

IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA *BEACON* EN TIENDAS Y ALMACENES DE CADENA EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN Y CASO DE APLICACIÓN

ANDREA MICOLTA LÓPEZ

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniera Administradora

Christian Lochmüller – Profesor Universidad EIA



**UNIVERSIDAD EIA
INGENIERIA ADMINISTRATIVA
ENVIGADO
2018**

Dedico este trabajo a todos aquellos que aportaron con su experiencia, conocimiento y apoyo en este proceso de aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos aquellos que de alguna manera ayudaron en la elaboración de este trabajo. A quienes se tomaron el tiempo para participar en la encuesta. Un especial agradecimiento a todas las personas de la empresa Crystal S.A.S. y externos a esta que me apoyaron brindándome su tiempo, conocimiento, experiencia e ideas que ayudaron a lograr cumplir los objetivos planteados para el desarrollo de este trabajo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	14
1. PRELIMINARES.....	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICACIÓN	17
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	19
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	19
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
1.4 MARCO DE REFERENCIA	19
1.4.1 ANTECEDENTES	19
1.4.2 MARCO TEÓRICO	22
1.4.2.1 CONCEPTO DE TECNOLOGÍA BEACON.....	22
1.4.2.2 INTERNET DE LAS COSAS.....	25
1.4.2.3 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.....	27
1.4.2.4 ANALÍTICA DE DATOS.....	28
1.4.2.5 . ESTUDIO DE MERCADO	29
1.4.2.6 INVESTIGACION DE MERCADO	29
1.4.2.7 MARKETING DIGITAL	31
1.4.2.8 MARKETING DE PROXIMIDAD.....	32
1.4.2.9 TRABAJOS RELACIONADOS	34
2. METODOLOGÍA.....	41
3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43

3.1	CONTEXTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO: LA EMPRESA SELECCIONADA	43
3.2	DETERMINACIÓN DE ELEMENTOS DE ÉXITO O FRACASO PARA LA ADAPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON EN EL SECTOR RETAIL Y EL CONTEXTO DE LA EMPRESA ELEGIDA	43
3.2.1	REALIZAR UNA REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS PARA DETERMINAR EL USO GENERAL DE LA TECNOLOGÍA BEACON Y BUENAS PRÁCTICAS AL RESPECTO.	43
3.2.2	DESCRIBIR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON EN UN CONTEXTO GENERAL.	46
3.2.3	PRECISAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON EN EL CONTEXTO DE LA EMPRESA SELECCIONADA.	48
3.3	DESCRIPCIÓN DE FACTORES TÉCNICOS Y -ORGANIZACIONALES CRÍTICOS PARA EL BUEN USO Y OPERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON EN EL SECTOR RETAIL Y EL CONTEXTO DE LA EMPRESA ELEGIDA.	49
3.3.1	DESCRIBIR LOS FACTORES ORGANIZACIONALES	49
3.3.2	CONTEXTO QUE PERMITE DE ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA POR PARTE DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA SELECCIONADA, RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS	50
3.3.3	ESTABLECER UNA LÍNEA BASE PARA EL BUEN USO Y LA OPERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	59
3.3.4	REALIZAR AL MENOS 3 ENTREVISTAS A EXPERTOS DE LA EMPRESA PARA CONOCER EL CONTEXTO QUE PERMITE LA ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.	60
3.4	ANALIZAR LOS ASPECTOS FINANCIEROS RELACIONADOS A LA ADAPTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA EMPRESA O MARCA ELEGIDA PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DESDE ESTA PERSPECTIVA.	61
3.4.1	ESTABLECER UNA FORMA DE MEDIR LOS BENEFICIOS Y COSTOS ASOCIADOS CON LA TECNOLOGÍA BEACON TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE LA EMPRESA ELEGIDA Y SUS CLIENTES.	61

Universidad EIA Implementación de la tecnología <i>Beacon</i> en tiendas y almacenes de cadena en la ciudad de Medellín y caso de aplicación.	6
3.4.2 SUPUESTOS Y CONSIDERACIONES GENERALES	64
3.4.3 DEFINIR POSIBLES ESCENARIOS DE ESTUDIO (OPTIMISTA, MÁS PROBABLE Y PESIMISTA)	65
3.4.4 DETERMINAR COSTOS Y GASTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	71
3.4.5 DETERMINAR LA INVERSIÓN NECESARIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.	73
3.4.6 VALORAR LOS BENEFICIOS RECIBIDOS POR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA TOMANDO EN CUENTA LOS ESCENARIOS DEFINIDOS.	75
3.4.7 CONSTRUIR LOS FLUJOS DE CAJA CON LOS VALORES REQUERIDOS PROYECTADOS.	76
3.4.8 EVALUAR LA TECNOLOGÍA BEACON, BASADO EN LA METODOLOGÍA DE FLUJOS DE CAJA DESCONTADO, PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD FINANCIERA, TOMANDO EN CUENTA LOS ESCENARIOS DEFINIDOS.	80
4. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES	91
REFERENCIAS	95

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Trabajos Relacionados	34
Tabla 2 Variables UTAUT	47
Tabla 3 Medición de beneficios financieros.....	63
Tabla 4 Medición de beneficios adicionales.	64
Tabla 5 Escenarios de Estudio	66
Tabla 6 Inversión en Beacon	67
Tabla 7 Inversión en Software	67
Tabla 8 Capacitación de Empleados.....	67
Tabla 9 Ingresos	68
Tabla 10 Incremento en Ventas	69
Tabla 11 Ahorro Salarial	69
Tabla 12 Calculo del Salario	70
Tabla 13 Actualización del Software	71
Tabla 14 Depreciación y amortización	72
Tabla 15 Ingresos	73
Tabla 16 Alcance de la Tecnología Beacon	74
Tabla 17 Inversión en la Tecnología	74
Tabla 18 Inversión en Software	75
Tabla 19 Capacitación de Empleados.....	75
Tabla 20 Información Escenario Pesimista	78

Universidad EIA Implementación de la tecnología <i>Beacon</i> en tiendas y almacenes de cadena en la ciudad de Medellín y caso de aplicación.	8
Tabla 21 Información Escenario Más Probable.....	78
Tabla 22 Información Escenario Optimista.....	79
Tabla 23 Resultados Escenario Pesimista	81
Tabla 24 Recuperación de la Inversión Escenario Pesimista	81
Tabla 25 Flujo de Caja Escenario Pesimista.....	82
Tabla 26 Resultados Escenario Más Probable.....	83
Tabla 27 Recuperación de la Inversión Escenario Más Probable.....	83
Tabla 28 Flujo de Caja Escenario Más Probable	84
Tabla 29 Resultados Escenario Optimista	85
Tabla 30 Recuperación de la Inversión Escenario Optimista	85
Tabla 31 Flujo de Caja Escenario Optimista	86
Tabla 32 Información Escenario Hipotético.....	87
Tabla 33 Resultados Escenario Hipotético.....	88
Tabla 34 Recuperación de la Inversión Escenario Hipotético.....	88
Tabla 35 Flujo de Caja Escenario Hipotético	90

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Ilustración 1	Modelo de Beacon 1. 24
Ilustración 2	Modelo de Beacon 2 24
Ilustración 3	Diagrama Funcionamiento Sistema Beacon. 25
Ilustración 4	Interenet de las Cosas 26
Ilustración 5	Inteligencia de Negocios 27
Ilustración 6	Análisis de Datos 28
Ilustración 7	Mercadeo de Proximidad 33
Ilustración 8	Funcionamiento del sistema Beacon..... 34
Ilustración 9	Edad 51
Ilustración 10	Género..... 51
Ilustración 11	Estrato Socioeconómico 52
Ilustración 12	Ocupación..... 52
Ilustración 13	Smartphone 53
Ilustración 14	Uso del Bluetooth..... 53
Ilustración 15	Descarga de Aplicación Móvil 54
Ilustración 16	Aplicación de Ropa en el Celular 54
Ilustración 17	Medios para Recibir Descuentos 55
Ilustración 18	Interés en una aplicación de Marca de Ropa 55
Ilustración 19	Información Deseada..... 56
Ilustración 20	Importancia en el Descuento..... 56

Universidad EIA	
Implementación de la tecnología <i>Beacon</i> en tiendas y almacenes de cadena en la ciudad de Medellín y caso de aplicación.	10
<hr/>	
Ilustración 21	Características Valoradas por los Clientes..... 57
Ilustración 22	Lugar Preferido de Compra..... 57
Ilustración 23	Conocimiento de las marcas de Crystal S.A.S.. 58
Ilustración 24	Uso de las marcas de Crystal S.A.S.. 58
Ilustración 25	Atributos de las marcas Crystal S.A.S..... 59

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO 1 Entrevista Juan Carlos Ramírez	102
ANEXO 2 Entrevista Agustín Peláez.....	111
ANEXO 3 Entrevista Patricia Lince	117
ANEXO 4 Entrevista Luz Eugenia Gallo.....	122
ANEXO 5 Encuesta	131
ANEXO 6 ESTUDIO FINANCIERO.....	134

RESUMEN

En este trabajo se evaluará la factibilidad técnica, de mercado y financiera de aplicar la tecnología beacon para la reconocida marca Crystal S.A.S., empresa textilera de la ciudad de Medellín. Esta tecnología consiste en pequeños dispositivos que por medio del sistema BLE (Bluetooth de baja energía) transmiten una señal a aparatos móviles, permitiendo tener puntos de geolocalización en espacios interiores. Para el desarrollo del trabajo se realizan entrevistas buscando determinar las ventajas que con la implementación de la tecnología podrían percibir tanto ellos como los clientes.

