiempo
Entrevistado 1	" [...] hay muchas cosas que puedes recuperar, pero el tiempo no. Eso de estar gestionándose por correo y enviando tal información, “quiero tal información” y “quiero tal cosa” es una pérdida de tiempo. Básicamente por el tema del tiempo que es fundamental.” (comunicación personal, 08 de enero, 2021)
Entrevistado 8	" [...] los directores de Claro o los gerentes principales sienten que no tienen la información a la mano, sienten que la información que les muestra no está en el tiempo que ellos quieren.” (comunicación personal, 11 de enero, 2021)
Entrevistado 12	" [...] desde la perspectiva de quien desarrolla este trabajo le quitas mucho tiempo en el desarrollo de los reportes. Como te digo no es que desarrolles el reporte y se queda inmóvil uno o dos años. El negocio, no es que cambie de rubro, sino que, siempre hay cambios. Nueva información, nueva perspectiva, siempre hay cambios; entonces ese reporte varía constantemente. Entonces este tipo de herramientas son de gran ayuda para nosotros y también para los usuarios” (comunicación personal, 16 de febrero, 2021)

Como cuarto código hace referencia a la Intención individual de adopción, el cual estuvo presente en nueve de las trece entrevistas realizadas. Este es entendido por los entrevistados como una intención propia del usuario en hacer uso de BIS y realizar carrera o especialización profesional alrededor de una interacción con ellos. Este factor ha recibido opiniones divididas de acuerdo a la importancia en la adopción de este tipo de sistemas. Como postura a favor, el entrevistado 4 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) menciona que, dado el potencial, lo más beneficioso sería aumentar su conocimiento sobre ellas. Por otro lado, el entrevistado 5 (comunicación personal, 15 de enero, 2021) la coloca como condición indispensable para la adopción exitosa para la implementación de un BIS en las organizaciones. Como contraste el entrevistado 12 (comunicación personal, 16 de febrero, 2021) señala que no es un factor relevante ya que el usuario tiene capacidad de adaptarse a la herramienta que se le asigne. Complementando esta idea el entrevistado 10 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021) comenta que a pesar de que el usuario puede tener la intención individual de adopción, esta se va a ver condicionada en gran medida por el contexto organizacional en el que se encuentre.

Tabla 10: Ideas principales de los entrevistados sobre Intención Individual de adopción

Entrevistados	Citas Objetivos Comunes
Entrevistado 4	"Si tú ya tienes la herramienta y sabes qué potencial o qué puedes lograr con este tipo de herramientas [...] ¿vas a querer por ejemplo investigar más sobre la herramienta no? Sacarle el 100% de provecho a esta" (comunicación personal, 08 de enero, 2021)
Entrevistado 5	"Para poder tener una adopción exitosa, necesitas que las personas estén comprometidas con el proyecto ¿no? entonces, si los individuos que van a participar en este proyecto, que van a comenzar a usar este sistema no están comprometidos, o no tienen la intención de adoptarlo tu proyecto no, no va a ser exitoso" (comunicación personal, 15 de enero, 2021)
Entrevistado 12	"En mi experiencia, en si no varía mucho y si los ves por el lado de los usuarios, los usuarios se adaptan. Si le das una herramienta amigable, ellos se van a adaptar" (comunicación personal, 16 de febrero, 2021)

Tabla 10: Ideas principales de los entrevistados sobre Intención Individual de adopción (continuación)

Entrevistados	Citas Objetivos Comunes
Entrevistado 10	"Yo creo que el que mencionabas, por más que una persona quiera hacer carrera por lo Analytics o por más que tú estés en una empresa y tú quieras implementar esto y la empresa no tenga el sistema, los permisos, la licencia o algo, te estanca un poco" (comunicación personal, 08 de febrero, 2021)

El quinto código es la Motivación extrínseca, que en términos de esta investigación es interpretado como el factor que proviene de una fuente externa a la compañía de telecomunicaciones en la que se encuentre el entrevistado. En este caso particular, el entrevistado 2 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) y el entrevistado 11 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021) dieron presencia al código para catalogarlo como uno de los factores menos relevantes; sin embargo, en todas las demás muestras se le dio un valor positivo como factor que efectivamente determina la adopción de Business Intelligence. Ejemplo de ello parte del entrevistado 3 (comunicación personal, 08 de enero, 2021), el cual señaló la inclinación que existe hacia la adopción de BIS a causa de las tendencias del mercado y la cultura tecnológica que está tomando vigencia en la región. Asimismo, los entrevistados 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021), 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) y 9 (comunicación personal, 19 de enero, 2021) resaltaron la relevancia que tiene la competencia propia entre las compañías del sector y el desempeño que estas deben tener como una fuente que motiva la adopción de BI a nivel personal.

Tabla 11: Ideas principales de los entrevistados sobre Motivación extrínseca

Entrevistados	Citas Motivación extrínseca
Entrevistado 3	" Creo que es básico, fundamental, conocer estos productos, todo, si quiere conocer una persona que quiere encaminarse a este tipo de tendencias que, bueno, está muy fuerte hoy en día. Explotan la información, Excel, alguna herramienta" (comunicación personal, 08 de enero, 2021).
Entrevistado 7	" [...] no puede armar estrategias comerciales en función a los productos o servicios que ofrezca esa área determinada, ni puede también realizar acciones que les permitan lidiar con la competencia que hoy en día es bastante fuerte." (comunicación personal, 11 de enero, 2021).
Entrevistado 8	" [...] porque yo creo ahora, hoy en día es muy difícil que una empresa pueda competir en un mercado grande, en un mercado con empresas consolidadas, sin un área que se dedique exclusivamente a procesar la información para generar información estratégica ¿no?" (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

Como sexto código relevante se tiene a los requisitos de conocimientos para el uso de estas herramientas. Este código estuvo presente en seis de las trece entrevistas. Esta categoría es entendida por los entrevistados como el conjunto de conocimientos y habilidades necesarias para aprovechar todo el potencial de las herramientas que son parte de los BIS. El entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) afirma que un cierto nivel de conocimientos es necesario para aprovecharlas y tomar las acciones correspondientes. Por otro lado, algunos

entrevistados consideran este como un factor secundario, que no condiciona del todo el uso y adopción de BIS. El entrevistado 4 (comunicación personal, 08 de enero, 2021), señala que lo principal sería la motivación del usuario y que los conocimientos son una brecha que se puede cubrir posteriormente con capacitaciones; en esta misma línea el entrevistado 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) agrega que lo fundamental para el aprovechamiento de BIS es el conocimiento del negocio y que las habilidades de manejo de estas herramientas son secundarias.

Tabla 12: Ideas principales de los entrevistados sobre Requisitos de Conocimientos

Entrevistados	Citas Objetivos Comunes
Entrevistado 7	"O sea, porque son tantos los usuarios, que hoy en día, si estamos apuntando a la autogestión de los usuarios; entonces, en la autogestión de los usuarios, ellos deberían ser, digamos, capaces de poder armar vistas, entonces hay un tema de capacitación y todo eso, de tal forma de que la agilidad, digamos, en lo que es información sea un punto importante, y tal que ellos lo puedan tener a la mano para tomar las acciones necesarias." (comunicación personal, 11 de enero, 2021)
Entrevistado 4	"El último serían los requisitos de conocimientos y habilidades, hablando de eso como limitaciones. Y, en realidad, para mí los requisitos no son muy importantes ya que como lo mencioné la intención de adopción es más importante, ya que ahí puedes cubrir ese requisito, ¿no? O las habilidades que necesitas para usar esta herramienta." (comunicación personal, 08 de enero, 2021)
Entrevistado 8	"Yo creo que lo fundamental es el conocimiento del negocio, la tecnología es la herramienta que te va a dar soporte al procesamiento de los datos y a la integración " (comunicación personal, x de enero, 2021)

El séptimo y último código es el factor de Percepción de desempeño. Este se refiere a la valoración que los usuarios tienen sobre el rendimiento que se consigue al adoptar los BIS, ya sea desde su propia perspectiva o desde la posición de los altos cargos gerenciales. Los entrevistados 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) y 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) sostienen que este factor se encuentra entre los más importantes para la adopción de un sistema de Business Intelligence, enfatizando este último el hecho de que el performance obtenido será apreciado por la gerencia al mando. Por otra parte, los entrevistados 12 (comunicación personal, 16 de febrero, 2021) y 13 (comunicación personal, 10 de enero, 2021) establecieron una similitud entre este código y el de ahorro de tiempo, comentando que el desempeño o rendimiento se encuentra estrechamente ligado a otros factores, los cuales están relacionados a la valoración que se tenga por parte de aquellos con un vínculo de mayor jerarquía.

Tabla 13: Ideas principales de los entrevistados sobre Percepción de desempeño

Entrevistados	Citas Percepción de desempeño
Entrevistado 8	"[...] si las decisiones que va a empezar a tomar en base a la información que ha sido generada, va a generar utilidad, entonces, eso implica que al menos del área donde yo estoy, o de donde yo estoy partiendo de mi posición, del área que yo estoy trabajando, va a generar una percepción de desempeño en los directivos de alto rango ¿no?" (comunicación personal, 11 de enero, 2021)
Entrevistado 12	"[...] sobre todo el performance. Ahora todo el mundo trabaja a full y espera que cargue la herramienta. Yo diría que es tiempo perdido." (comunicación personal, 16 de febrero, 2021)
Entrevistado 13	"[...] poder entregar de formar oportuna entre los horarios o plazos que necesitan las altas direcciones." (comunicación personal, 10 de enero, 2021)

3. Codificación axial

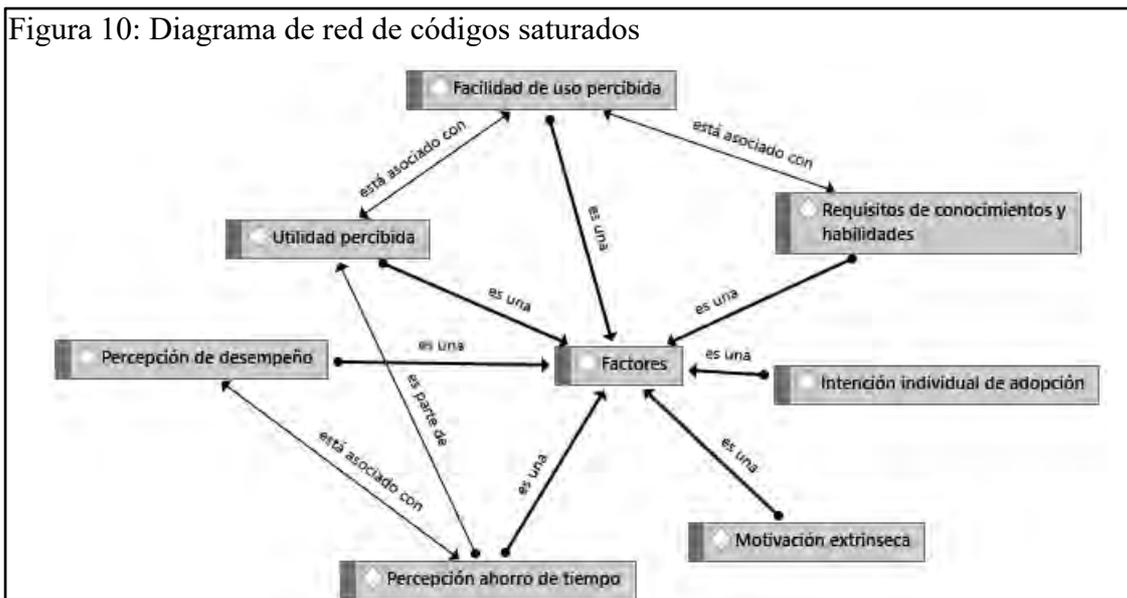
En el presente apartado se expondrá la relación entre cada uno de los códigos comentados en el apartado de codificación abierta. De acuerdo a Strauss y Corbin (1998) este proceso es denominado codificación axial, el cual tiene como objetivo reagrupar los datos que fueron segmentados durante la codificación abierta; esto con la finalidad de mostrar la relación de ellos con la categoría central y brindar una perspectiva más completa del fenómeno estudiado. Para la presente investigación se identificó como categoría central a: "Factores", más específicamente: "Factores de uso y adopción de BIS".

Con este fin se ha construido una red semántica, graficada en la Figura 13. Esta fue generada por el software ATLAS.ti, el cual grafica los vínculos existentes entre los códigos encontrados y su relación con la categoría central. Se han considerado tres tipos de vínculos: "está asociado con", "es parte de" y "es un", los cuales están definidos en la siguiente tabla. Asimismo, es necesario resaltar que los vínculos descritos fueron previamente establecidos y su definición se encuentra sujeta a lo indicado por el software.