Algunos beneficios de los beacons en el sector retail son: conocer el historial de compra del cliente, identificar la forma como se mueven en la tienda, ofrecimiento de ofertas, información adicional sobre artículos, identificar patrones de compra, segmentar el target en cada pasillo del almacén, ser persuasivo con la venta, en general personaliza la comunicación con el cliente y realiza seguimiento de comportamiento; con este trabajo se pretende analizar si los consumidores de la ciudad de Medellín adoptarían esta tecnología y si los almacenes la encuentran viable, llamativa y útil.

Se tienen en cuenta para esta investigación, la empresa, el cliente y un análisis financiero. De la primera se puede ver que si bien entienden y conocen los beneficios de la tecnología tienen sus reservas para que esta sea la indicada o este sea el momento oportuno para implementarla; la segunda, es decir, el cliente, arroja como resultado, mediante encuestas, la poca disponibilidad de tener una aplicación que requiera del uso del bluetooth y finalmente, se analizó la viabilidad financiera teniendo como parámetro base el área en metros cuadrados de las tiendas de la empresa en la ciudad de Medellín, de esto se desprenden tres posibles escenarios, ya que este factor es determinante para el número de beacons necesarios para el proyecto, por ende, para la inversión requerida. En los tres contextos establecidos se presenta un VPN mayor a 0 y una TIR mayor a la tasa implementada, en todos los contextos resulta una rápida recuperación de la inversión (cinco y seis meses).

Palabras clave: Beacon, Proximidad, Viabilidad, Comercio Minorista, BLE, Caso de Estudio

ABSTRACT

This paper evaluates the technical, market and financial feasibility for the application of the beacon technology for the well-known brand Crystal S.A.S., a textile company in the city of Medellín. This technology consists of small devices that through the use of the BLE system (Bluetooth of low energy) transmits a signal to a mobile device, and has points of geolocation in interior spaces. For the development of this investigation, several interviews will be carried out in order to determine the advantages that both the company and its clients could receive by installing the technology in their stores.

Some of the benefits the beacon technology brings to the retail industry are: knowing the customer's purchase history, identifying the way they move in the store, offering discounts, additional information about the items, identifying purchase patterns, segmenting the objective in each hall of the store, be persuasive with the sale, in general, personalize the communication with the client and monitor their behavior; the goal of this paper, is making an analysis given the situation that the consumers of the city of Medellín, would adopt this technology and if the different stores find it viable, attractive and useful.

In this research, the company, the client and a financial analysis are taken into consideration. From the first it can be established that although Crystal S.A.S. understands and is aware of the benefits the technology might bring, they consider it is not the right technology at the moment to implement it on their stores; secondly, that is the client, it is determined, through surveys, the lack of disposition of downloading an app that requires the use of Bluetooth and finally it is determined the financial viability, taking as a base the area in square meters of the company's stores in Medellín, from this, three possible scenarios are revealed, since this factor is determinant for the number of beacons needed, therefore, for the required investment. For all three contexts, the results are positive, given that the VPN is greater than zero and the IRR is greater than the used rate, also in all the scenarios it results in a rapid recovery of the investment (five and six months).

Keywords: Beacon, Proximity, Viability, Retail, BLE, Case of Study

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este trabajo se encontrarán distintos análisis cuyo objetivo es determinar la viabilidad de aplicar la tecnología beacon en una empresa en la ciudad de Medellín.

Cada día la tecnología juega un papel más importante en la relación entre las empresas y los consumidores. Las empresas, bien sea de servicios o de productos requieren un mayor conocimiento de su cliente para poder proporcionar mejor satisfacción y así permanecer en un mercado cada vez más competitivo. Por su parte, el cliente busca facilidades de acceso a los productos, comodidad e información permanente que satisfagan su demanda y le proporcionen un valor agregado.

Los beacons son pequeños dispositivos que se disponen a través de un área determinada y por medio de una señal de bluetooth de bajo consumo de energía permiten transmitir mensajes o señales a un dispositivo móvil. No tienen un uso único porque el mensaje que envía está directamente relacionado con la programación y la necesidad. Buscan mejorar la experiencia del usuario.

De acuerdo a la metodología planteada para el desarrollo de este trabajo se llevaron a cabo los siguientes momentos:

1. Contextualización de la tecnología en el mercado: se exponen diferentes escenarios donde el uso de la tecnología beacon ha sido usada con éxito en el mundo, bien sea en el área de servicios como museos, estadios, aeropuertos, entre otros o empresas de tipo comercial como centros comerciales y almacenes por departamentos.
2. Descripción de la empresa para el desarrollo del caso de estudio: se define cual será la empresa sometida al análisis, su función, estrategia y razón de ser, identificando un contexto que permite la implementación de esta tecnología.
3. Análisis del cliente potencial: por medio de encuestas, que buscan identificar que tan reconocida es la marca y el interés que presentarían sus usuarios en una tecnología que implica la descarga de una aplicación en su dispositivo móvil.
4. Análisis financiero: se busca establecer si la inversión que la empresa realiza en esta tecnología si tendría el retorno esperado.

1. PRELIMINARES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La experiencia que un consumidor tiene a la hora de comprar un producto es fundamental en su toma de decisiones. El proceso de compra incluye todo lo concerniente al cliente y la adquisición del producto que va a realizar, dicho proceso puede ser mejorado con el uso de la tecnología (Yanin, 2016).

Colombia es un país que en los últimos años ha tenido un gran crecimiento en el sector retail, pasando, según el índice Global de Desarrollo Minorista (GRDI), de ocupar el puesto número 30 en 2007, a ocupar el segundo en 2017 entre los países de América Latina o el 10 a nivel mundial (Global Retail Development Index™, 2018), con la llegada de grandes almacenes de cadena y el desarrollo de importantes proyectos comerciales en diferentes ciudades del país. A pesar de este desarrollo, el país no cuenta con una buena infraestructura en comparación con otros, y por este motivo se deben mejorar y aumentar los espacios destinados al retail (Pérez Narváez, 2016).

De acuerdo a un informe realizado por Gallup, el uso de la tecnología móvil ha supuesto un incremento en el volumen de las compras en retail, ya que se mejora la experiencia del usuario y le proporciona a éste una forma más atractiva de hacer sus compras. Si se hace un uso adecuado de la tecnología, todos los servicios que esta presta pueden ser útiles tanto para comerciantes como para clientes, cuando se trata del mercadeo (Jones, 2014).

El desarrollo tecnológico y la globalización han cambiado la vida de las personas y la forma como se integran al mundo. El internet dio un giro, no solo a la forma de comunicarse, sino también a la forma como se hacen los negocios. Éste se volvió una herramienta fundamental para la vida cotidiana de las personas y de las empresas, ya que para ambos representa una serie de oportunidades y facilidades con las que en el pasado no contaban (Palomo, Santa, & Campos, 2015). Específicamente, para las empresas, es una manera de atraer nuevos clientes, fidelizar los actuales y satisfacer sus necesidades a través de la tecnología. Conocer y entender al consumidor, permite mejorar procesos tanto de producción como de ventas, y así adecuar el producto o servicio a la necesidad o deseo del cliente, logrando así fortalecer su fidelidad, y de ser posible reducir costos optimizando diferentes variables (Palomo, Santa, & Campos, 2015).

A partir de investigaciones realizadas por Oracle, se determinó que los consumidores están abiertos al uso de nuevas tecnologías en el sector de retail, siempre y cuando éstas

les proporcionen una experiencia de confianza al momento de su compra (EnRetail, 2017).

Dentro de los múltiples desarrollos tecnológicos que existen en la actualidad, aplicables al retail, se encuentran los dispositivos beacon. En el mundo actual, la geolocalización por GPS se ha convertido en un instrumento clave en la vida de las personas, esta herramienta ha llegado a la geolocalización en espacios interiores, y esto lo han aprovechado las grandes superficies comerciales, museos, festivales, aeropuertos, bancos, entre otros. Permiten mejorar la experiencia del usuario implementando nuevas e innovadoras estrategias de mercadeo (Sánchez-Juárez, 2016).

De forma más específica, los beacons son pequeños dispositivos inalámbricos que por medio de señal bluetooth se logran comunicar con diferentes “smartphone” o “tablets”, estos requieren poco mantenimiento y permite conectar un lugar o un objeto a un usuario. En el sector retail, permiten ofrecer un servicio más personalizado y ofrecerles a los clientes descuentos, premios, recomendaciones u otros beneficios (Sánchez-Juárez, 2016).

La tecnología beacon fue creada para impulsar y dar valor agregado al sector retail ya que permite conocer el comportamiento y preferencias de los consumidores. Para el consumidor o el usuario de los espacios que implementan la tecnología beacon, ésta se ve reflejada como una forma para obtener beneficios y un servicio personalizado (Molinier Gómez, 2015).

Para monitorear a los clientes usando esta tecnología, se ubican transmisores, en este caso beacons, en lugares estratégicos, estos funcionan con un sistema bluetooth de baja energía que manda una señal y esta es recibida en los dispositivos móviles de los consumidores, siempre y cuando, estos tengan una aplicación instalada compatible y programada para recibir estas señales; esta herramienta recibe información del cliente como: hora y fecha de su visita, permite determinar el recorrido que éste realizó y el tiempo de permanencia en el establecimiento, pero es posible realizar las programaciones según la información que se pretende obtener para así satisfacer las necesidades y benéficos que ambas partes obtendrán (Molinier Gómez, 2015).