Tabla 14: Tipos de relación

Relación	Definición
Está asociada con	Este vínculo busca denotar la estrecha relación entre los códigos identificados a un mismo nivel
Es parte de	Este vínculo busca denotar una relación parte-todo entre los códigos identificados a un mismo nivel.
Es un	Este vínculo señala la pertenencia de un código a una categoría de un nivel superior

Figura 10: Diagrama de red de códigos saturados



Con intención de preservar la continuidad y el orden de análisis que se dio en la codificación abierta, es pertinente partir por la observación del factor conocido como Utilidad percibida. Al igual que todos los demás códigos que compartieron el mínimo de nivel de saturación en el capítulo anterior, este corresponde a un vínculo de “es un/una” con la categoría principal, al cumplir con una relación de pertenencia. Una de las formas más claras de corroborar su peso como factor incide en las múltiples veces que fue considerado como el factor individual de adopción más importante para casi todos los entrevistados de la muestra. Como justificación de ello, el entrevistado 2 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) indica:

La Utilidad percibida porque, o sea, si tú vas a construir algo esto tiene que servir, ¿no? Entonces si tú no le das importancia o no vendes bien la idea, pues, al final vas a construir algo y nadie le va a dar importancia, ¿no? Entonces de qué sirve que te hayas matado haciendo algo si finalmente los usuarios no lo toman en cuenta. (comunicación personal, 08 de enero, 2021)

Esta cita demuestra el valor utilitario que tienen los sistemas de Business Intelligence, una necesidad de “que sirva”, así como el carácter de factor que este tiene para su adopción desde la perspectiva del usuario en la compañía de telecomunicaciones. Por otro lado, entrevistados como el 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) y 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) dieron una explicación más profunda de esta vinculación. El entrevistado 7 señala:

[...] básicamente por la necesidad de información, o sea, como te decía ¿no? lo que necesita las diversas áreas de negocio, los diferentes usuarios es información para toma de decisiones, para poder plantear estrategias comerciales, para poder implementar

campañas, ya sea de comerciales, de marketing ¿no? entonces, es básicamente la utilidad de la información. (comunicación personal, 11 de enero, 2021)

De aquí se puede entender a qué se refieren con el carácter de "útil", ya que hacen mención de las necesidades de las diferentes áreas funcionales e individuos de la organización. En este punto particular se suma lo que el entrevistado 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) menciona:

A ver, Utilidad percibida porque, bueno, al menos como yo ya sé que el tener la información te ayuda a tomar mejores decisiones y por tanto a hacer más eficiente como empresa e individualmente, creo que, si una tecnología o una herramienta te ayuda a apalancarte en generar mayor valor, eso es una utilidad que no va a ser a corto plazo, pero sí a largo plazo, percibida tanto en mi área y como crecimiento, en cada, en la empresa hasta llegar a los niveles más altos de dirección ¿no? (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

Con la suma de este comentario, se hace notorio que la posibilidad de tomar mejores decisiones como herramienta para la generación de valor convierte el factor de Utilidad percibida en un factor para la adopción de BIS.

Una vez comprobada la relación o vínculo de pertenencia entre la categoría principal y el código en cuestión, es necesario hacer una revisión de las otras relaciones que mantiene tal subcategoría. Este es el caso de los vínculos de "es parte de" que posee con el código de "Percepción ahorro de tiempo" y de "está asociado con" que sostiene con el código de "Facilidad de uso percibida", siendo, evidentemente, Utilidad percibida la categoría común para las otras dos. Como explicación de tales relaciones, en el caso de la percepción de ahorro de tiempo como parte de Utilidad percibida, el entrevistado 5 (comunicación personal, 15 de enero, 2021) se aproximó al tema dándole a la velocidad y la utilidad un valor más hacia lo económico, como se observa a continuación:

[...] comienzas a recibir los beneficios de tener un sistema integrado y que te pueda dar los resultados mucho más rápidos ¿no? Hay de las dos partes, o sea, en principio vas a ver que tu retorno de inversión no es tan grande, pero, a los 3 años, 4 años, comenzamos a ver ya el retorno. (comunicación personal, 15 de enero, 2021).

No obstante, se puede tomar como un ejemplo más preciso lo señalado por el entrevistado 3 (comunicación personal, 08 de enero, 2021). El mismo desarrolló ampliamente tal punto mencionando ideas como:

[...] es cierto que el tiempo de procesamiento que anteriormente les demoraba a algunas personas hacer un reporte de horas ahora tú lo tienes prácticamente en segundos y tienes

resultados rápidos y las decisiones que puedes tomar son mucho más amplias, ¿no? (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

Desde aquí es donde conectan inicialmente ambas categorías, posicionando lo completa de información que pueda estar la toma de decisiones al lado de la velocidad con la que se consigue la información o los recursos para las mismas. Para agregar a ello, el entrevistado continúa:

[...] después que ya se ven los resultados de explotar la información o tenerla a la mano y que sean consumidas por varios usuarios en un tiempo muy breve, lo cual termina siendo un golazo y termina un reporte hablando por sí solo, ¿no? Entonces es bastante notoria su presencia hoy en día. (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

De este fragmento se desprende la misma idea, el valor que tiene la velocidad dentro de las características de utilidad para tomar la decisión de adoptar un sistema de Business Intelligence. Si bien podrían considerarse ambas categorías dentro de una jerarquía similar, el mismo entrevistado agrega finalmente:

Entonces está demostrando que está sobreentendido muchas veces que la utilidad viene de cuando tú tienes la información a la mano, ¿no? Y puedes responder rápido ante la necesidad. (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

Con tal afirmación se explicita el tipo de vínculo que poseen ambas categorías. Al señalar que la accesibilidad ágil y rápida a la información forma parte de un proceso para conseguir lo que se percibe como utilidad, el código de Percepción ahorro de tiempo adquiere una relación “es parte de” con la Utilidad percibida que los usuarios expresan.

Ahora, con la intención de tratar el vínculo de “está asociado con” que Utilidad percibida mantiene con Facilidad de uso percibida, es posible acudir a lo que comentaron los entrevistados. Primero sería el caso del entrevistado 1 (comunicación personal, 08 de enero, 2021), el cual muy brevemente comentaba que valoraba los BIS “[...] porque te da la facilidad de acceder a la información, tienes todo a la mano es muy útil.” Con ello establece la asociación entre ambos factores, especialmente considerando que fueron para su caso los dos más valorados entre los señalados por la teoría. El entrevistado 11 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021), por su parte, realizó comentarios con una gran similitud, en los cuales también posicionó ambas categorías a un mismo nivel jerárquico y las agrupó al momento en que detallaba lo positivo de ambas, como se observa a continuación, el entrevistado 11 describía la utilidad que percibía de los BIS diciendo:

Que te facilita la vida y que es bien intuitiva al momento de usarlo. La primera va de la mano con esta segunda que no necesitas de estos skills , porque al ser muy intuitiva ya no necesitas. Como te comento el caso de Tableau, inclusive se brindó la herramienta a gente no experta en data y la adoptó bien rápidamente (comunicación personal, 08 de febrero, 2021).

Este fragmento hace referencia al valor que se le puede dar al factor de Utilidad percibida, ya que en estos casos los entrevistados les dan una carga altamente asociada con la facilidad. Incluso pueden llegar a definir la utilidad a partir de su apreciación de lo que es la facilidad y viceversa.

Prosiguiendo con el análisis también se identifica que Facilidad de uso percibida tiene un vínculo de “está asociado con” el factor “Requisitos de conocimientos y habilidades”. Esta relación se encuentra justificada en lo señalado por entrevistados como el 3 (comunicación personal, 07 de enero, 2021), quien comenta:

[...] a nivel de usuario es más fácil migrar a tecnología como PowerBI porque ya están incluidas el tema de Office y sus productos como OneDrive, SharePoint y ya es más intuitivo a parte que ya está pensado aparte en el usuario final y no es muy difícil adaptarse a este tipo de herramientas, ¿no? (comunicación personal, 07 de enero, 2021).

Al observar tales afirmaciones se comprueba que, desde la perspectiva del usuario, la facilidad de uso o adopción se encuentra estrechamente asociada a los requerimientos mínimos de conocimientos y habilidades que un BIS en particular demanda. Por su parte, el entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) al ser preguntado por aquellos factores que más valora, asoció los dos de una forma más directa y explícita, tal y como indica:

[...] luego, también es el tema de lo que es la, pesa, digamos, el requisito de conocimiento de habilidades, que va, digamos, de alguna forma de la mano con la Facilidad de uso percibida ¿no? (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

De igual forma, el entrevistado 13 (comunicación personal, 10 de enero, 2021) valoró ambos factores como los más relevantes, vinculando la necesidad de conocimientos con lo que percibe como facilidad de uso de cara a un sistema de Business Intelligence. El mismo afirma:

Porque una de las formas para poder optar de un producto es la facilidad del tiempo de respuesta para usarlo y para aprender a usarlo. [...] Entonces, esa poca necesidad de conocimientos y esa facilidad de uso fueron uno de los criterios que tomó de forma individual cada persona en su elección por recomendación para usar ese producto [...] (comunicación personal, 10 de enero, 2021).

El último vínculo que existe entre las categorías directamente relacionadas a la categoría central es el de “está asociado con”, ubicado entre las categorías Percepción ahorro de tiempo y Percepción de desempeño. Para el caso particular es posible tomar como ejemplo lo señalado por el entrevistado 13 (comunicación personal, 10 de enero, 2021), quien comenta:

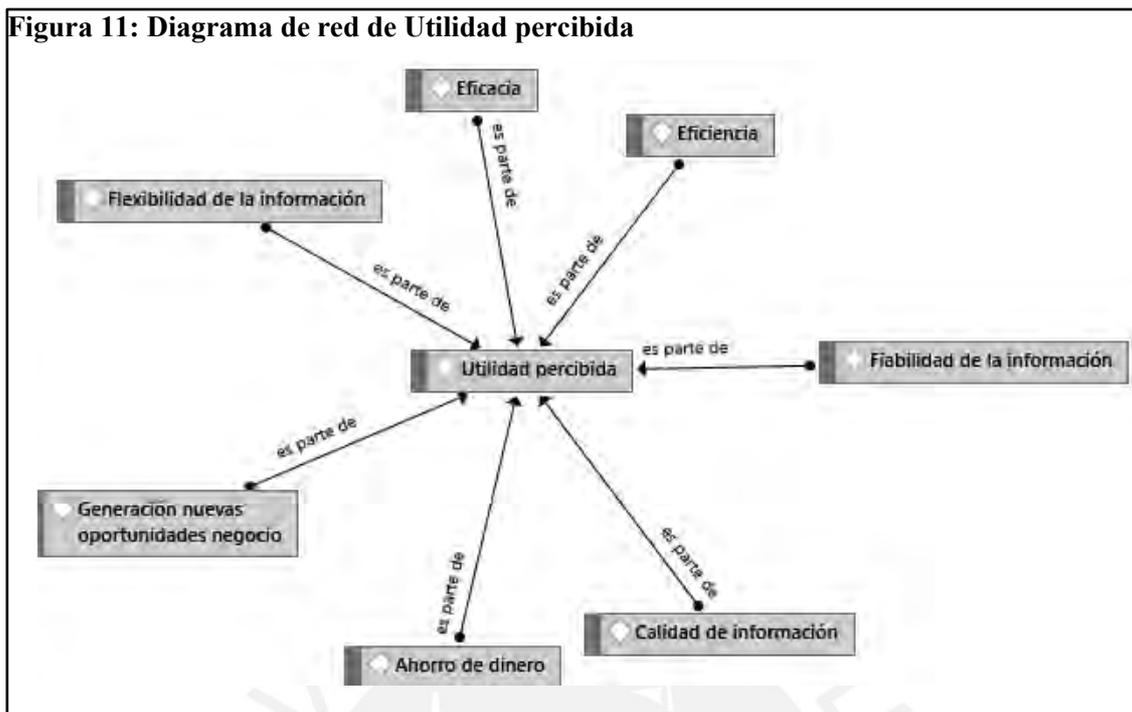
[...] nos ha permitido tener un mejor gobierno de la información de las diferentes áreas y fuentes, nos ha permitido reducir costos y en especial poder entregar de forma oportuna entre los horarios o plazos que necesitan las altas direcciones. (comunicación personal, 10 de enero, 2021).

Tal y como fue comentado en el capítulo anterior, a la par de que es un tema tocado por varios entrevistados, existe una asociación entre lo que los usuarios perciben como el potencial de ahorro de tiempo de un sistema de *Business Intelligence* con la percepción que los mismos tienen de su desempeño, ya sea a nivel de una apreciación personal o a lo que los gerentes aprueben.