Otro uso que se le puede dar a esta tecnología, es un sistema de localización, es decir, un mecanismo GPS para lugares cerrados. Para lograr una mejor precisión, es necesario la instalación de transmisores en lugares específicos, mientras más dispositivos se instalen, más eficiente y detallada será información proporcionada. Cuando se emplea este uso en un ambiente de retail, es posible proporcionarle al consumidor un mapa guiado y detallado de los lugares que quiere visitar y el mejor orden para hacerlo, además de otros

beneficios que dependen del cliente y este irá adoptando a medida que va explorando la aplicación (Kriz, Maly, & Kozel, 2016).

De acuerdo con lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Es posible implementar y aplicar la tecnología beacon en centros comerciales y almacenes de cadena de la ciudad de Medellín, de manera que sea una tecnología bien acogida y aprovechada?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se basa en la importancia de analizar y ver la factibilidad de la tecnología beacon en los centros comerciales o almacenes de la ciudad de Medellín; siendo esta una herramienta innovadora y de un gran potencial para transformar el mercadeo tradicional, brindando así alternativas al mercado cambiante de las necesidades de los clientes.

Según Páramo (2010), las tecnologías están insertas en los espacios públicos, como las señales digitales, pantallas gigantes, los transmisores que permiten el Bluetooth, el GPS, el Wi-Fi y cámaras de circuito cerrado de televisión y micrófonos. Otras son llevadas por los usuarios de esos espacios, como por ejemplo los teléfonos móviles, los lectores de libros electrónicos, reproductores de mp3, i-pods, i-pads, computadores portátiles, entre otros. De esta manera se puede ver que las personas y los espacios públicos cada vez se enfocan más en adaptar la tecnología al ambiente y a su modo de vida, siendo algo indispensable en cada momento.

Colombia es uno de los mercados de más rápido crecimiento para el comercio electrónico en Latinoamérica, presentando un crecimiento de 2016 a 2017 del 24% (Ballesteros, 2018). En Colombia el comercio electrónico es una realidad, cada vez son más las empresas que reconocen la necesidad de ofrecer sus productos por internet debido a la facilidad de llegar a más clientes potenciales, de ahorrar en costos de intermediación y de lograr mayor eficiencia. De igual manera va en aumento el número de personas que deciden hacer sus compras por internet, debido al ahorro de tiempo y dinero, y la comodidad, la variedad y la facilidad que este medio proporciona (Fonnegra, 2015).

Puesto que en el país ya se ha ido implementando la tecnología del eCommerce, en los que muchos lugares públicos son propicios para la adaptación de una nueva tecnología, la autora de este documento maneja la hipótesis que incorporar y adaptar los beacons en los centros comerciales o almacenes no sería tan complicado. Esta tecnología traería no solo ventajas para los clientes sino también para las empresas; ya que les permite a los clientes tener acceso a más información sobre algún descuento, recomendación o

beneficio y para las empresas les da una oportunidad de conocer más a fondo el comportamiento y preferencias del consumidor. Siendo este uno de los principales beneficios además de facilitar la comparación de mercados, reducir costos y precios, mejorar la distribución, entre otros (Fonnegra, 2015).

Varias empresas a nivel global ya han adoptado la tecnología beacon. Una de ellas, muy reconocida, es McDonald's, donde se enviaron ofertas personalizadas a los consumidores mediante esta tecnología y se pudo ver reflejado un incremento en las ventas del 8% (Molinier Gómez, 2015). Otras empresas se encuentran en etapa de estudio, análisis y desarrollo de dicha tecnología, tal es el caso de la empresa Smarth costa del sol, en donde desean impulsar y fomentar los servicios turísticos de la zona de Victoria por medio de los beacons; también está la empresa MLB, que desea dar más oportunidades de interactuar y aprender sobre los estadios y equipos donde se juega (Molinier Gómez, 2015).

Por ende, como el país se encuentra en una etapa de crecimiento electrónico, donde los consumidores cada vez adaptan y se involucran más con la tecnología, los beacons son una respuesta para facilitar y enriquecer al consumidor a la hora de hacer una compra aportando así un crecimiento y un avance a los almacenes de cadena y centros comerciales. En otras palabras, es una herramienta para atraer y fidelizar clientes dándole un valor agregado sobre la competencia (Fonnegra, 2015).

El auge de los centros comerciales en el país va en aumento, se estima que para el periodo 2018 – 2020 se estén inaugurando alrededor de 40 centros comerciales nuevos, no solo en las ciudades principales, sino también en ciudades intermedias. (Revista Dinero, 2017)

Si bien es cierto que al inicio del año 2017 han disminuido considerablemente las visitas a los centros comerciales, esto obedece a que se presentó un alza en el IVA, mayor desconfianza económica y menor capacidad de compra de las personas. Esto afecta las ventas en estos establecimientos. Medellín, en el segundo semestre, tuvo una recuperación del 4%. A pesar de la caída en las ventas, las personas siguen visitando recurrentemente los centros comerciales y destinan gran parte de su presupuesto a comidas rápidas y entretenimiento, siendo además las grandes superficies un ancla importante. (Sánchez Bustos, 2017)

Las personas cada vez hacen más uso de los dispositivos electrónicos, en Colombia únicamente del 2015 al 2016 el uso de herramientas capaces de conectarse a internet aumentó en un 15% (TECNÓSFERA, 2017). Solamente el aumento en el acceso a internet triplicó las ventas online, alcanzando un monto de USD 8,900 millones en ventas anuales. Colombia es líder en crecimiento de ventas por este medio en América Latina,

sin embargo, todavía hay muchos aspectos en los que puede mejorar y así alcanzar índices como los de la Unión Europea y Norte América. (El Espectador, 2012)

De acuerdo con lo anterior, vale la pena realizar la investigación aquí propuesta, ya que no se encontraron estudios con respecto a la factibilidad de una implementación y la aplicación de la tecnología beacon en los centros comerciales y almacenes de cadena de la ciudad de Medellín.

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un caso de estudio para guiar la posible implementación de la tecnología *beacon* en una empresa o marca interesada de la ciudad de Medellín para mejorar la efectividad de sus estrategias de mercadeo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar elementos de éxito o fracaso para la adaptación de la tecnología *beacon* en el sector *retail* y el contexto de la empresa elegida.
- Describir factores técnicos y organizacionales críticos para el buen uso y operación de la tecnología *beacon* en el sector *retail* y el contexto de la empresa elegida.
- Analizar los aspectos financieros relacionados a la adaptación, implementación y operación de la tecnología en la empresa o marca elegida para determinar la factibilidad desde esta perspectiva.

1.4 MARCO DE REFERENCIA

1.4.1 ANTECEDENTES

En los últimos años a la tecnología beacon se le ha dado diversos usos. Algunos de ellos, se describirán a continuación.

La cadena de restaurantes de comida rápida Pizza Hut, se encuentra en un gran número de países, es una empresa que en la actualidad implementa la tecnología beacon en sus 1471 tiendas en China. Con esta aplicación, la marca busca que los consumidores reciban cupones, tiquetes para ver una película, descuentos al hacer uso de la tecnología por medio de sus dispositivos móviles y muchas otras ofertas. Así busca innovar y liderar en el mercado con el uso de estrategias de marketing de proximidad. Además de los

beneficios por ofertas, los clientes también tienen acceso al menú para así ayudar al medio ambiente disminuyendo el uso de papel (Motti, 2015).

Otra cadena de comida rápida, con establecimientos a nivel mundial que está haciendo uso de la tecnología beacon es McDonald's. Para ellos, esta tecnología hace parte de una nueva estrategia de marketing de proximidad, pero en principio se ha implementado solo en Estambul. El objetivo de la empresa es mejorar su relación con los clientes y promocionar entre los consumidores la venta de una nueva línea de café. Por medio de una aplicación muy conocida en Turquía (Genie), la empresa hizo contacto con los clientes cuando estos se encontraban cerca de uno de sus locales, esta simultáneamente envía cupones de descuento buscando así buscando atraer personas rápidamente a los establecimientos (Samuely, n.d.).

Siidi es una solución que incentiva la participación de los ciudadanos por medio de la tecnología; es una aplicación que les permite dar su opinión y hacer sugerencias de una forma fácil, rápida y directa sobre servicios públicos o algún proyecto que la ciudad esté por ejecutar o de infraestructuras ya existentes, aportando conocimiento y experiencia. Siidi es factible ya que utiliza la tecnología beacon para enviar a través de bluetooth la señal que informa al usuario que está en una zona de posible interacción o se encuentra en un punto de interés de la ciudad sobre el cual puede obtener información o realizar algún aporte. Lo anterior, permite que los ciudadanos tengan una experiencia interactiva ya que obtienen diferentes estilos de contenido multimedia (Jara, Gómez, & Gómez Oliva, 2017).

Según el director de marketing de Nasdaq Aruba Networks, la implementación de los beacons en el Levi's Stadium de San Francisco ha permitido poner a disposición de los usuarios información sobre parqueaderos disponibles, resultados de los partidos y servicios personalizados para las personas que acuden a este. En la aplicación se puede ver cómo llegar hasta la ubicación de su vehículo, ubicar las filas más cortas, la posibilidad de pedir comida desde su asiento y ser notificado cuando esta esté lista para así poderla recoger en el punto más cercano sin ningún tiempo de espera. Según sus estudios 18.000 espectadores utilizaron la red Wi-Fi del estadio y se transfirieron 3.3 TB de datos; esto demuestra la gran influencia de la tecnología incluso en estos espacios recreativos (González, 2014).