Hasta este punto se realizó el análisis de codificación axial de los factores más saturados y las relaciones que tienen entre sí; sin embargo, estos códigos, conectados a la categoría principal “Factores”, cuentan con subcategorías para cada uno. Estas últimas corresponden evidentemente a los códigos identificados en el proceso de codificación abierta y que por no alcanzar el nivel mínimo de saturación no alcanzaron su presencia en el capítulo previo. Hacer un análisis hacia la profundidad de cada categoría relevante permitirá comprender a qué se refieren los usuarios y especialistas al momento de definirla.

La Utilidad percibida fue asociada a lo largo esta investigación con la facilidad de uso y se tomó a la percepción de ahorro de tiempo como parte de sus características. Como se menciona existen también otras subcategorías cuyo nivel de saturación no fue el suficiente pero su análisis permite una mayor comprensión de lo que se considera como percepción de utilidad.

Figura 11: Diagrama de red de Utilidad percibida



Los entrevistados mencionaron subcategorías como lo son la Eficacia, Eficiencia, Ahorro de dinero, el potencial de Generación de nuevas oportunidades de negocio, así como también la Calidad, Flexibilidad y Fiabilidad de la información. Estas son las distintas ideas o valoraciones que le dan a la definición que tienen de lo que es la Utilidad percibida. El entrevistado 1 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) fue parte de aquellos que expresaron que, con la adopción de los sistemas de *Business Intelligence*, perciben que la utilidad se manifiesta con incrementos de eficacia y eficiencia, como se puede apreciar de la forma siguiente:

Hay oportunidad de que puedas anticipar alguna necesidad del consumidor final. Hay un incremento en eficiencia y eficacia, es una fortuna por parte de la empresa. (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

A ello se le suma el entrevistado 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021), quien realiza una valoración muy similar con la mención de los factores de eficiencia y eficacia generados, como se observa a continuación:

A ver, Utilidad percibida porque, bueno, al menos como yo ya sé que el tener la información te ayuda a tomar mejores decisiones y por tanto a hacer más eficiente como empresa e individualmente. (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

Posterior a ello, otros entrevistados se aproximaron a su definición de Utilidad percibida dándole características relacionadas a las propiedades de la información misma; es decir, las

cualidades positivas de los recursos que brindan los BIS. El entrevistado 4 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) comentó acerca de la Flexibilidad de la información, señalando lo expresado a continuación:

Que necesitemos disponible la información las 24 horas del día o también haciendo disponible la información a por casos, por así decirlo, puntuales, ¿no? Y esto es muy importante ya que con los datos hoy en día son muy importantes dentro de la compañía. (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

En tal sentido, es claro que la posibilidad de acceder a información específica es una característica de lo que se percibe como utilidad para los usuarios. A esto se le suman las subcategorías de Fiabilidad de la información y Calidad de la información, las cuales fueron entendidas por la muestra como la veracidad y exactitud de la información o recursos recogidos de los BIS. Para ello, el entrevistado 1 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) comenta:

[...] me interesa mucho porque el tema de *Business Intelligence* te ayuda a que tengas toda la información concatenada y que haya sinergia, que tengas todo y te ayude a tomar mejores decisiones, es sumamente fiable porque está todo ahí en tiempo real. Entonces básicamente es eso, ayuda a que las organizaciones puedan bombardear, mejorar decisiones. (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

Otra subcategoría que se consideró por los usuarios como parte de las características que definen Utilidad percibida es el factor económico que brindan los BIS. A esto el entrevistado 6 (comunicación personal, 15 de enero, 2021) lo abordó desde una perspectiva de especialista, determinando que en un contexto de buscar cuán útil es un sistema de Business Intelligence, los usuarios adoptan lo que la empresa contempla como apropiado en términos económicos, tal y como se observa a continuación:

[...] dentro de ese (contexto) se evaluaban opciones, y obviamente la empresa es la que decide por, digamos, la proporción entre el costo y beneficio ¿no? (comunicación personal, 15 de enero, 2021).

Por su parte, el entrevistado 5 (comunicación personal, 15 de enero, 2021), más bien aprecia el factor ahorro de dinero como la expectativa de retorno al momento de adoptar un sistema de BI, como comenta el mismo:

[...] ya comienzas a recibir los beneficios de tener un sistema integrado y que te pueda dar los resultados mucho más rápidos ¿no? Hay de las dos partes, o sea, en principio vas a ver que tu retorno de inversión no es tan grande, pero, a los 3 años, 4 años, comenzamos a ver ya el retorno. (comunicación personal, 15 de enero, 2021).

La última subcategoría relacionada al factor de Utilidad percibida es la Generación de nuevas oportunidades de negocio, siendo esta la más presente dentro de este grupo de vínculos parte-todo. Los entrevistados en términos generales se aproximaron a este factor como aquella aparición potencial de beneficios que se consiguen para la empresa o área funcional al adoptar los BIS. Ello no solo se identifica con la finalidad de generar mejores indicadores, como se ha visto en las anteriores categorías, sino también como una apertura a la creación o adopción de nuevas estrategias. Sobre esto el entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021) comenta:

Sí, básicamente por la necesidad de información, o sea, como te decía ¿no? lo que necesita las diversas áreas de negocio, los diferentes usuarios es información para toma de decisiones, para poder plantear estrategias comerciales, para poder implementar campañas, ya sea de comerciales, de marketing ¿no? entonces, es básicamente la utilidad de la información. (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

De este fragmento se desprende que la posibilidad de generar nuevas estrategias es una característica que forma parte de lo que los usuarios definen como utilidad. Para reforzar esta idea se suma lo expresado por el entrevistado 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021), quien al momento de ser preguntado por la relevancia del factor Utilidad percibida, se refirió a esta categoría de la forma siguiente:

[...] lo que necesita las diversas áreas de negocio, los diferentes usuarios es información para toma de decisiones, para poder plantear estrategias comerciales, para poder implementar campañas, ya sea de comerciales, de marketing ¿no? entonces, es básicamente la utilidad de la información. (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

Con ello se deja de forma categórica que los usuarios consideran esta subcategoría como una parte esencial de su definición de lo que es la Utilidad percibida, ya que se observa una clara mención de la aparición de oportunidades para el negocio al momento de explicar la importancia de la categoría general.

En cuanto a la categoría Facilidad de uso percibida, al igual que lo explicado en el capítulo de codificación abierta, la relación de “es un” que mantiene con la categoría principal Factores se puede demostrar recordando el anterior pasaje del entrevistado 13 (comunicación personal, 10 de enero, 2021), ya que como este menciona “[...] una de las formas para poder optar de un producto es la facilidad del tiempo de respuesta para usarlo y para aprender a usarlo.” De la misma forma que ocurrió con la categoría previa, la Facilidad de uso percibida posee diversas subcategorías que permiten definirla con mayor claridad. Estas subcategorías son la Adaptabilidad, Integración,

Amigabilidad y el Carácter intuitivo del sistema en cuestión, todas con un vínculo de “es parte de” con la categoría de Facilidad de uso percibida.



Sobre la adaptabilidad de los sistemas de Business Intelligence, los entrevistados 5 (comunicación personal, 15 de enero, 2021) y 6 (comunicación personal, 15 de enero, 2021) la mencionan superficialmente, haciendo principalmente referencia a que es una característica fundamental al momento de elegir un sistema de BI. Al mismo tiempo, la consideran como parte de lo que ellos definen Facilidad de uso; no obstante, es particularmente a partir de lo expresado por el entrevistado 12 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021) que este punto se refuerza, como lo expresa a continuación:

De hecho, es mucho más fácil y sobre todo en este tema de que los negocios necesitan información y cambian muy seguido, o necesitan más. El tema de agregar algo o cambiar algo, ponerle una vista más, si hablamos en el tema de los reportes en Power Bi es mucho más fácil. Ya tienes los gráficos ahí, los arrastras al reporte. Lo que en Excel puede tomarte uno o dos días de trabajo, en el mejor de los casos. (comunicación personal, 08 de febrero, 2021).

De este comentario se entiende que la cualidad de adaptabilidad de un sistema como fuente de acceso a información permite mejorar la percepción de facilidad de los usuarios, al mismo tiempo que acelera sus procesos. Por otro lado, el entrevistado 11 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021), es quien introduce las otras tres subcategorías con mayor ahínco a la vez,

primero estableciendo el vínculo de pertenencia de las características de amigable e intuitivo a favor de la facilidad de uso de un sistema de BI, como se observa a continuación:

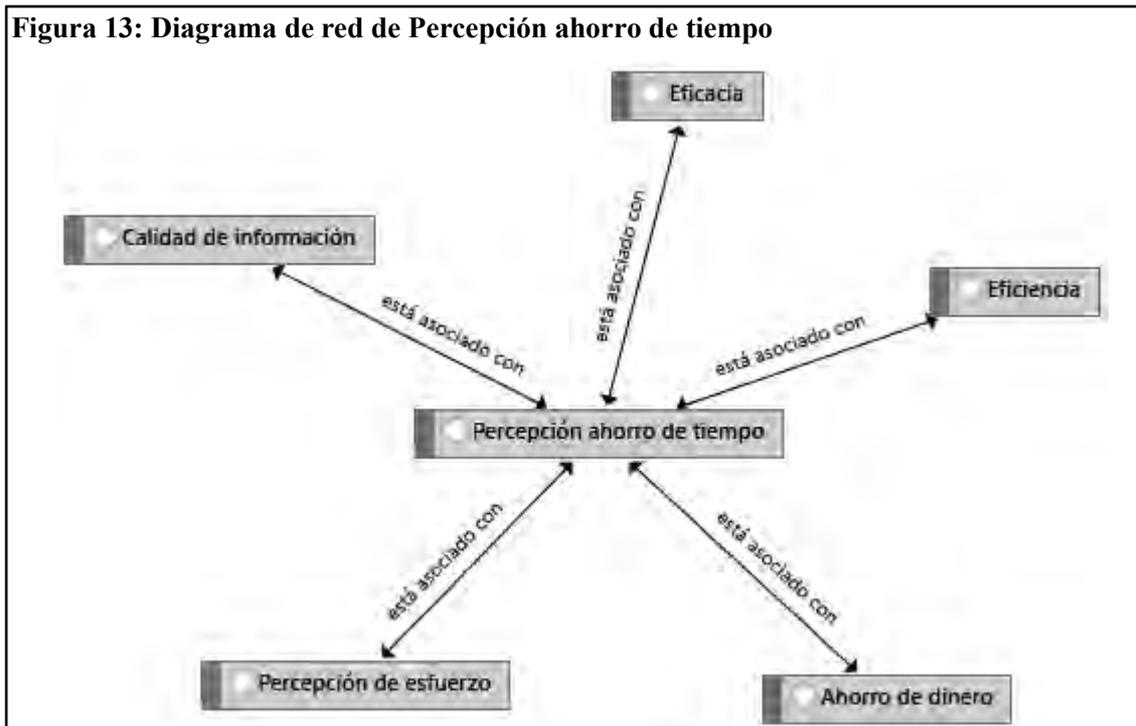
El segundo punto es la amigabilidad de esa herramienta, si es intuitiva, si es fácil de usar. Por ejemplo, donde dice seleccionar gráfico, seleccione gráfico, no te haga otras funciones adicionales a la que no dice ahí. Eso es el segundo punto. (comunicación personal, 08 de febrero, 2021).

Luego de ello, el mismo entrevistado agrega la subcategoría de Integración dentro de un sistema de *Business Intelligence*. Tal factor fue explicado como el alcance que tiene la plataforma de BI para cumplir con los requerimientos específicos del usuario, cubriendo toda la gama de recursos que este último solicite. El entrevistado relacionó esta característica como un factor que forma parte de su percepción de facilidad de uso al expresar lo siguiente:

Parte de la estrategia de este tipo de herramientas es que te facilita la vida y eso es que se integre con todo. Entonces, por así decirlo, tú trabajas en un batanar de procesamiento que anteriormente les demoraba a algunas personas hacer un reporte de horas ahora tú lo tienes prácticamente en segundos y tienes resultados rápidos y las decisiones que puedes tomar son mucho más amplias, ¿no? (comunicación personal, 08 de febrero, 2021).

Siguiendo con el análisis resulta pertinente observar las interacciones que tienen la categoría Percepción ahorro de tiempo con sus subcategorías presentes. Entre estas se encuentran algunas que ya aparecieron en otros grupos de red, como son la Eficacia, Eficiencia, Ahorro de dinero y Calidad de información; sin embargo, en este caso se manifiesta una nueva subcategoría, que es la Percepción de esfuerzo.

Figura 13: Diagrama de red de Percepción ahorro de tiempo



Al igual que en grupos de red de categorías anteriores, las subcategorías de Eficacia y Eficiencia aparecen a través de lo expresado por el entrevistado 13 (comunicación personal, 10 de enero, 2021). Estas fueron establecidas con una relación de asociación con la categoría de Percepción de ahorro de tiempo, como comentó el entrevistado:

[...] nos ha permitido automatizar mucho de los procesos que eran netamente manuales, nos ha permitido tener un mejor gobierno de la información de las diferentes áreas y fuentes. (comunicación personal, 10 de enero, 2021).

Este fragmento se mencionó en respuesta a la pregunta acerca de la valoración que le dio a la adopción general de *Business Intelligence* en su compañía respectiva. El mismo, continuando con sus comentarios, resaltó la característica de eficiencia económica que brindan estos sistemas, enfatizando la relación estrecha que esta característica mantiene junto al factor de ahorro de tiempo para los usuarios:

Sí, ello es parte de la reducción económica y costos. En vez de tener 5 o 10 personas atendiendo una necesidad entregable de mantenimiento o de soporte, ya con 2 o 3 personas nos ha permitido reducir estos costos. (comunicación personal, 10 de enero, 2021).

Este punto particular trata la relevancia que tienen los ahorros tanto de costos como de tiempo y la asociación que estos presentan. El entrevistado 1 (comunicación personal, 08 de

enero, 2021) se suma a esta idea explicitando el vínculo entre las dos categorías desde la perspectiva usuaria, como se ve a continuación:

Sí, totalmente, porque como te menciono, este... se ahorra mucho tiempo y el tiempo... yo si estoy de acuerdo con la frase de Interbank que dice “el tiempo vale más que el dinero”, totalmente cierto, porque hay muchas cosas que puedes recuperar, pero el tiempo no. (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

En tal sentido, queda clara la relación de asociación entre las categorías hasta ese punto. Luego de ello surgieron las relaciones de asociación con las subcategorías Calidad de información y Percepción de esfuerzo. Sobre el primer vínculo, el entrevistado 4 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) señala que los sistemas de *Business Intelligence* no solamente brindan la información de forma ágil, sino que también brindan la información precisa, dejando en claro que la coexistencia de ambas características es un factor para la adopción. Como el mismo señala: “[...] es muy importante y muy positivo ya que le permite tener la información justo a tiempo y de la mejor manera [...]” (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

El entrevistado 3 (comunicación personal, 07 de enero, 2021), por su parte, define la Calidad de la información como la amplitud de la información adquirida mediante los sistemas y, al mismo tiempo, asocia esta característica con el factor de percepción de ahorro de tiempo, como se pueda observar en el siguiente comentario:

[...] es cierto que el tiempo de procesamiento que anteriormente les demoraba a algunas personas hacer un reporte de horas ahora tú lo tienes prácticamente en segundos y tienes resultados rápidos y las decisiones que puedes tomar son mucho más amplias, ¿no? (comunicación personal, 07 de enero, 2021).

A partir de estos dos últimos pasajes se vuelven comprensibles los atributos que le dan los usuarios a la apreciación que tienen del ahorro de tiempo cuando adoptan un sistema de *Business Intelligence*.

La categoría de Intención individual de adopción, tal y como fue analizada en el capítulo de codificación abierta, se encuentra entre los códigos más saturados principalmente por ser uno de los factores con la menor valoración por la mayoría de entrevistados. Su único vínculo a nivel de categoría ocurre con la relación de “es un” que sostiene con la categoría principal de Factores. El entrevistado 4 (comunicación personal, 08 de enero, 2021) es el principal individuo de la muestra cuando de valorar positivamente este factor se trata. El mismo indica lo siguiente:

Porque... para mí es muy importante, si tú ya tienes la herramienta y sabes qué potencial o qué puedes lograr con este tipo de herramientas, muy aparte de los conocimientos que

tú puedas tener es el nivel de adopción que tú le vas a dar. ¿Vas a querer, por ejemplo, investigar más sobre la herramienta no? Sacarle el 100% de provecho a esta. (comunicación personal, 08 de enero, 2021).

Con este comentario se puede observar que, si bien no es el factor de adopción de BIS más valorado, su relación de pertenencia con la categoría central es irrefutable y es pertinente mantenerlo en el análisis.

La motivación extrínseca se entendió como el conjunto de factores exteriores a la organización que estimulan la adopción de los sistemas BI por parte de los usuarios. Si bien se encuentra en un nivel menor de saturación comparándose con el factor Intención individual de adopción, en este caso sí existe una subcategoría conectada con un vínculo de asociación, la de Generación de nuevas oportunidades de negocio.

Figura 14: Diagrama de red de Motivación extrínseca



Tal es el caso de lo expresado por el entrevistado 8 (comunicación personal, 11 de enero, 2021), como se ve a continuación:

O sea, positivo de todas maneras, porque yo creo ahora, hoy en día es muy difícil que una empresa pueda competir en un mercado grande, en un mercado con empresas consolidadas, sin un área que se dedique exclusivamente a procesar la información para generar información estratégica ¿no? (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

En este fragmento se puede observar que se toma por motivación extrínseca a las tendencias competitivas del mercado, mientras que se considera que la posibilidad de generar información estratégica; es decir, una necesidad para la empresa se encuentra asociada a aquella tendencia.

La categoría Requisitos de conocimientos y habilidades, como se pudo observar, sostenía relaciones con otras categorías generales; sin embargo, también tiene una ramificación que la

conecta con otras subcategorías, el Potencial de autogestión y, apareciendo una vez más, la Generación de nuevas oportunidades de negocio.

Figura 15: Diagrama de red de Requisitos de conocimientos y habilidades



Ambas relaciones son abordadas principalmente por el entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021). El mismo buscó responder por qué cree que los usuarios adoptan sistemas de Business Intelligence, destacando la importancia del factor de Requisitos de conocimientos y habilidades. Como se observa a continuación:

[...] si un usuario no tiene claramente cómo fluyen los datos, cuál es el comportamiento, en qué fechas, con qué montos; pues no puede armar estrategias comerciales en función a los productos o servicios que ofrezca esa área determinada. (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

De este comentario se infiere el vínculo de asociación que tienen los estándares que debe alcanzar un usuario para adoptar los sistemas con su potencial de generación de estrategias. El entrevistado hace hincapié en que no compensar el primer factor disminuye las probabilidades del surgimiento de la subcategoría en cuestión.

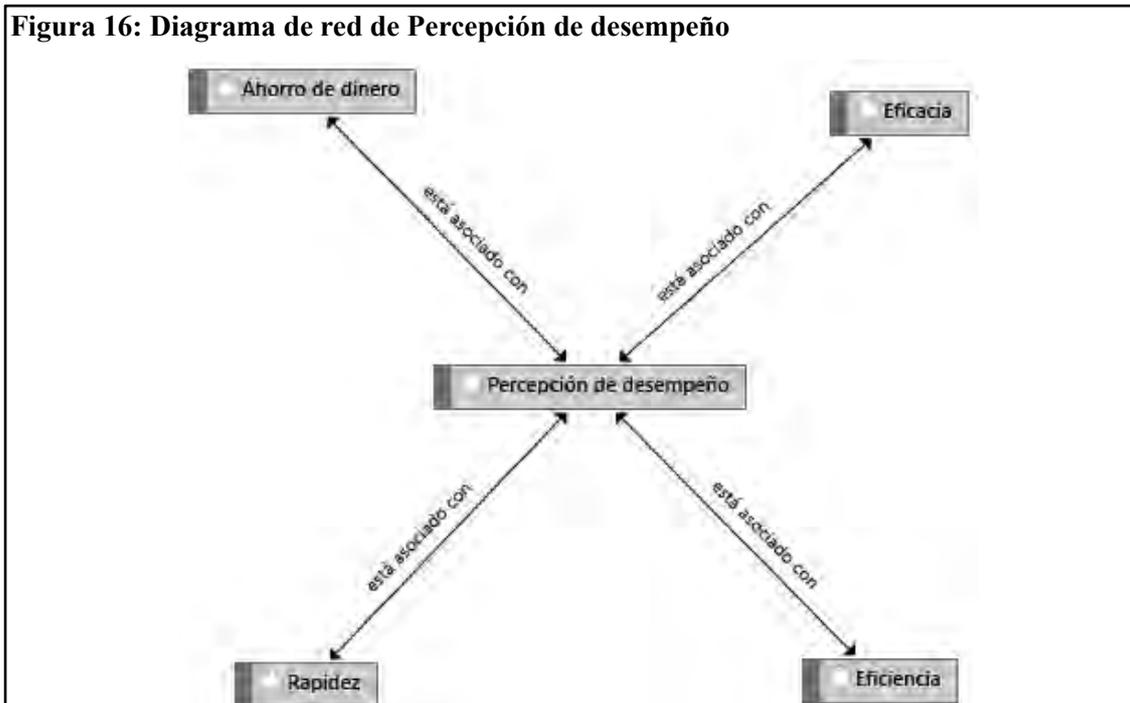
Por otro lado, el mismo se aproximó al concepto de Potencial de autogestión, mencionándolo de la siguiente forma:

[...] hoy en día, si estamos apuntando a la autogestión de los usuarios; entonces, en la autogestión de los usuarios, ellos deberían ser, digamos, capaces de poder armar vistas, entonces hay un tema de capacitación y todo eso, de tal forma de que la agilidad, digamos, en lo que es información sea un punto importante, y tal que ellos lo puedan tener a la mano para tomar las acciones necesarias. (comunicación personal, 11 de enero, 2021).

Se entiende que al poseer un nivel mínimo de conocimientos y habilidades cuando se adopta un BIS, se alcanza también un estado de autogestión de los usuarios, permitiéndoles gozar de independencia operativa y que con ello se consolide tal adopción del sistema.

Como se vio en el capítulo de codificación abierta, el código factor individual con menor frecuencia pero que cumple con el estándar mínimo de saturación es el factor Percepción de desempeño. Para esta categoría es posible otra vez observar que existe una vinculación de asociación con las subcategorías de Eficacia, Eficiencia y Ahorro de tiempo, así como el código nuevo para este análisis, el de Rapidez.

Figura 16: Diagrama de red de Percepción de desempeño



La relación de asociación con las subcategorías de Eficacia y Eficiencia, al igual que como ocurrió en el análisis de las categorías previas, se puede hallar en los comentarios del entrevistado 13 (comunicación personal, 10 de enero, 2021):

[...] nos ha permitido tener un mejor gobierno de la información de las diferentes áreas y fuentes, nos ha permitido reducir costos y en especial poder entregar de formar oportuna entre los horarios o plazos que necesitan las altas direcciones. (comunicación personal, 10 de enero, 2021).

Como se puede observar también existe el factor de ahorro de tiempo en comentarios como este. Cabe recordar que una vez entendida la percepción del desempeño tal y como es expresada por los usuarios, queda claro que la valoración de los cargos gerenciales sobre el trabajo que estos realizan al adoptar el sistema es un factor clave para su adopción. Finalmente, se puede apreciar la aparición de una subcategoría llamada Rapidez, la cual, si bien podría considerarse lo mismo que el factor altamente saturado Percepción ahorro de tiempo, en este caso se encuentra más relacionado a la perspectiva gerencial y qué tan importante es esto para los usuarios. Otro

ejemplo de ello se puede ver en los comentarios del entrevistado 10 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021):

“Entonces, fue un proceso que demoró, pero que ha traído sus frutos porque ahora todo es mucho más rápido y mejor.” (comunicación personal, 08 de febrero, 2021).