Algunos almacenes de cadena muy reconocidos a nivel mundial, tales como, Macy's y Nordstrom han implementado esta tecnología posicionando los pequeños dispositivos en sus maniqués, la idea de este punto estratégico es poder enviar a los usuarios información sobre la prenda, su precio y donde puede localizar esta prenda dentro de la tienda, estos datos pueden llegar a todas las personas que se encuentran a un radio de 50 metros del almacén. Con la aplicación de los beacons, estas marcas buscan disminuir la brecha que

existe entre las ventas online y las ventas físicas y así tener contacto con el cliente en cualquiera que sea el medio por el que este realice sus compras. Además, les da la oportunidad a estos grandes almacenes de identificar sus consumidores objetivos basándose en sus preferencias y comportamientos y por medio de una combinación de servicio físico y digital poder obtener de manera fácil y rápida la información que necesitan. Otros beneficios que prestan es la distribución de bonos de descuento, premios o sugerencias (Horwitz, 2015).

Grandes almacenes de cadena en España, como Condis y Carrefour ubican estos dispositivos en sus carros de compras para conocer de forma detallada la estantería donde sus clientes permanecen más tiempo, los recorridos realizados y las áreas más visitadas. Por otra parte, la cadena de almacenes Target, con la implementación de la tecnología logra acciones de gamificación dando premios a sus clientes más fieles y beneficios a aquellos que transitan por partes específicas de sus tiendas (Sánchez-Juárez, 2016).

Todos estos son claros ejemplos de cómo las empresas siempre están en la búsqueda de estrategias que les permitan no solo permanecer sino crecer dentro de un mercado de alta competitividad. La supervivencia no solo depende de conseguir un nuevo cliente sino, más importante aún, lograr su fidelización con la empresa, esta se obtiene con el servicio y la calidad, pero cada vez se hacen más necesarios métodos que garanticen dicha permanencia. Existen muchas herramientas tanto estratégicas como tecnológicas enfocadas en este objetivo, entre las tecnológicas se encuentran todas aquellas que el internet a permitido desarrollar para el acercamiento al cliente, como la que se explora en este trabajo, dispositivos beacon, pero entre las estratégicas se podrían mencionar algunas como las referenciadas por la Cámara de Comercio de Medellín, entre ellas, el sistema feed back, escuchar al cliente para lograr darle una buena experiencia; buen servicio, el respeto y la cultura dejan un recuerdo positivo; transparencia, es clave para la imagen positiva y acertar con su branding, es decir, construir marca; recompensa a los clientes, con premios, ofertas, concursos que atraen al cliente fiel; relación con el cliente, con información importante sobre el producto que se ofrece. Igualmente esta entidad menciona que una de las tendencias de fidelización actuales es la personalización del servicio aprovechando el alcance de las plataformas digitales, ya que ofrecen la posibilidad de llegar a un público mas selecto o específico que con sus comentarios pueden favorecer la imagen de la empresa si estos son positivos, dice, que las nuevas generaciones pasan mucho tiempo conectadas a sus dispositivos móviles, aspecto que se debe enfocar en favor de la empresa aprovechando los sistemas de geolocalización y de campañas de oportunidad, los beacons están dentro de las herramientas que lo hace posible (Granda, 2018).

Existen distintos indicadores que permiten medir el impacto de la implementación de una tecnología como los beacons en el sector retail, algunos de estos son: las ventas por metro cuadrado, facilitan la detección de las llamadas zonas calientes y frías permitiendo redireccionar la circulación y crear un layout óptimo; tasa de conversión, con estos dispositivos es factible detectar cuantas de las personas que entran a una tienda terminan en una venta efectiva, con esta estadística se puede mejorar la relación con el cliente ofreciéndole recomendaciones que permitan que esta tasa incremente; tráfico, es el número de personas que entran a una tienda, este conteo se facilita con herramientas tecnológicas como los beacons, permite reconocer si la vitrina esta siendo atractiva y captando clientes, además si las estrategias marketing están siendo efectivas; fidelidad del cliente, los beacons permiten conocer información sobre la retención de clientes que tiene la marca, hacerle seguimiento a sus gustos y compras para darles un servicio personalizado logrando así el objetivo, crear una conexión con ellos y alcanzar su lealtad; entre otros (Gibet, 2018).

A pesar de una extensa investigación realizada en fuentes secundarias sobre posibles casos de fracaso, no se encuentra uno preciso que presente la implementación de la tecnología en un marco negativo. Pero sí se logran identificar algunos posibles problemas que se pueden presentar a la hora de aplicar la tecnología beacon, estos son inconvenientes que dependen del sistema bluetooth al no ser 100% confiable, además, se considera que puede dificultar la experiencia de los clientes a la hora de comprar ya que es necesario la instalación de una aplicación móvil que se adapte a la tecnología instalada; otro factor que obstaculiza el crecimiento de esta tecnología es que según algunos estudios, en promedio, las aplicaciones móviles pierden el 77% de sus usuarios en los primeros 3 días; finalmente está el hecho de que puede llegar a ser una estrategia muy invasiva para el usuario por lo tanto puede llevar a las personas no sólo a compartir su información personal, sino también a sentirse rápidamente saturadas por el exceso de información (Gervais, 2016).

Para el caso de la empresa en estudio, según la entrevista realizada a Juan Carlos Ramírez (Anexo 1), en algunos puntos de venta seleccionados realizaron una prueba piloto, implementando la tecnología beacon, no se obtuvieron resultados positivos por lo tanto se optó por estudiar o analizar si está si sería la opción tecnológica correcta para ellos en este momento.

1.4.2 MARCO TEÓRICO

1.4.2.1 CONCEPTO DE TECNOLOGÍA BEACON

Los beacon son pequeños dispositivos que emiten señales por medio de la tecnología bluetooth. Algunos usos que se le pueden dar a esta tecnología son: anunciar ofertas,

enviar mensajes, tener puntos de referencia o geolocalización, análisis de espacios, interacción en redes sociales, información detallada de productos, difusión de un mensaje, mejorar la experiencia del cliente, entre muchas otras. En la actualidad esta tecnología ha sido implementada en grandes almacenes de cadena, hoteles, museos, estadios deportivos, aeropuertos, lugares turísticos, dentro del hogar y muchas otros escenarios (Cabello, 2016).

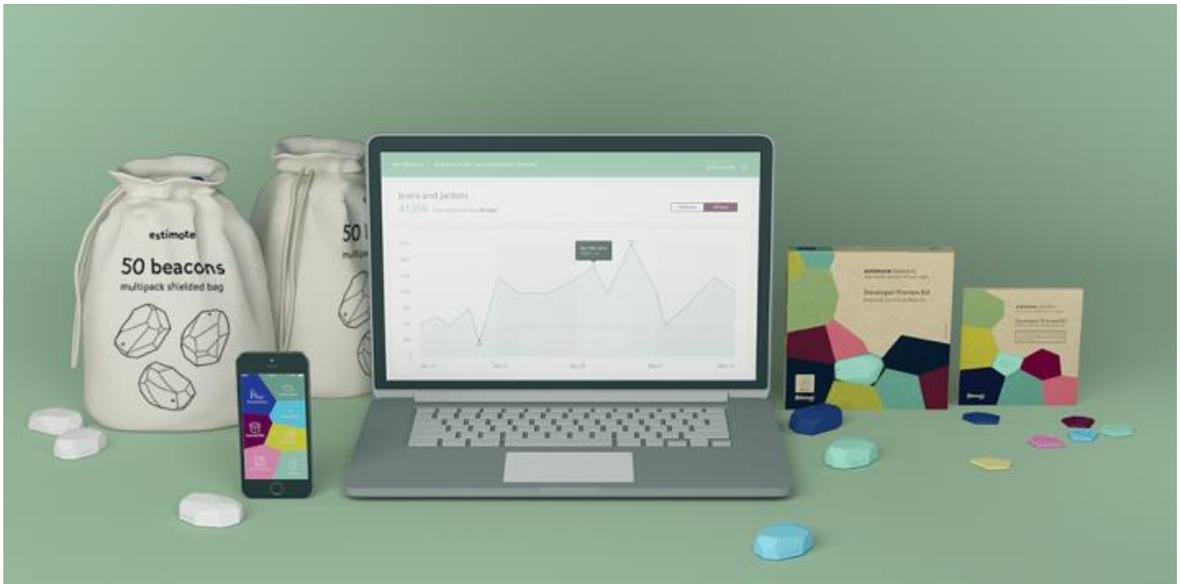
Los beacons transmiten una señal que otros dispositivos pueden captar, esta es una combinación de letras y números transmitidos en intervalos regulares de aproximadamente una décima de segundo. Cualquier dispositivo que cuente con señal bluetooth es capaz de captar la información que se está enviando, siempre y cuando este se encuentre dentro del rango de cobertura. Al mismo tiempo, son dispositivos pequeños y sencillos, trabajan con batería o conectados a un puerto USB. Se encuentran en diferentes colores, tamaños y áreas de cobertura, pueden incluir características distintivas como sensores de temperatura o incluso tener diseños personalizados como incluir logotipos (Kontakt, 2017).

Esta tecnología puede ser revolucionaria a la hora de hacer las compras ya que permite a los almacenes recolectar datos del consumidor y ver la forma como interactúan con sus clientes. En la actualidad, es la tecnología de mayor y más rápida acogida. Es importante mencionar que estos funcionan con BLE (Bluetooth de bajo consumo de energía), es decir, no consumen la misma energía que el bluetooth convencional y además es una señal que no es interrumpida por paredes o cualquier otro tipo de barrera física, como si puede pasar con la señal Wi-Fi o la de cualquier dispositivo móvil como los smartphones. Hasta el momento, la tecnología es compatible tanto con el sistema operativo Android como el sistema operativo IOS (Business Insider, 2014).