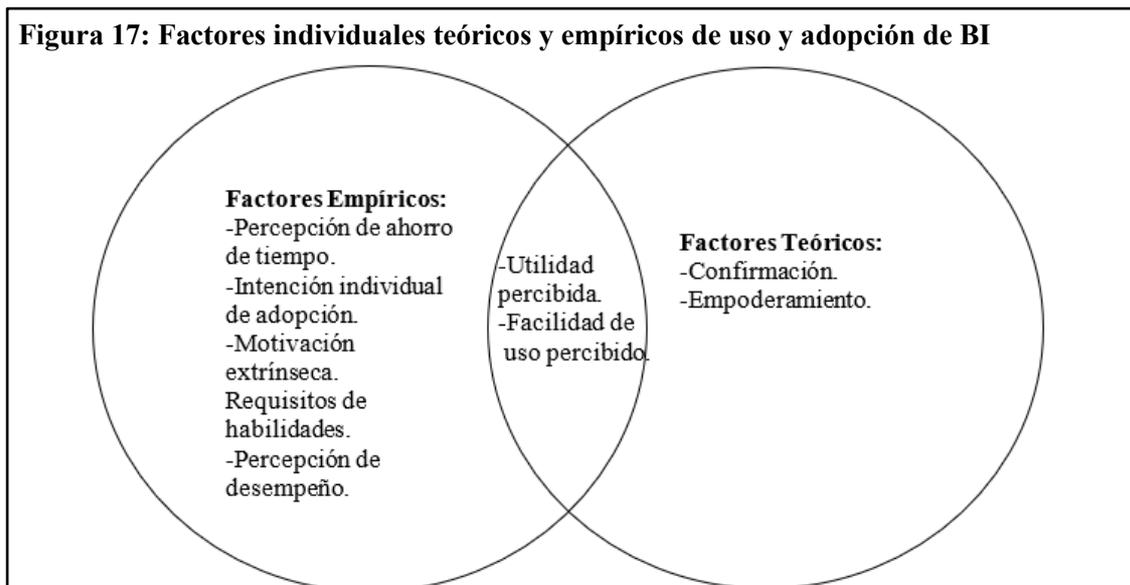
Este último pasaje se dio cuando al entrevistado se le preguntó por qué la percepción de desempeño fue el factor más valorado para él y cuál era su definición exacta de rapidez.

En conclusión, producto del análisis de las entrevistas se pudo recoger variedad de códigos. En concordancia con los objetivos de la investigación se identificaron siete categorías que, al alcanzar la saturación, fueron consideradas factores determinantes individuales de uso y adopción de BIS. Entre ellas destacan la utilidad percibida y la facilidad de uso, ya que fueron mencionadas por la mayoría de los entrevistados y estos les asignaron una alta importancia. Por otro lado, a pesar que los cinco factores complementarios no tuvieron esta frecuencia de aparición, también fueron reconocidos por los entrevistados como puntos críticos de una adopción exitosa.

4. Comparación entre los factores empíricos con los identificados en fuentes bibliográficas

Como producto de la Fase 1 de la investigación se obtuvo un listado de factores que han sido desarrollados por múltiples autores para explicar el fenómeno del uso y la adopción de BIS. (ver Tabla 1). Por otro lado, la Fase 2 consistió en la identificación de los factores empíricos obtenidos a partir de una muestra de 13 entrevistas realizadas a analistas de negocio y expertos técnicos de BIS. En la presente sección, se contrastará aquellos factores individuales recolectados en la fase teórica con los mismos obtenidos luego del análisis de datos empíricos con la finalidad de evaluar similitudes y diferencias entre las dos fuentes de información. Una representación gráfica entre esta relación es mostrada en la Figura 20.

Figura 17: Factores individuales teóricos y empíricos de uso y adopción de BI



4.1. Factores presentes en las fuentes bibliográficas

En la presente sección se expondrán los códigos empíricos que cuentan con un respaldo teórico. El primer código empírico a desarrollar en esta sección es la “Utilidad percibida”. Este factor es el que mayor saturación ha presentado, ya que ha sido encontrado en la totalidad de las entrevistas realizadas. Esta categoría es entendida por los entrevistados como el nivel de utilidad de estas herramientas para el procesamiento de grandes volúmenes de información, y una posterior toma de decisiones, tal como lo señala el entrevistado 4 (comunicación personal, 08 de enero, 2021). Con respecto a su respaldo teórico, este factor ha estado presente en 4 de los 6 estudios tomados para la construcción del apartado teórico (Ver Anexo D). Es entendido como el grado de influencia de los BIS en el trabajo realizado. Como se ha desarrollado este factor cuenta con respaldo teórico tanto por su presencia como por la similitud de definición entre ambas fuentes de información.

La Facilidad de uso percibida es el segundo factor a desarrollar en esta sección. Esta categoría ha estado presente en doce de las trece entrevistas realizadas. Este factor tuvo con concepciones distintas para los entrevistados. La primera de ellas hace referencia a la corta extensión de la curva o el bajo nivel de dificultad de aprendizaje, como lo señala el entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021). Otros como el entrevistado 12 (comunicación personal, 08 de febrero, 2021) hicieron referencia a la facilidad de uso de estos sistemas por las funcionalidades a las que tienes acceso. Con respecto a su respaldo teórico, este factor está presente en dos de los seis estudios consultados. En ellos es entendido como el nivel de dificultad de uso de los BIS. Si bien entre definiciones no existe una coincidencia exacta, se puede afirmar que ambas definiciones empíricas están incluidas dentro de la definición teórica para esta

categoría. Por lo tanto, se puede afirmar que este factor cuenta con un respaldo teórico, tanto por su presencia como la similitud de definición entre las fuentes de información.

4.2. Factores no presentes en la teoría

Por otro lado, existe un grupo de factores que, a pesar de haber alcanzado un nivel suficiente de saturación, no cuentan con un respaldo teórico; es decir que no se encuentran presentes en las fuentes bibliográficas consultadas. El factor de este grupo corresponde a la percepción de ahorro y tiempo relacionada al uso de BIS. Es entendido por los entrevistados como la rapidez y agilidad que los BIS brindan en el cumplimiento de los requisitos de información, como señala el entrevistado 3 (comunicación personal, 07 de enero, 2021). Como se ha detallado anteriormente, este código no cuenta con respaldo teórico al no estar presente en las investigaciones consultadas; sin embargo, como se ha detallado en el análisis axial este código guarda una estrecha relación con el de Utilidad percibida, por lo cual podría encontrarse contenido dentro de esta categoría en las investigaciones consultadas en el apartado teórico.

El segundo factor dentro de esta sección corresponde a la intención individual de adopción. Este es entendido como la intención propia de los usuarios de adoptar y usar los BIS dentro de sus labores. Este factor es entendido como un componente vital en la adopción de este tipo de sistemas como detalló el entrevistado 5 (comunicación personal, 15 de enero, 2021). Con respecto al respaldo teórico, esta categoría es mencionada en el trabajo realizado por Ahmad et al., (2020). Sin embargo, al no cumplir el criterio de repitencia mínima establecido en el apartado teórico no es considerada un factor significativo para la presente investigación.

El tercer factor corresponde a la motivación extrínseca. Este es entendido como un factor ajeno a la organización que condiciona el uso y adopción de los BIS. De acuerdo con los entrevistados uno de estos factores se ve representado por las tendencias del mercado, que motivan a los analistas a emplear este tipo de herramientas, como lo señala del entrevistado 3 (08 de enero, 2021). Este código no cuenta con respaldo teórico ya que no es mencionado ni tiene similitud con alguna de los factores identificados como relevantes.

El cuarto factor corresponde a los requisitos de conocimientos habilidades. Este es entendido como el nivel de habilidades necesarias para aprovechar el potencial que ofrecen los BIS para el procesamiento de grandes volúmenes de información como lo señala el entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021). Como es el caso de los anteriores, esta categoría no cuenta con respaldo teórico al no ser incluido en el listado de factores que cumplieron el criterio de discriminación.

Finalmente, el último factor de esta sección es entendido como la Percepción de desempeño. Este es entendido como el impacto que el uso de estas herramientas tiene sobre el trabajo de los usuarios. Este es considerado por los usuarios como uno de los factores más importantes en la adopción de un BIS, como lo señala el entrevistado 7 (comunicación personal, 11 de enero, 2021). A pesar de que este código no se encuentra presente en el listado de factores dentro del apartado bibliográfico, guarda una estrecha relación con los códigos de “Utilidad percibida” y “ahorro de tiempo”. Dado que el primer de ellos si cuenta con respaldo teórico se podría teorizar que esté código se encuentra contenido dentro de esta categoría.

Un aspecto relevante a resaltar es que a pesar que ninguno de ellos factores se encuentra presente en el listado elaborado en el apartado teórico. Todos ellos se encuentran presentes en el estudio realizado por Ahmad et al., (2020) (ver Figura 3). Este grupo de factores no cumplió el criterio de frecuencia dos para ser considerado relevante para la investigación; sin embargo, dada la rigurosidad del estudio se puede categorizar a estos factores con cierto grado de respaldo teórico, menos a los desarrollados en la sección anterior. Adicionalmente, se tiene que considerar las relaciones que guardan estas categorías con las que si cuentan con un respaldo teórico; estas relaciones, detalladas en el apartado de codificación axial, dan más solidez a los códigos desarrollados en esta sección.

En resumen, se ha encontrado divergencia parcial entre los factores teóricos y empíricos de uso y adopción de BIS. Cinco de los siete factores identificados producto del análisis de la información empírica no cuentan con respaldo teórico, ya que no son mencionados en el listado de determinantes que cumplieron el criterio de discriminación. Esta situación puede explicarse por diversos motivos. En primer lugar, los distinto sectores que fueron estudiados en las fuentes teóricas, siendo la presente investigación la única centrada en el sector de telefonía móvil. Por otro lado, también debe considerarse la región en la cual fueron desarrollados los estudios, ya que la totalidad de los estudios consultados fueron realizados en ubicaciones geográficas ajenas a la peruana, inclusive latinoamericana. Finalmente, la metodología aplicada, en contraste con las investigaciones consultadas, las cuales emplearon metodologías cuantitativas y de revisión sistemática de literatura; el presente documento ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos de la teoría fundamentada, lo cual permite la elaboración de una teoría a través del análisis de información empírica. Esta situación abre camino para abordar a mayor profundidad los factores de uso de BIS, específicamente para el sector de las telecomunicaciones en Perú.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se expondrán la conclusiones y recomendaciones planteadas para futuras investigaciones acerca de factores de adopción y uso de BIS que utilicen la metodología de teoría fundamentada para empresas del sector de las telecomunicaciones.

1. Conclusiones

En primer lugar, se concluye que los factores de adopción y uso de BIS es un fenómeno reciente que cuenta con cada vez mayor interés por parte de la comunidad académica desde una perspectiva de las ciencias de la gestión; prueba de ello son los distintos estudios que formaron parte de la revisión sistemática de literatura desarrollada en a la presente investigación. Producto de ello, se extrajo un listado de once factores teóricos considerados significantes para explicar este fenómeno. Estos factores fueron agrupados en cuatro categorías: individuales, tecnológicas, organizacionales y contextuales. Para motivos de la investigación se priorizó la categoría de factores individuales, entre los cuales destacan: la facilidad de uso percibida, confirmación, empoderamiento y utilidad percibida.

Posteriormente se buscó identificar aquellos factores de uso y adopción individuales de los BIS en el sector de las telecomunicaciones en el Perú. Por esa razón, fue necesario conducir una investigación geográficamente ubicada en territorio peruano para determinar la validez de estos factores; y, a su vez, identificar nuevos no contemplados en las fuentes bibliográficas consultadas. Producto de la aplicación de entrevistas semiestructuradas se pudieron identificar siete categorías que cumplieron el criterio de saturación y son consideradas como factores significativos para explicar el fenómeno de la adaptación y uso de BIS en las organizaciones del sector de las telecomunicaciones en el Perú.

Se concluye que el factor denominado “Utilidad percibida” es un incentivo para el uso y adopción de los sistemas de BIS. Esto se debe a la gran utilidad que brinda en el procesamiento de grandes volúmenes de información y los beneficios que esto supone; tal como ha sido señalado por la totalidad de los entrevistados. Este código además presenta una estrecha relación con otras categorías como la “Facilidad de uso percibida” y la “Percepción de ahorro en tiempo”; las cuales potencian la percepción que se tiene sobre la utilidad de este tipo de sistemas. Se señala particularmente a este factor ya que se encuentra presente en gran proporción de los estudios revisados.

Asimismo, otro factor es la “Facilidad de uso percibida”. Esta categoría tiene una incidencia positiva en el uso y adopción de los BIS. El análisis de la información recogida permite deducir que esta categoría tiene dos dimensiones. La primera de ellas hace referencia a la facilidad

de aprendizaje de estas herramientas; esta guarda una estrecha relación con el factor de Requisitos de conocimientos para el uso de los BIS. La segunda dimensión hace referencia al potencial que tienen para facilitar el procesamiento y reportaría de información con un uso y adopción exitosa de estos sistemas. Esta categoría ocupa el segundo lugar, ya que estuvo presente en doce de las trece entrevistas aplicadas, así como en dos de los seis estudios consultados. La información recogida de las entrevistas nos permite concluir que mientras más fácil sea el aprendizaje o más intuitiva la herramienta; la incidencia en el uso va a ser positiva. Relación similar se mantiene en la segunda dimensión; en la que se señala que mientras mayor sea el potencial de estas herramientas para simplificar el análisis se va a propiciar una mejor adopción de estos sistemas.