Fuente: (Kontakt, 2017)

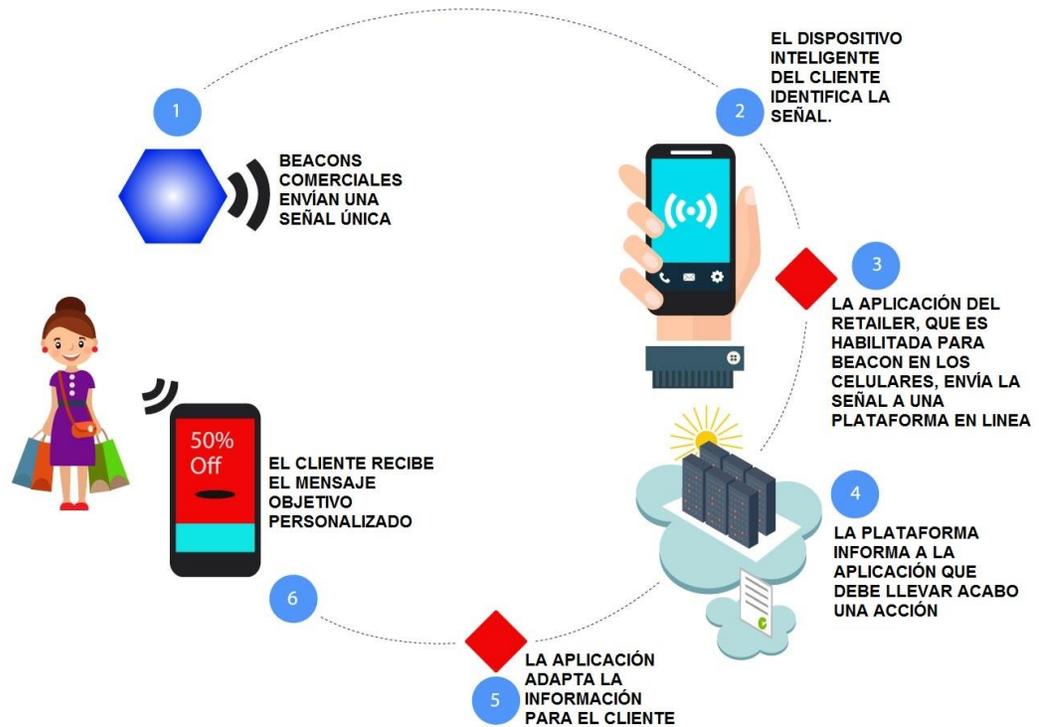
Ilustración 1 Modelo de Beacon 1.



(Estimote, 2017)

Ilustración 2 Modelo de Beacon 2

A continuación, se presenta un esquema que permite entender el ciclo del sistema beacon en la industria del retail:



(Happiest Minds, s.f.)

Ilustración 3 Diagrama Funcionamiento Sistema Beacon.

1.4.2.2 INTERNET DE LAS COSAS

Hace muchos años se está buscando que los objetos sean más interactivos con el hombre, de esta intención surge que todos los aparatos cotidianos se usen con un control remoto y más adelante se manejen por una programación horaria y después con un dispositivo de movimiento o de voz (Frutos, 2017).

El futuro del internet de las cosas es que los objetos de uso cotidiano funcionen como se desea que lo hagan, esto es aún más posible gracias a los beacons, aprovechando además la experiencia de la proximidad que permite esta tecnología, permitiéndole saber nuestros gustos y ubicación. Es así como en un hotel al descargar la aplicación, inmediatamente se entra a la habitación se recibe la información de las actividades programadas (Villaverde, 2015).



(Elconfidencialdigital, 2018)

Ilustración 4 Internet de las Cosas

Aunque “internet de las cosas” parece ser un concepto sencillo, en realidad consiste en miles de millones de personas conectándose en cualquier lugar y momento a internet, con cualquier tipo de información, con pequeños dispositivos que permiten medir infinidad de cosas, esto implica una gran complejidad. El mundo en sí, es en la actualidad, un gran campo de información y de datos que circulan por las redes. El término “Internet de las Cosas” se le atribuye a Kevin Ashton, quien fundó una red de laboratorios para la empresa P&G buscando hacerles ver que la inclusión de unas etiquetas con acceso a internet podría aportarles grandes beneficios (Boccardo, 2016).

Con el internet de las cosas, pequeños dispositivos están siendo integrados al mundo para que proporcionen información de prácticamente todo lo que es posible medir, es así como cada vez personas y objetos interactúan de formas distintas con una lista interminable de dispositivos (cámaras, beacons, móviles, tablets, etc.), todo objeto es susceptible de ser conectado y manifestado en la red. Indiscutiblemente esto ha tenido gran impacto social y económico. En la medida que la tecnología sirva como fuente de información y para la toma de decisiones, las personas estarán más conectadas (Boccardo, 2016).

1.4.2.3 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS



(Fundação Verbolini, 2015)

Ilustración 5 Inteligencia de Negocios

El ambiente global y altamente competitivo en el que se desempeñan las empresas actualmente, les exige hacer frente a los mercados optimizando sus recursos con toma de decisiones estratégicas si se quiere ser rentable y ser exitosas (Henschen, 2010).

Cuando los negocios toman sus decisiones basados en los datos, obtienen grandes retribuciones. La tecnología es cada vez más importante, pero mucho más, son los factores analíticos que la acompañan. Es así como, no es sólo la importancia de obtener la tecnología para la recolección de una serie de datos sino tener la capacidad de analizarlos y convertirlos en decisiones estratégicas de desarrollo. Pero la información debe ser oportuna y efectiva ya que es un recurso esencial para las organizaciones y es en este momento donde las herramientas tecnológicas adecuadas juegan un papel fundamental puesto que permiten recolectar, procesar y almacenar los datos reduciendo márgenes de error mejorando así la eficiencia e incluso las rentabilidades empresariales (Castro, 2015).

Pero la inteligencia de los negocios es el conjunto de procesos, aplicaciones y tecnologías que permiten obtener los datos para análisis e interpretación para la toma de decisiones, bien sea en el área de mercadeo, ventas, finanzas, logística, producción, etc. Algunos de

los beneficios de utilizar la inteligencia de negocios es mejorar el servicio al cliente, tener respuestas oportunas sin pérdida de tiempo, incrementar la eficiencia, presentaciones de comunicación simples y directas con temas relevantes de información, control de la empresa por áreas (Castro, 2015).

Toda tecnología que genere datos, como son los beacons, en este caso de estudio, son un apoyo para la inteligencia de negocios (Castro, 2015).

1.4.2.4 ANALÍTICA DE DATOS



(VELÁZQUEZ, 2017)

Ilustración 6 Análisis de Datos

La analítica de datos es la recolección, almacenamiento, extracción, limpieza, transformación y análisis de datos, con el fin de descubrir información y conocimiento. Está presente en todas las áreas del conocimiento (Ulices, 2017).

Cada vez que una persona hace uso de un dispositivo electrónico con acceso a internet está creando información que se almacena en bases de datos, pero estos datos en sí no tendrían ninguna relevancia si no hay quien haga un eficiente manejo de ellos (KienyKe, 2017). Analizar los datos es darle sentido a una serie de patrones, números y cifras que se almacenan con el fin de obtener una información para que a su vez más adelante sean útiles en la toma de decisiones, no solamente empresarial sino también en la sociedad

actual en aspectos como el cambio climático, la biodiversidad, la calidad de la salud, etc. (KienyKe, 2017)

1.4.2.5 . ESTUDIO DE MERCADO

La tecnología anteriormente mencionada, aporta a la estrategia de mercadeo de la empresa que la implemente. El mercadeo consiste en todas aquellas actividades enfocadas a que una empresa logre sus metas u objetivos comerciales, que les permita anticiparse a los consumidores (sus deseos y necesidades) y a desarrollar eficientemente sus productos o servicios (Vergara, 2016).

Implementar un plan de mercadeo les da la oportunidad a las empresas de decidir su participación dentro del mercado y definir los mejores canales de distribución para sus productos, además de la rentabilidad esperada y de poder enfocar al grupo de ventas (Cámara de Comercio de Bogotá, 2017).

Un estudio de mercado consiste en una investigación para predecir el comportamiento y respuesta de un consumidor, también como piensa la competencia, es decir, sus técnicas de comercialización ante un determinado producto o servicio. El fin de un estudio de mercado es conocer el público objetivo al cual se quiere dirigir, además en una sociedad tan cambiante como la actual, permite anticiparse a la evolución de los clientes y los competidores. Con el estudio de mercado, es posible posteriormente elaborar un plan que sea acorde a la realidad del sector en el cual tendrá impacto y que influenciará las decisiones que se tomen en un futuro (Infoautónomos, 2017).

1.4.2.6 INVESTIGACION DE MERCADO

Esta es una herramienta para que las empresas o negocios consigan la información requerida orientada en determinar sus objetivos, políticas y planes comerciales más adecuadas según sus intereses, permitiéndoles madurar ideas y estrategias a corto y largo plazo, contribuyendo así a la optimización de procesos, la adaptación de los productos según la demanda, eficiencia en las ventas e incluso es posible que a la reevaluación de los objetivos propuestos. Una investigación de mercados debe incluir, el análisis del consumidor (motivaciones, satisfacción), la efectividad publicitaria (incluidas herramientas de internet), análisis del producto (marca, etiqueta, precio), estudios comerciales y de distribución, medios de comunicación, entre otros (Muñiz, 2017).