La percepción de ahorro de tiempo es otro factor con una incidencia positiva en el uso y adopción de estos sistemas. Del análisis de la información empírica se pudo extraer que el uso de estas herramientas permite responder con mayor rapidez a las necesidades de información en las organizaciones. Producto de ello, se extrajeron opiniones favorables sobre estos sistemas a comparación del uso de sistemas tradicionales.

Por otra parte, se tiene la intención individual de adopción de los BIS. Este factor ha recibido opiniones divididas. Mientras que un grupo lo considera un elemento indispensable para una adopción exitosa de estos sistemas; para otros es algo secundario, ya que el colaborador debería adaptarse por obligación a los sistemas de la organización. Indistintamente de la valoración de los entrevistados, se puede concluir que la intención individual de adopción y uso de estos sistemas afecta positivamente a este fenómeno.

La motivación extrínseca se configura como otro factor que incide positivamente en el fenómeno estudiado. Del análisis de entrevistas se ha podido concluir que este factor tiene un lugar secundario en la adopción de estos sistemas. Sin embargo, a pesar de que la relevancia que se le daba a esta categoría era baja, la mayoría de entrevistados coincidió que efectivamente fenómenos como las tendencias en el mercado condicionaban el uso de los BIS.

El último factor identificado es la percepción de desempeño. Del análisis de la información se pudo extraer que mientras mayor sea el impacto de estos sistemas en el trabajo de los usuarios, va a tener una mejor incidencia en el uso y adopción de estos sistemas. Esto se debe al potencial mismo de estas herramientas para el procesamiento de información y la rapidez en el trabajo que se obtiene; categoría que han sido exploradas en párrafos anteriores.

Finalmente, se identificaron aquellos factores aplicables al fenómeno y contexto estudiados. Sin embargo, un grupo de ellos no contaba con respaldo bibliográfico. Con respecto a este grupo se puede teorizar que esto se debe principalmente al sector sobre el cual se aplica el

estudio y a la ubicación geográfica. Esto se explica por las particularidades propias del sector de las telecomunicaciones y al contexto específico de las organizaciones en el Perú.

2. Recomendaciones

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra de usuarios de BIS. Esto con la finalidad de aumentar el volumen de información que permita realizar un análisis por código más exhaustivo y que se logre identificar nuevos códigos, así como las relaciones entre ellos. De esta manera se tendrá un mayor entendimiento sobre el fenómeno estudiado. De esta forma se puede contar con una mayor variedad de unidades de información que permita llegar a conclusiones representativas no solo del universo de analistas del sector comunicaciones; si no conclusiones representativas de cada una de las organizaciones que componen este mercado.

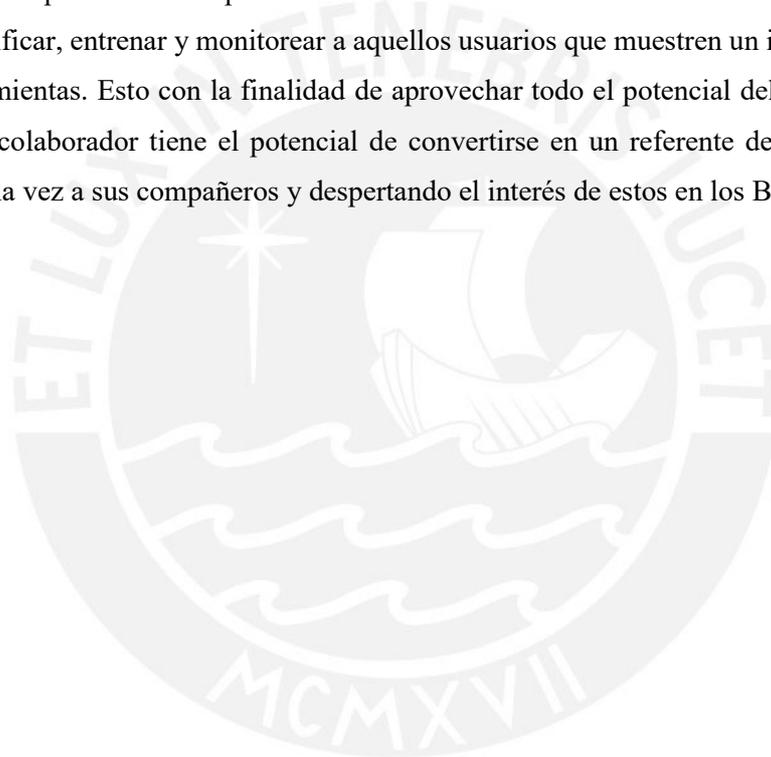
Por otro lado, se sugiere la elaboración de un estudio similar abordando el tema de la analítica de negocios o *Business Analytics*. Esta última, si bien está bastante ligada al concepto del BI aborda el análisis de datos a un nivel más profundo, aplicando técnicas que permiten realizar análisis predictivos, *forecasting* y optimización, entre otros. Aplicar una metodología similar a la del presente estudio permitirá un mayor conocimiento de los motivadores de uso de estas herramientas. De esta forma las organizaciones podrán tomar acción para potenciar su uso y beneficiarse de los múltiples beneficios que conlleva su utilización.

Asimismo, sería interesante complementar el modelo de factores expuestos en la presente investigación con la aplicación de un enfoque cuantitativo. Pruebas como el análisis factorial podrían ser utilizadas para evaluar la validez de los factores identificados a partir de la aplicación de metodología de la teoría fundamentada. Por otro lado, se recomienda el desarrollo de una investigación complementaria siguiendo la metodología de estudio de caso. Este último tendría como objetivo identificar qué factores fueron considerados o tuvieron influencia en una adopción exitosa de BIS en una organización en específico.

Los factores identificados en la presente investigación poseen un valor positivo de cara a lo que las organizaciones puedan considerar. En tal sentido, contemplar los factores estudiados junto con la relevancia asociada que brindan los usuarios permite a las organizaciones identificar y monitorear aquellos factores vitales para una adopción exitosa de los BIS. Adicionalmente, el conocimiento de las relaciones entre los distintos factores, desarrollada en la sección de análisis axial, permite un entendimiento sistemático del fenómeno. De esta manera, las organizaciones pueden beneficiarse de todo el potencial de estas herramientas en el procesamiento de información y soporte a la toma de decisiones.

En específico se recomienda a las organizaciones seguir los siguientes lineamientos para propiciar el uso y adopción de BIS. Con respecto a la elección del BIS, optar por aquellos sistemas caracterizados por un aprendizaje sencillo o que no requieran muchos conocimientos técnicos para su aprovechamiento; esto siguiendo las percepciones de los entrevistados respecto a la facilidad de uso percibida y los requisitos de conocimientos. Por ello se recomienda la elección de sistemas con interfaz intuitiva o pertenecientes a un mismo entorno; tal podría ser el caso de Power BI cuya interfaz intuitiva facilita el uso en usuarios poco experimentados y que además resulta familiar para las organizaciones que emplean el entorno de ofimática de Microsoft.

Por otro lado, se recomienda aprovechar a aquellos usuarios que presenten una intención individual de adopción. Los responsables de área en coordinación con Recursos Humanos deberían identificar, entrenar y monitorear a aquellos usuarios que muestren un interés particular en estas herramientas. Esto con la finalidad de aprovechar todo el potencial del factor humano. Además, este colaborador tiene el potencial de convertirse en un referente dentro de su área, capacitando a la vez a sus compañeros y despertando el interés de estos en los BIS.



REFERENCIAS

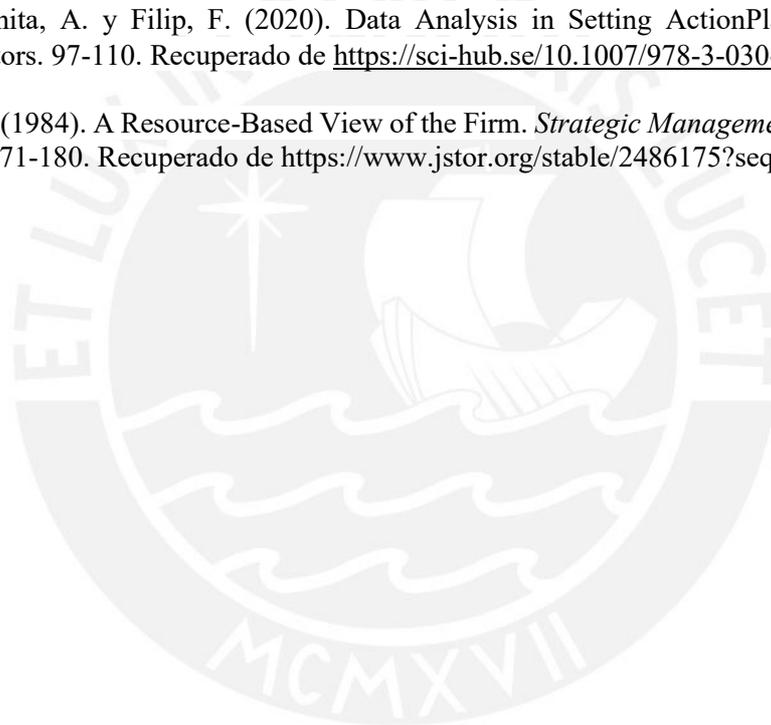
- Ahmad, A. (2015). Sustaining Competitive Advantage Via Business Intelligence, Knowledge Management, and System Dynamics. Published online: 07 Oct 2015; 3-220. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.1108/s1069-09642015000022b005>
- Ahmad, S., Mikson, S., Alabdan, R. & Tlili, I. (2020). Exploration of Influential Determinantes for the Adoption of Business Intelligence System in the Textile and Apparel Industry. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.3390/su12187674>
- Ahmad, S., Mikson, S., Alabdan, R. & Tlili, I. (2020). Modeling of Business Intelligence Systems Using the Potential Determinants and Theories with the Lens of Individual, Technological, Organizational, and Environmental Contexts-A Systematic Literature Review. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.3390/app10093208>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, Vol. 17, No. 1, 99-120. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.1177/014920639101700108>
- Bischoff, S., Aier, S., & Winter, R. (2014). An exploration of factors influencing the continuous use of business intelligence systems. Tagungsband Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2014, MKWI 2014, 221–235.
- Boada, C. (2012). Beneficios e impactos de las soluciones de Inteligencia de Negocios en el sector de servicios aeroportuarios. Caso de estudio: diseño de un panel de control para el área de operaciones del Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito. Publicación del programa de Maestría en Dirección de Empresas, Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio-rio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3181/1/T1162-MBA-Boada-Beneficios.pdf>
- Brynjolfsson, E., Hitt, L., & Kim, H. (2011). Strength in numbers: How does data-driven decision-making affect firm performance? *International Conference on Information Systems 2011, ICIS 2011*, 1, 541–558. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1819486>
- Calzada, L. & Abreu, J. (2009). El impacto de las herramientas de Inteligencia de Negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos. *Revista Good Conscience*, 16-52.
- Cano, J. L. (2007). Business Intelligence: Competir Con Información. Banesto, Fundación Cultural, 397. Recuperado de: [http://itemsweb.esade.edu/biblioteca/archivo/Business Intelligence competir con informacion.pdf](http://itemsweb.esade.edu/biblioteca/archivo/Business_Intelligence_competir_con_informacion.pdf)
- Cheng, C., Zhong, H., y Cao, L. (2020). Facilitating speed of internationalization: The roles of business intelligence and organizational agility. *Journal of Business Research*, 110, 95–103. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.1016/j.jbusres.2020.01.003#>
- Chuan Reyes, Nathy Estrella (2019). Análisis, diseño e implementación de una solución de Business Intelligence para la generación de eficiencia en costos y generación de valor en el proceso de ventas del Banco de Crédito del Perú. Tesis para optar por el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática. Lima, Perú; Universidad Tecnológica del Perú. Recuperado: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2402/Nathy%20Chuan_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Cortes Aguirre Javier Leonardo & Lizarazo Wilches Joan Javier (2019). Propuesta de Implementación de cubo de información (OLAP) con indicadores estratégicos y tácticos en aseguradora de salud. Especialización en Gerencia de Proyectos de Inteligencia de Negocios. Bogotá, Colombia.
- Cortés, G. & Pineda-Escobar, M. (2018). Cambio y adaptación organizacional. *Una revisión de la literatura. Vol. 39 (37), Año 2018. Pág. 5*. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p05.pdf>
- Creswell, J.W. (2009). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions* (3rd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cuñat, R. (2007). Aplicación de la Teoría Fundamentada (Grounded Theory) al estudio del proceso de creación de empresas.
- Curto Díaz, J., & Conesa Caralt, J. (2011). Introducción al Business Intelligence (Vol.163).
- Davenport, T. (2007). *Comptiendo con análisis: La nueva ciencia de ganar*. Nueva York: EEUU: Harvard Business Press.
- Dawson, C. (2009). *Introduction to Research Methods: A Practical Guide for Anyone Undertaking a Research Project* (4th ed.). Oxford: How to Books.
- De los Rios Botteri Susy, Toledo Pérez Carlos, Vallenas Chacón, Vegas Carrión Maruja Carmen (2020). *La Motivación y su relación con la Felicidad en la empresa Inka Construcciones*. Tesis para obtener el grado de Magíster en Dirección Estratégica y Liderazgo otorgado por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú
- Douglas, D. (2004a). *Entrepreneurship Research and Grounded Theory: Some Methodological Reflections*. 3rd European Conference on Research Methods in Business Management. Reading University. UK.
- Gestión (2015, marzo 12). Los oligopolios, Telefónica y las malas costumbres. Recuperado de : <https://gestion.pe/opinion/oligopolios-telefonica-malas-costumbres-80825-noticia/>
- González, R. (2012). *Impacto de la data warehouse e Inteligencia de Negocios en el desempeño de las empresas: Investigación empírica en Perú, como país en vías de desarrollo*. Tesis Doctoral, Universitat Ramon Llull, Lima, Perú. Recuperado de http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/85876/GONZALES_Tesis%20Doctoral_FV.pdf?sequence=1
- Guaña, E. J., Quinatoa, E., & Perez, M. A. (2017). Tendencias del uso de las tecnologías y conducta del consumidor tecnológico. *Redalyc*, 23(2), 1–17. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181550959002>
- Guarda, T., Mota Pinto, F., Córdova, J., Mato, F., Ninahualpa, G., Augusto, M. (2016). *Pervasive Business Intelligence as a Competitive Advantage*. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.1109/cisti.2016.7521569>
- Han, Y.M., Shen, C.S. & Farn, C.K. (2014). *Determinants of continued usage of pervasive business intelligence systems*. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.1177/0266666914554811>