Al realizar una investigación de mercados, se hace una recopilación de datos de cualquier índole para que luego sean interpretados y de allí llegar a la etapa de toma de decisiones. Para una investigación de mercados se requiere hacer uso de métodos estadísticos y analíticos que permitan realizar informes que den las bases para que las empresas

puedan tomar sus decisiones. Para la recolección de la información existen herramientas o métodos como encuestas, entrevistas, evaluaciones, recolección de antecedentes, observaciones y muestreo de campo (QuestionPro, 2017)

Una investigación de mercados eficiente debe considerar un orden de ejecución, por ejemplo: (Infoautónomos, 2017)

- Recoger información: recopilar información ya existente y publicada sobre el tema, puede estar disponible en internet (artículos, informes, censos, estadísticas) o revistas especializadas, este paso permite hacer una primera valoración del mercado.
- Observación directa: observar el comportamiento del cliente en establecimientos propios y de la competencia.
- Entrevistas y encuestas: conocer al cliente objetivo y su comportamiento (características socioeconómicas, grado de conocimiento del producto, intención de compra, etc.) La mejor forma de lograrlo es preguntando; usando técnicas como entrevistas a profundidad, grupos de discusión, paneles, encuestas personales, telefónicas o por internet, etc.).
- Investigación de la competencia: es importante conocer quién y cómo hace las cosas; su radio de acción, sus redes sociales, sus líderes, su publicidad, sus fortalezas y debilidades.
- Definir target o cliente objetivo: si los precedentes a este punto están bien elaborados se podrá encontrar el grupo que lo compone, definiendo el nicho de mercado y las características comunes. Debe existir siempre un cliente objetivo claro y determinado para adecuar después las acciones de mercadeo.
- Análisis DOFA del estudio de mercado: todo el estudio debe llegar a un informe final. Debe tener conclusiones que sinteticen y establezcan las oportunidades y amenazas del mercado, además que determinen el posicionamiento actual del producto.

Se pueden realizar de tipo cuantitativo o cualitativo. La investigación cuantitativa usa un lenguaje matemático ya que el análisis realizado es principalmente estadístico, donde los datos se obtienen fundamentalmente de encuestas; su principal interés es conocer hábitos y parámetros de consumo. La investigación cualitativa, se enfoca más en conocer la actitud, comportamiento, motivaciones y reacciones del consumidor ante un producto o servicio, busca ahondar más en las necesidades del cliente, aunque puede ser menos matemática y más subjetiva, entre otras razones, porque usa muestreos más pequeños que permitan más cercanía con el cliente (InboundCycle, 2017).

- Investigación de mercados tipo cuantitativo:

Este método se usa cuando el muestreo es tan grande que sería lento y oneroso contactar a cada persona. Dentro de los hallazgos buscados están, el posicionamiento de un producto o marca, los motivadores o inhibidores de compra, lugar y frecuencia de compra, entre otros. Este tipo de investigación ofrece la posibilidad de conocer el porcentaje dentro de un total de clientes que presentan determinada característica sin ahondar en sus percepciones o sentimientos. Entre los métodos usados están las encuestas presenciales, telefónicas o virtuales, mapas perceptuales o paneles de clientes (Universidad de las Américas, 2003).

- Investigación de mercados tipo cualitativo:

Usa muestreos más pequeños, por lo tanto, no son grupos representativos desde el aspecto estadístico, pero todos tienen las características requeridas para ser un cliente activo o potencial de la empresa. En este tipo de investigación se pretende conocer las opiniones, los conceptos y los puntos de vista del cliente, además, de que el entrevistador interactúe con este para así conocer su lenguaje y percepción del producto o servicio. Con este método se hacen análisis de la publicidad, la necesidad, los precios, los incentivos, entre otros. Se aplican técnicas como el benchmarking, la acción-participación, entrevistas de profundidad, grupos focales, teoría fundada, entre otros (Universidad de las Américas, 2003).

1.4.2.7 MARKETING DIGITAL

Se refiere a cualquier esfuerzo de mercadeo realizado en una plataforma digital. Puede ser efectivo para cualquier industria o cualquier empresa, lo único que hay que hacer es enfocarse en las necesidades del público objetivo. Una de sus más grandes ventajas es que trae resultados precisos de manera inmediata para así tomar decisiones sobre posibles medidas que se desean implementar. Provee estadísticas como el número exacto de personas que visitaron determinada página web. Da oportunidades de que el consumidor se vea atraído por la marca (Idugboe, 2016).

Los beneficios que trae el marketing digital son los siguientes: (Idugboe, 2016)

- Estrategias con valor analítico: se analiza la información para desarrollar estrategias, además, permite conocer las necesidades y deseos del cliente e influenciar su proceso de compra.
- Mejor contenido: usar el contenido adecuado para llevar al cliente el mensaje que se desea transmitir.
- Competencia con grandes marcas: da la oportunidad a pequeñas empresas de competir con marcas grandes y reconocidas.
- Aprovechar las oportunidades: en la actualidad la tecnología se desarrolla cada vez más rápido y las personas buscan nuevas maneras de implementarla y

aprovecharla. Además, permite a las empresas conectarse con los consumidores sin importar la hora y el lugar.

- Construir una reputación y ganar la confianza de los clientes: permite que los objetivos sean acordes a los intereses de los consumidores.
- Ampliar el alcance: por medio de una plataforma digital es posible hacer contacto con clientes alrededor del mundo, dar respuesta oportuna y recibir constante retroalimentación.

1.4.2.8 MARKETING DE PROXIMIDAD

En la actualidad las personas tienen acceso a publicidad o las empresas tienen un nuevo medio de llegar a su audiencia mediante la tecnología posibilitando la interacción entre ambos. El celular es aceptado como un medio de comunicación por lo tanto es una forma de hacer llegar la publicidad, esto es a lo que se le llama mercadeo de proximidad; esta forma de mercadeo está basada en la ubicación geográfica del usuario en espacios concretos como centros comerciales, plazoletas de comida, centros de recreación, aeropuertos, almacenes, estadios, etc., haciéndoles llegar información de posible interés (Cáceres, 2017).

El mercadeo de ubicación es una forma de mercadeo de proximidad, es una forma de llegar a los equipos celulares de los consumidores opciones según su geo posicionamiento en tiempo real. Es un método práctico que permite la medición efectiva de la publicidad y el impacto de sus campañas ya que facilita que el contacto se realice con un mayor número de clientes potenciales (Cáceres, 2017).

El mercadeo de proximidad refuerza las relaciones empresa-cliente haciéndolas más directas, ampliando así la posible gama de beneficios en ambos sentidos (Cáceres, 2017).

Algunos lugares donde se puede implementar un plan con base en el marketing de proximidad (Llano, 2017).



(Elaboración Propia)

Ilustración 7 Mercadeo de Proximidad

Los beacons son una herramienta para lograr una aplicación del marketing de proximidad efectiva que le brinde satisfacción a los clientes y responda a sus necesidades, ya que permite comunicar un mensaje personalizado y oportuno. Se hace a través de notificaciones a una aplicación móvil previamente instalada en sus smartphones, y en consecuencia estos reciben una mejor experiencia por parte de las marcas a la hora de comprar (Saunders, 2017).

Para tener mayor comprensión del funcionamiento del marketing digital y su relación con la tecnología beacon se muestra un esquema que ilustra su funcionamiento (Agensor, 2017).

COMO FUNCIONAN LOS BEACONS?



(Agsensor, 2017)

Ilustración 8 Funcionamiento del sistema Beacon

1.4.2.9 TRABAJOS RELACIONADOS

A continuación, se encuentra una lista de estudios que se han realizado a partir del uso de la tecnología beacon en el sector de retail y todos los beneficios que esta le puede ofrecer a dicho sector.

Tabla 1 Trabajos Relacionados

Título	Autor	Reseña	Link
Información sobre la tecnología de Apple iBeacon	Nic Newman	“Una nueva generación de dispositivos de bajo costo permite a los especialistas en marketing seguir la ubicación exacta de los consumidores a través de sus dispositivos móviles. Este artículo explica cómo funciona la tecnología y propone una serie de formas en que los especialistas en marketing podrían aprovechar la proximidad y los factores desencadenantes que las balizas permitirán.”	https://link.springer.com/article/10.1057/dddmp.2014.7
Sistema integrado de bajo costo para	Roberto Pierdicca Daniele	“El éxito de los entornos inteligentes penetrantes radica en la capacidad de involucrar a los visitantes para interactuar con ellos. Es esencial para las tiendas	https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7169771/auth

Título	Autor	Reseña	Link
aumentar la inteligencia del entorno minorista	Liciotti Marco Contigiani Emanuele Frontoni Adriano Mancini Primo Zingaretti	minoristas. En este documento describimos la creación de un sistema de bajo costo para la localización de interiores y la interacción con el cliente, desarrollado con una compleja infraestructura de sensores incrustados inalámbricos. La creación de una tienda receptiva permite a los clientes conectar el mundo real a sus dispositivos inteligentes y superar la falta de ubicuidad en los espacios públicos”	ors
Improving Indoor Localization Using Bluetooth Low Energy Beacons	Pavel Kriz, Filip Maly, and Tomas Kozel	“The paper describes basic principles of a radio-based indoor localization and focuses on the improvement of its results with the aid of a new Bluetooth Low Energy technology. The advantage of this technology lies in its support by contemporary mobile devices, especially by smartphones and tablets.”	https://www.hindawi.com/journals/misy/2016/2083094/abs/
Location Based and Contextual Services Using Bluetooth Beacons: New Way to Enhance Customer Experience	Nilima A. Dudhane and Sanjeev Kumar T. Pitambare	“Location based services and context enables innovative models of running business by adding tremendous value to the customers “in-location” experience and can extend the company’s digital interactions with the consumers. Indoor spaces often block cell signals and also make it nearly impossible to track customer’s indoor activities via existing technologies like GPS, RFID and Cellular tower triangulation etc. All these limitations in the existing technologies can be addressed using Bluetooth Beacons. Using beacons, retailers can optimize	http://www.init.org/uploadfile/2016/0115/20160115052139243.pdf