- Kantardzic, M. (2020). *Data Mining Concepts, Models, Methods, and algorithms*. IEEE Press.
- Kasasbeh, E., Alzureikat, K., Alround, S. & Alkasassbeh, W. (2021). The moderating effect of entrepreneurial marketing in the relationship between business intelligence systems and competitive advantage in Jordanian commercial banks. *Management Science Letters*, 11(3), 989-992.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Performing Systematic Reviews*.
- Lautenbach, P., Johnston, K., & Aderinan-Ogundipe, T. (2017). Factors influencing business intelligence and analytics usage extent in South African organisations. *South African Journal of Business Management*, 48(3), 23-33. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.4102/sajbm.v48i3.33>
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Suárez, J. & Mirón, S. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades: un enfoque actual en la estrategia empresarial. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/28257837_La_teoria_de_los_recursos_y_las_capacidades_un_enfoque_actual_en_la_estrategia_empresarial
- Morse, J. (2007). The significance of saturation. *Qual Health Res* 1995; 5(2):147-149. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/csc/v17n3/v17n3a06.pdf>
- Muntean, M. (2012). Theory and practice in Business Intelligence. *SSRN Electronic Journal*. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.2139/ssrn.2144440>
- Negash S., Gray P. (2008). Business Intelligence. In: *Handbook on Decision Support Systems 2*. International Handbooks Information System. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-48716-6_9
- Nyanga, C., Pansiri, J & Chatibura, D. (2019). Enhancing competitiveness in the tourism industry through the use of business intelligence: a literature review. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.1108/jtf-11-2018-0069>
- OSIPTEL (2015). Reporte estadístico N° 08, Marzo 2015, Nuevo mapa de participación de las operadoras de telefonía móvil. Recuperado de <https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/494/Reporte%20Estad%2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OSIPTEL (2020). Participación de mercado móvil (%líneas). Recuperado de <https://punku.osiptel.gob.pe/FrmLogin.aspx#>
- Pasco, M. y Ponce, F. (2015). Guía de investigación en Gestión. Recuperado de <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/172009/Gu%c3%ada%20de%20Investigaci%c3%b3n%20en%20Ciencias%20de%20la%20Gesti%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Passlick, J., Guhr, N., Lebek, B., & Breitner, M. H. (2020). Encouraging the use of self-service business intelligence—an examination of employee-related influencing factors. *Journal of Decision Systems*, 29(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/12460125.2020.1739884>

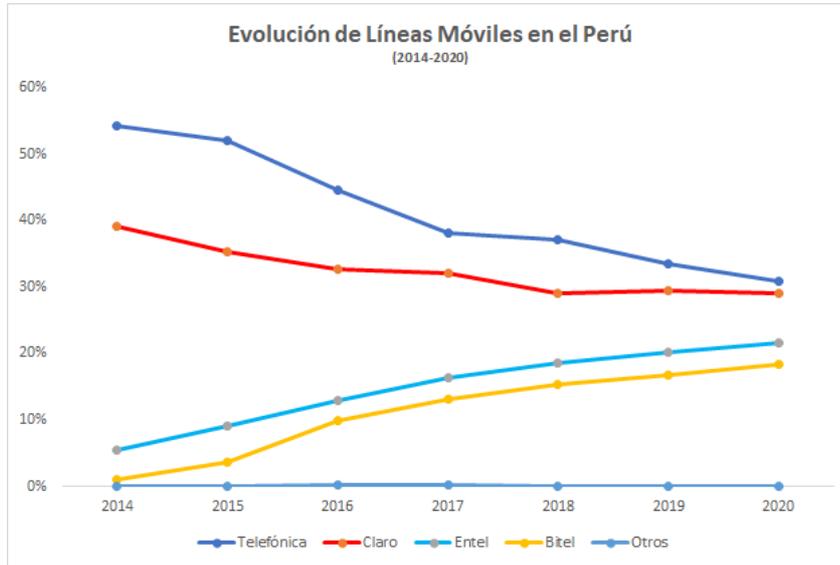
- Pareek, D. (2007). Business Intelligence for Telecommunications. Recuperado de <https://www.taylorfrancis.com/books/business-intelligence-telecommunications-deepak-pareek/10.1201/9780849387913>
- Portal Uipan Hugo Miguel y Quispe Alca Diana Lucia (2018) Implementación de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de soluciones de la empresa Telefónica del Perú S.A.A. Tesis para optar al Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Carrera Profesional de Ingeniería de sistemas. Lima, Perú; Universidad Autónoma del Perú.
- Teece, D., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, Vol. 18(7), 509-533. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/3088148?seq=1>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. In Metodología de la investigación. <http://www.casadellibro.com/libro-metodologia-de-la-investigacion-5-ed-incluye-cd-rom/9786071502919/1960006>
- Sharda, R., Dursen, D. Efraim, T. (2016). Business Intelligence, Analytics, and Data Science A Managerial Perspective. Recuperado de <https://pdfroom.com/books/business-intelligence-analytics-and-data-science-a-managerial-perspective/ZOgZo8On2kb>
- Silva Solano, L. E. (2017). Business Intelligence: un balance para su implementación. *InnovaG*, 27-36. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19742>
- Silva Luis & Soto Victor. (2016). Tesis Análisis Sobre El Uso, Beneficios Y Limitaciones De Las Herramientas De Inteligencia De Negocios En Las Actividades De Los Gerentes Y Jefes Comerciales En Empresas Del Sector Electrodomésticos De Lima Metropolitana. Recuperado de: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8933/SILVA_SOLA_NO_SOTO_DIAZ_ANALISIS_SOBRE_EL_USO_BENEFICIOS_Y_LIMITACIONES_DE_LAS_HERRAMIENTAS_DE_INTELIGENCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sparks, B. H., & McCann, J. T. (2015). Factors influencing business intelligence system use in decision making and organisational performance. *International Journal of Sustainable Strategic Management*, 5(1), 31. <https://doi.org/10.1504/ijssm.2015.074604>
- Statista. (2019, junio 20). Business intelligence solution penetration worldwide as of 2019, by function [Graph]. In Statista. Retrieved October 10, 2020, from <https://www-statista-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/statistics/1016209/business-intelligence-penetration-by-function/>
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990). Grounded Theory Research: Procedures, Canons, and Evaluative Criteria. Recuperado de <https://med-fom-familymed-research.sites.olt.ubc.ca/files/2012/03/W10-Corbin-and-Strauss-grounded-theory.pdf>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Colombia: Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquia. Recuperado de <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>

- Strauss, A. & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín. Contus.
- Vargas Chumpitaz, Felix Julio (2016). Desarrollo de una solución de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de rentas de la Municipalidad De Lurín. Tesis para optar al Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Carrera Profesional de Ingeniería de sistemas. Lima, Perú; Universidad Autónoma del Perú.
- Vargas, Leiner (2020, octubre 27). Reflexiones: Arroz o internet ¿cuál oligopolio afecta más al consumidor? Y ¿por qué deberíamos regularlos adecuadamente? Recuperado de <https://www.larepublica.net/noticia/reflexiones-arroz-o-internet-cual-oligopolio-afecta-mas-al-consumidor-y-por-que-deberiamos-regularlos-adecuadamente>
- Villanueva, D. (2016). Empresas orientadas a datos. Revista MSMK – big data & business analytics. Recuperado de: <https://businessanalyticsdata.wordpress.com/>
- Visan, M., Ionita, A. y Filip, F. (2020). Data Analysis in Setting ActionPlans of Telecom Operators. 97-110. Recuperado de <https://sci-hub.se/10.1007/978-3-030-39250-5>
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 5(2), 171-180. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2486175?seq=1>

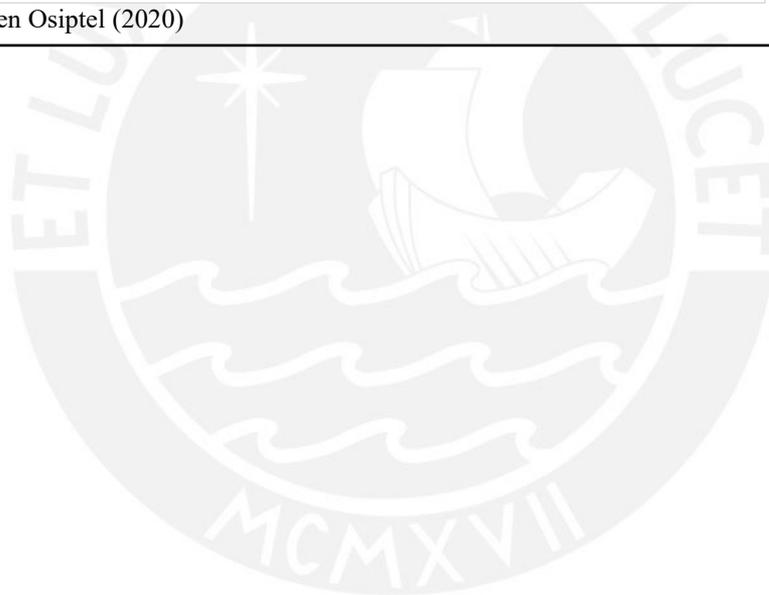


ANEXO A: Evolución de mercado de líneas móviles en el Perú

Figura A1: Evolución de mercado de líneas móviles en el Perú



Fuente: Basado en Osiptel (2020)



ANEXO B: Nivel de penetración de soluciones de *Business Intelligence* a nivel mundial 2019

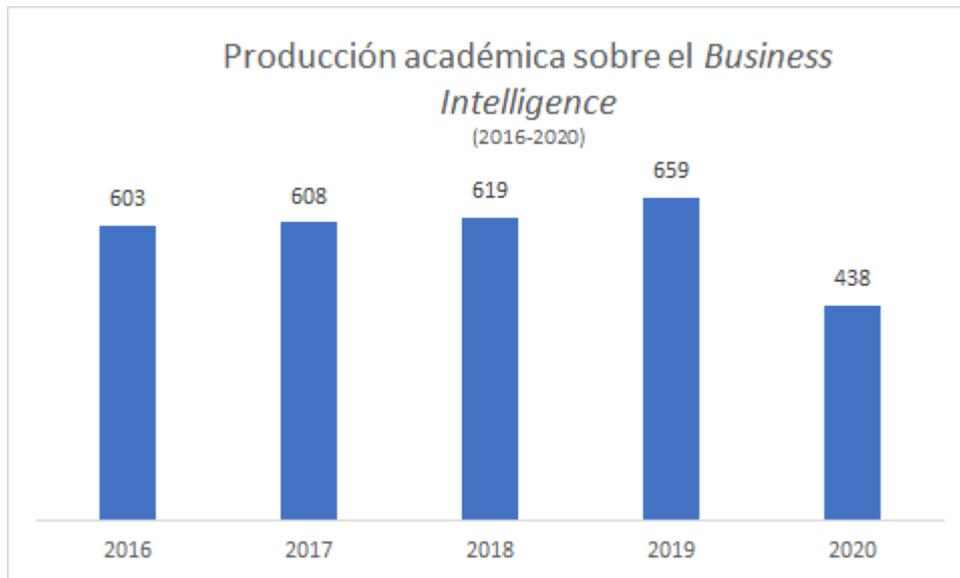
Tabla B1: Nivel de penetración de soluciones de *Business Intelligence* a nivel mundial 2019