Título	Autor	Reseña	Link
		customer experiences, improve business processes and generate more revenue.”	
Robust and affordable retail customer profiling by vision and radio beacon sensor fusion	Mirco Sturari	“The development of reliable and precise indoor localization systems would considerably improve the ability to investigate shopper movements and behavior inside retail environments. Previous approaches used either computer vision technologies or the analysis of signals emitted by communication devices (beacons). While computer vision approaches provide higher level of accuracy, beacons cover a wider operational area. “	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016786551600057X
In-Store Beacons Mature, Make Shopping Personal.	GUY A. BURDICK	“The article informs about the increasing trend of in-store beacons use for improving the in-store shopping experience of shoppers. Topics discussed include role of beacons in helping retailers to communicate their messages to consumers, views of Peggy Anne Salz, mobile search analyst at mobile trends provider MobileGroove on the same, suggestion of Rebecca Schuette, marketing director at marketing platform provider Swirl for using beacons with marketing strategy involving customer engagement.”	http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&sid=7d90fcc8-ce26-4ad0-a1e5-411752b0f06a%40sdc-v-sessmgr06&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT11aG9zdC1saXZl#AN=102415343&db=a9h
Bookstores Try Beacons.	Judith Rosen	“The article focuses on the use of beacons by retail bookstores in the U.S. in 2015, which transmit messages to nearby smartphone users. Topics include the testing of the online social network	http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&sid=7d90fcc8-ce26-4ad0-a1e5-411752b0f06a%40sdc-v-sessmgr06&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT11aG9zdC1saXZl#AN=102415343&db=a9h

Título	Autor	Reseña	Link
		Facebook's Place Tips Service, the use of beacons at the Strand Bookstore in New York City, and the use of specialty lighting to capture customers' interest."	il?vid=4&sid=b665e5ff-25cf-4f7e-9441-37f952e4a620%40sdc-v-sessmgr05&bd ata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1l aG9zdC1saXZl #AN=101464011&db=a9h
How beacons put a personalised ping into shopping.	James Halliwell	"The article focuses on the use of beacon retail technology among retailers in Great Britain. Topics covered include the launch of Scan as you Shop device for Tesco shoppers, the plan by Bestway to use beacon technology to guide customers through its vast depots and the discounts offered by One Stop across its 740-store estate. Also mentioned is the larger role expected for beacons in the consumer shopping journey."	http://web.b.ebscohost.com.recursosbiblioteca.eia.edu.co/bsi/detail/detail?vid=0&sid=7ac1d4cc-4441-42ef-b184-6828014726ed%40sessionmgr104&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1ic2ktbGl2ZQ%3d%3d#AN=98614846&db=bth
IMPROVING RETAIL EFFICIENCY THROUGH SENSING TECHNOLOGIES: A SURVEY	M.Quintana J.M. Menendez Álvarez J.P. López	"Measuring customer reaction to new products for understanding their level of engagement is necessary for the future of retail. This work introduces a workflow to improve the quality and efficiency of the retail establishments in order to increase their attractiveness. Different research fields are explored to fulfill the requirements of the proposed scenario,	https://www-sciencedirect-com.recursosbiblioteca.eia.edu.co/science/article/pii/S0167865516301118

Título	Autor	Reseña	Link
		<p>remarking most useful works in the literature.”</p>	
<p>POSITIONING AND ANALYTICS FROM CONSUMER MOBILE DEVICES IN RETAIL STORES</p>	<p>A.S. Ahmed S. Mao J. Georgy C. Goodall R. Bakshi A. Heshmati</p>	<p>“Online retailers have a crucial competitive advantage over brick and mortar retailers since they can easily track the activity of their shoppers. In brick and mortar retail stores, this technically translates to the problem of indoor positioning. This paper presents a solution for indoor positioning in retail stores using smartphone sensors with minimum infrastructure. Only BLE beacons are required at the entrances and exits of the store. The system applies offline processing including PDR and map matching. It also uses the list of products purchased by the shopper together with the product location to provide anchor points as extra information to enhance the solution accuracy.”</p>	<p>https://www-scopus-com.recursosbiobiblioteca.eia.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047990932&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=beacons&nlo=&nlr=&nls=&sid=fb337921c44062990483ded4cc017528&sot=b&sdt=sisr&sl=22&s=TITLE-ABS-KEY%28beacons%29&ref=%28retail%29&relpos=23&citeCnt=0&searchTerm=</p>
<p>Towards the Omni-Channel: Beacon-Based Services in Retail</p>	<p>Anja Thamm Jürgen Anke Sebastian Haugk Dubravko</p>	<p>“The integration of online and offline channels is a key challenge for retailers pursuing an omni-channel strategy to improve consumer experience. The prevalence of smartphones offers an opportunity to connect the physical and digital world. Bluetooth Low Energy beacons are small devices, which send out a signal that can be detected by</p>	<p>https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-39426-8_15</p>

Título	Autor	Reseña	Link
	Radic	consumer’s smartphones to enable location-based services. However, there are very few documented cases of beacon usage in Germany, whereas they seem to have a much higher adoption in the US. In this paper, we investigate the challenges associated with the use of beacons in retail. Using a survey, we aim to understand the attitude towards beacon-based services from a sample of consumers in Germany.”	
A SECURE SHOPPING EXPERIENCE BASED ON BLOCKCHAIN AND BEACON TECHNOLOGY	Remo Manuel Frey Denis Vučkovic Alexander Ilic	“The present work proposes a novel approach for a future shopping system. Customers’ personal data are protected by a blockchain based storage network. Based on the bitcoin protocol, the system transacts encrypted data in a tamper-proof way and is able to run secure multiparty computations while no one but the data owner has access to the input data. Thus, a potential customer is able to allow a company to apply functions like a recommendation algorithm without revealing personal data. In combination with a low-energy transmitter (beacon), a completely new shopping experience arises. The beacon automatically triggers a recommendation process based on encrypted personal data. The resulting outcome is a recommendation system, a self-checkout system, and a payment system all in one, thereby full anonymity is guaranteed and the customer never lose control on her data”	http://cocoa.ethz.ch/downloads/2016/09/2245_acm_recsys_cam_ready.pdf
OVER 100 USE CASES AND	VALÉRY GIROU	While the most obvious and most touted way is revolutionizing retail, we believe it is	https://electricnews.fr/over-

Título	Autor	Reseña	Link
EXAMPLES FOR IBEACON TECHNOLOGY		just the tip of the iceberg and we are also seeing this in the requests that we receive. Here's a list with all the ideas that have come up or that we have found so far. The list is not exhaustive and we accept any tips on new ideas or examples of how to use this technology	100-use-cases-and-examples-for-ibeacon-technology/
Beyond Locative Media: Giving Shape to the Internet of Things	Marc Tuters Kazys Varnelis	“Locative media has been attacked for being too eager to appeal to commercial interests as well as for its reliance on Cartesian mapping systems. If these critiques are well founded, however, they are also nostalgic, invoking a notion of art as autonomous from the circuits of mass communication technologies, which the authors argue no longer holds true. This essay begins with a survey of the development of locative media, how it has distanced itself from net art and how it has been critically received, before going on to address these critiques and ponder how the field might develop.”	https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/leon.2006.39.4.357

Fuente: Elaboración Propia

2. METODOLOGÍA

Determinación de elementos de éxito o fracaso para la adaptación de la tecnología *beacon* en el sector *retail* y el contexto de la empresa elegida.

- Describir la empresa seleccionada desde la perspectiva del uso de *beacon*
- Realizar una revisión de fuentes secundarias para determinar el uso general de la tecnología *beacon* y buenas prácticas al respecto. Esta revisión se hará por medio de Google Scholar haciendo búsquedas como “*beacon*”, “*beacon retail*” para, de esta manera, obtener resultados tanto en inglés como en español y ampliar la información adquirida. Además, se realiza por medio de los sitios web de diferentes empresas fabricantes de la tecnología, donde se encuentra información sobre escenarios de uso de la tecnología.
- Describir los elementos necesarios para la adopción de la tecnología *beacon* en un contexto general.
- Precisar los elementos necesarios para la adopción de la tecnología *beacon* en el contexto de la empresa seleccionada.

Descripción de factores técnicos y organizacionales críticos para el buen uso y operación de la tecnología *beacon* en el sector *retail* y el contexto de la empresa elegida.

- Describir los factores organizacionales
- Realizar al menos 60 encuestas (En el Anexo 5 se puede encontrar las preguntas realizadas) para conocer el contexto que permite la aceptación de la tecnología por parte de los clientes de la empresa seleccionada. Al momento de realizar las encuestas se realizaron 138 para así obtener resultados más precisos y realizar un estudio que se pueda aproximar más a la realidad de la empresa.
- Establecer una línea base para el buen uso y la operación de la tecnología
- Realizar al menos 3 entrevistas a expertos de la empresa para conocer el contexto que permite la aceptación de la tecnología.