	Under 10%	11-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81% or more
Research and development (R&D)	28.2%	9.5%	19%	14.2%	9.3%	19.1%
Executive management	30.6%	13.9%	14.2%	15.3%	5.8%	20%
Operations (e.g. manufacturing, supply chain, services)	28.8%	20.7%	4.2%	20.8%	8.1%	16.7%
Information technology (IT)	23.1%	23.3%	20.1%	12.7%	4.7%	15.2%
Business intelligence competency center	27.9%	20.8%	23.9%	11.9%	4.2%	10.6%
Marketing & sales	44.7%	6.4%	12.9%	22.4%	0%	12.9%
Finance	37.9%	20.1%	12.9%	12.5%	5.7%	9.7%

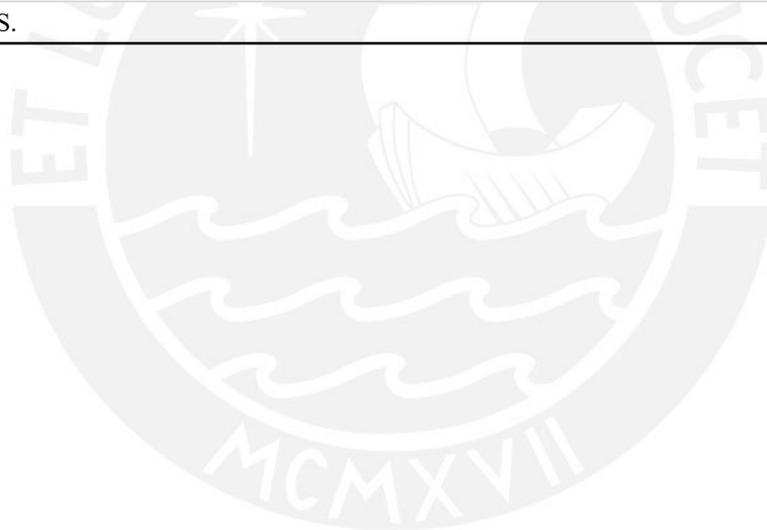
Fuentes: Statista estimates; Forbes; Dresner; ID 1016209

ANEXO C: Producción académica sobre “Business Intelligence” (2016-2020)

Figura C1: “Producción académica sobre “Business Intelligence” (2016-2020)”



Fuente: SCOPUS.



ANEXO D: Tabla de Frecuencias de Factores de uso de BIS

Tabla D1: Tabla de Frecuencias de Factores de uso de BIS

	Han, Shen & Farn	Bischoff, Aier & Winter	Sparks & McCann	Lautenbach, Johnston & Adeniran-Ogunpide	Passlick, Guhr, Lebek & Breitner	Ahmad, Miskon, Abdullah & Tlili	Frecuencia
Utilidad percibida	✓	✓			✓	✓	4
Gobernanza		✓		✓		✓	3
Calidad de la información		✓	✓			✓	3
Confirmación	✓				✓		2
Empoderamiento	✓				✓		2
Facilidad de uso		✓				✓	2
Influencia de la organización		✓	✓				2
Infraestructura organizacional				✓		✓	2
Tendencias del entorno				✓		✓	2
Compatibilidad						✓	1
Costo						✓	1

ANEXO E: Guía de entrevistas a usuarios de herramientas de Business Intelligence

Objetivos:

- Describir las iniciativas que propiciaron la adopción BIS por parte de los analistas pertenecientes a empresas en el sector de telefonía móvil.
- Conocer los factores individuales que determinaron la adopción de BIS por analistas en las empresas del sector de la telefonía móvil en el Perú.

Buenos días/tardes/noches, mi nombre es _____, tesista de la facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información acerca de los factores que determinan el uso de BIS en analistas. Agradecemos de antemano su participación.

Preguntas

Nos gustaría iniciar con algunas preguntas generales acerca de usted, su experiencia y su entorno.

Parte 1: Perfilamiento del entrevistado

- ¿Cuántos años tiene?
 - Masculino o Femenino (M/F): _____
 - ¿Cuáles son sus grados académicos (¿bachillerato, maestría, doctorado? ¿En qué campos? ¿Qué estudios ha realizado?)
 - Empresa en la que trabaja:
 - ¿Qué cargo tiene actualmente? ¿Desde hace cuánto tiempo? ¿En qué empresa trabaja? ¿Qué funciones desempeña?
- Parte 2: Iniciativas de *Business Intelligence* en el mercado de las telecomunicaciones.

Ahora nos gustaría saber acerca de su inicio en el uso de BIS.

Realizar una breve definición de lo que es BIS con la finalidad de contextualizar las siguientes preguntas

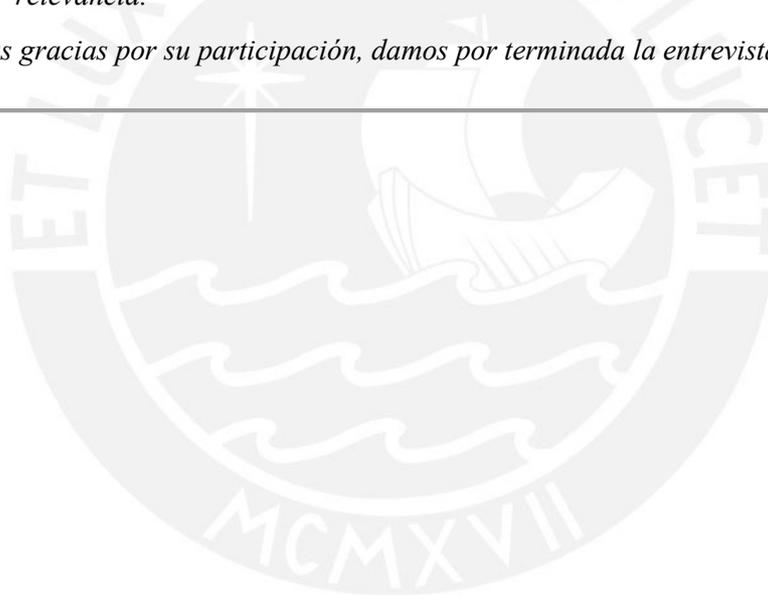
- ¿Cómo inició su interacción y uso de este tipo de herramientas y sistemas?
Solicitar mayor detalle de contexto, ubicación temporal, etc.
- Parte 3: Factores individuales factores del uso de BIS.

Finalmente nos gustaría conocer cuáles son los factores individuales que determinan el uso de estas herramientas

Hacer una breve descripción de factores individuales para contextualizar la pregunta

- ¿Por qué decidió incorporar en su trabajo el uso de sistemas de Business Intelligence?
- ¿Qué factores o elementos considera que son importantes para la elección de un sistema de Business Intelligence? Comente por favor sobre los factores que han motivado a usted hacia el uso de alguna herramienta de BIS
- ¿Cómo se produjo la adopción de los BIS en su trabajo? ¿Fue elección de la empresa? Comente cómo inició
- el proceso de adopción de BIS.
- ¿Considera que ha sido positiva la adopción de BIS en su trabajo? ¿Por qué sí o por qué no?
- *Se presenta una lista de 7 factores individuales (mayor repitencia teórica) y se pide se asigne valores del 1 al 7, siendo 1 el factor más relevante. Posteriormente se pide explicación del puesto asignado a los dos más importantes y al de menor relevancia.*

Muchas gracias por su participación, damos por terminada la entrevista.



ANEXO F: Guía de entrevistas a especialistas/técnicos en herramientas de Business Intelligence

Objetivos:

- Describir las iniciativas que propiciaron la adopción BIS por parte de los analistas pertenecientes a empresas en el sector de telefonía móvil.
- Conocer los factores individuales que determinaron la adopción de BIS por analistas en las empresas del sector de la telefonía móvil en el Perú.

Buenos días/tardes/noches, mi nombre es _____, tesista de la facultad de Gestión y Alta Dirección de la PUCP. La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información acerca de los factores que determinan el uso de BIS en analistas. Agradecemos de antemano su participación.

- Preguntas

Nos gustaría iniciar con algunas preguntas generales acerca de usted, su experiencia y su entorno.

Parte 1: Perfilamiento del entrevistado

- ¿Cuántos años tiene?
- Masculino o Femenino (M/F): _____
- ¿Cuáles son sus grados académicos (¿bachillerato, maestría, doctorado? ¿En qué campos? ¿Qué estudios ha realizado?)
- Empresa en la que trabaja:
- ¿Qué cargo tiene actualmente? ¿Desde hace cuánto tiempo? ¿En qué empresa trabaja? ¿Qué funciones desempeña?

- Parte 2: Iniciativas de *Business Intelligence* en el mercado de las telecomunicaciones.

Ahora nos gustaría saber acerca de su inicio en el uso de BIS.

Realizar una breve definición de lo que es BIS con la finalidad de contextualizar las siguientes preguntas

- ¿Cómo inició su interacción y uso de este tipo de herramientas y sistemas?
Solicitar mayor detalle de contexto, ubicación temporal, etc.

- Parte 3: Factores individuales factores del uso de BIS.

Finalmente nos gustaría conocer cuáles son los factores individuales que determinan el uso de estas herramientas

Hacer una breve descripción de factores individuales para contextualizar la pregunta

- *¿Por qué cree que los usuarios de las herramientas de *Business Intelligence* deciden incorporar los sistemas a su trabajo?*
- *¿Qué factores o elementos considera que son importantes para la elección de un sistema de *Business Intelligence*? Comente por favor sobre los factores que usted cree que han motivado a los usuarios hacia el uso de alguna herramienta de BIS.*
- *¿Cómo se produjo la adopción de los BIS en su trabajo? ¿Fue elección de la empresa? Comente cómo inicio el proceso de adopción de BIS.*
- *¿Considera que ha sido positiva la adopción de BIS para los usuarios en su empresa? ¿Por qué sí o por qué no?*
- *Se presenta una lista de 7 factores individuales (mayor repitencia teórica) y se pide se asigne valores del 1 al 7, siendo 1 el factor más relevante. Posteriormente se pide explicación del puesto asignado a los dos más importantes y al de menor relevancia.*

Muchas gracias por su participación, damos por terminada la entrevista.

ANEXO G: Consentimiento informado

Me comprometo a participar en la investigación “Factores individuales que determinan la adopción de herramientas de Business Intelligence Systems (BIS) en el mercado de las telecomunicaciones en el Perú”, el cual está siendo conducido por Pedro Abarca y Elmer Torres, bajo la supervisión de su asesor Mgtr. Bruno Chaihuaque. Entiendo que esta participación es voluntaria; por lo tanto, puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento sin ningún perjuicio y los resultados de dicha participación, que puedan ser identificados como míos, me serán devueltos y eliminados de los archivos de la investigación o destruidos.

Me ha sido explicado lo siguiente:

El motivo de la investigación es elaborar una teoría que identifique los factores de uso de herramientas de BIS en los analistas miembros de organizaciones que pertenecen al mercado de líneas móviles. No se prevé tener ningún estrés ni situación incómoda. Tampoco existe ningún riesgo de daño físico o psicológico.

Estoy de acuerdo con los siguientes procedimientos:

Tener entrevistas con una duración de aproximadamente 20 minutos, en las cuales el investigador me formulará preguntas relativas a las iniciativas que propiciaron la adopción herramientas de *Business Intelligence*, así como factores de uso de estas herramientas. Yo entiendo que me puedo negar a responder dichas preguntas y puedo discontinuar mi participación en cualquier momento.

La información que yo provea se mantendrá confidencial y no será publicada en ninguna forma que sea personalmente identificable sin mi previo consentimiento. Se grabará la entrevista llevada a cabo por videollamada y las respuestas serán transcritas con un código con el fin de proteger mi identidad. El investigador responderá a cualquier pregunta adicional, en este momento o durante el transcurso del proyecto.

Nombre del investigador

Nombre del entrevistado

Firma del investigador/Fecha

Firma del entrevistado/Fecha