Analizar los aspectos financieros relacionados a la adaptación, implementación y operación de la tecnología en la empresa o marca elegida para determinar la factibilidad desde esta perspectiva.

- Establecer una forma de medir los beneficios y costos asociados con la tecnología *beacon* teniendo en cuenta el contexto de aceptación por parte de la empresa elegida y sus clientes.
- Definir posibles escenarios de estudio (optimista, más probable y pesimista).
- Determinar costos y gastos de la implementación de la tecnología.

- Determinar la inversión necesaria para la implementación de la tecnología.
- Valorar los beneficios recibidos por la implementación de la tecnología tomando en cuenta los escenarios definidos.
- Construir los flujos de caja con los valores requeridos proyectados.
- Evaluar la tecnología *beacon*, basado en la metodología de Flujos de Caja Descontado, para determinar así la factibilidad financiera, tomando en cuenta los escenarios definidos.

3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO: LA EMPRESA SELECCIONADA

Para el desarrollo de este proyecto, se contará con el apoyo de la empresa Crystal S.A.S. Ésta es una empresa dedicada a la manufactura y comercialización en Latinoamérica de marcas como Gef, Punto Blanco, Baby Fresh, Galax y Casino. Su proceso productivo va desde el desarrollo de la materia prima, hasta la confección y distribución. Crystal S.A.S. cuenta con 80 años de experiencia en el mercado (Crystal S.A.S., 2013).

La elección de la empresa surgió debido a que, además de tener marcas muy reconocidas a nivel local, nacional e internacional, ya ha explorado la posibilidad de involucrar la tecnología en sus estrategias de mercadeo, entre esas ha estado la alternativa de la herramienta beacon llevada a través de terceros, de lo cual se profundizará a lo largo del desarrollo de este trabajo.

La implementación de una nueva tecnología por parte de la empresa tiene como objetivo la búsqueda de automatizar procesos que en la actualidad se hacen, por ejemplo, por medio de observación física con personal en sus tiendas, otro objetivo que tienen en mira, es que ellos actualmente hacen una gran inversión tanto económica como de personal en el área de mercadeo y análisis de datos ya que son conscientes de lo indispensable que es esta para llegar al cliente y para ello, la tecnología, entre ellas la beacon, puede ser un gran aliado.

De acuerdo a las necesidades y recursos con los que cuenta esta compañía, se realizará un caso de estudio en el cual se pretende determinar la efectividad que tendrá la implementación de la tecnología *beacon* en sus diferentes tiendas, inicialmente en la ciudad de Medellín.

3.2 DETERMINACIÓN DE ELEMENTOS DE ÉXITO O FRACASO PARA LA ADAPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON EN EL SECTOR RETAIL Y EL CONTEXTO DE LA EMPRESA ELEGIDA

3.2.1 REALIZAR UNA REVISIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS PARA DETERMINAR EL USO GENERAL DE LA TECNOLOGÍA BEACON Y BUENAS PRÁCTICAS AL RESPECTO.

Los Beacons tienen cada vez mayor presencia en el mundo, se están convirtiendo en el mejor sistema de geo localización en espacios internos o cerrados. El alcance de estos

aparatos ha llevado a que Apple y Google vuelvan trabajar juntos. Se considera que su gran beneficio es permitir el aumento de las ventas enriqueciendo la experiencia del cliente, se calcula una factibilidad del 67% de que el cliente regrese a la tienda y un 72% de que al regresar la compra sea exitosa. Se espera que para el 2020 en el mundo haya 400 millones de Beacons instalados y Colombia busca ser líder en Latinoamérica en el uso de este dispositivo. (Caracol Radio, 2016)

En el BMW Welt los visitantes pueden descargar una aplicación para iPhone donde reciben audios y videos con información exclusiva gracias a iBeacons instalados en el museo, es así como, cuando un visitante tiene su teléfono activado y durante el recorrido se acerca a uno de estos puntos comienza a comunicarse con él y recibe contenidos interactivos y exhibiciones especiales. El objetivo para ellos con la aplicación de la tecnología Beacon en este caso es proporcionar emoción y dar información detallada de los productos y las ofertas, haciéndolo de una forma atractiva y amena. Otros servicios que se prestan al usuario que activa la aplicación es que tienen guías a través de audio en su recorrido, puede descargar fondos de pantalla o hacer preguntas. Ha futuro se plantean ampliar las funciones ya que le ven mucho potencial a esta experiencia de marketing. (Using Beacons, 2015)

Para el FC Barcelona la experiencia con la tecnología beacon instalada en diferentes puntos del estadio le ha permitido al club con un mapa de calor obtener información en tiempo real de las interacciones de los usuarios con los mensajes. Al mismo tiempo el usuario recibe notificaciones de promociones según los gustos y la ubicación del aficionado y pueden hacer compras para algunos eventos. Adicionalmente contar con un servicio de geolocalización dentro del estadio para el aficionado. Pero por otro lado esta tecnología aplicada en una cancha de baloncesto les permitió detectar que uno de los muros provocaba un rebote tan fuerte que la señal se dirigía en la dirección equivocada y con una intensidad mayor a la deseada. (FC Barcelona, 2015)

Los museos han sido uno de los últimos espacios en implementar la tecnología, aprovechan la herramienta principalmente para analizar el tráfico de personas y de esta manera brindar apoyo extra a sus guías virtuales. En este medio, los beacons son usados para proporcionar a los visitantes recorridos innovadores en sus exhibiciones, proporcionarles una experiencia novedosa a quienes hacen tours virtuales, comprender mejor el flujo de personas para darle un mejor uso a sus espacios en exposiciones futuras además de ofrecer contenido digital adicional. Uno de los museos pioneros en implementar esta tecnología, es el Museo Guggenheim en Nueva York con su aplicación móvil *Near Me* que, con más de 230 puntos de conexión, les permite a sus usuarios recibir a manera de notificaciones información extra para darles un tour detallado, igualmente, el museo aprovecha esta herramienta para determinar las áreas más populares y así darle mayor aprovechamiento al espacio disponible. El museo también le

proporciona al visitante información básica de horarios para que pueda organizar y priorizar determinadas exhibiciones y a la hora de salida brindarle incentivos para regresar, como posibles descuentos o próximos eventos de interés. (Guggenheim Museum, 2015)

Otro museo, que ha implementado la tecnología pero desde una forma más dinámica es Canadian Museum of Nature, gracias a una alianza con una empresa creativa digital, instauraron un proyecto interactivo, en el que, con el apoyo de los beacons ubicados en lugares estratégicos, los visitantes por medio de un juego que consiste en que a cada persona se le asigna una criatura, esta durante el recorrido adquiere distintas características, asignadas al azar, que le hacen tener una evolución diferente, al finalizar el recorrido cada usuario tiene un criatura completamente desarrollada y única. La finalidad que tiene el museo con este proyecto es enseñar sobre la evolución de una forma original, novedosa y divertida permitiéndole a los visitantes aprender sobre los principios de la evolución y con la ayuda de los beacons lograron que el contenido de esta exhibición fuera más amplia, completa y dinámica. (Estimote, 2014)

Otra aplicación que se le está dando a la tecnología es en eventos, como fue el caso de IMFCON (The International Music Festival Conference) donde se reúnen anualmente expertos en entretenimiento en vivo para compartir sus conocimientos. En una de sus ediciones, incorporaron la tecnología con el objetivo de que los visitantes pudieran notificar a los encargados de alguna situación crítica y pedir ayuda de ser necesario, además incentivar a los visitantes de pasar por todos los stands con concursos y premios y muchos otros beneficios para quienes contaran con la aplicación. (Estimote, 2014)

Adicional a los anteriores, hay aeropuertos como Hamad International Airport, el cual cuenta con alrededor de 700 dispositivos para determinar rutas de acceso al interior del aeropuerto y comunicar información relevante sobre ofertas para los pasajeros. Por otro lado, brinda información en tiempo real sobre vuelos, equipaje, opciones de alimentación y notifica a los visitantes al pasar por las tiendas que ofertas ofrecen estas en el momento. (Hamad International Airport, 2016)

La tecnología *Beacon* también puede ser implementada para la venta de bienes raíces con el objetivo de mejorar la experiencia de sus clientes. Una de las primeras agencias en implementar esta herramienta es Spicerhaart Land & New Homes, para hacer la visita de sus clientes más atractiva desde un primer momento. Es así como desde el ingreso los clientes reciben un mensaje de bienvenida y tienen acceso a planos interactivos y contenido multimedia. Para la compañía, la información también es de gran utilidad, ya que les permite conocer la forma en la que los visitantes recorren los apartamentos y que espacios cautivan su atención por mayor tiempo, de esta manera, los arquitectos podrán

hacer sus diseños de acuerdo a las necesidades y gustos de los futuros residentes. (Estimote, s.f.)

3.2.2 DESCRIBIR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON EN UN CONTEXTO GENERAL.

La tecnología de la información mejora la productividad de las empresas ya que muchas de ellas incluso logran un trabajo de colaboración con sus clientes. Incorporar esta tecnología a un negocio no es sinónimo de éxito, hay que tener en cuenta aspectos como, decidir correctamente cuál de las ofertas que ofrece el mercado es la indicada, estar en lo posible seguros que el usuario si las utilizará, trabajar en que la compañía no subutilice la información, entre otros aspectos, para que la inversión económica dé el retorno esperado (Soto, 2013).

Tomando en cuenta la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) de Venkatesh et al, basada en 8 disantos modelos teóricos sobre factores que influyen al momento de adoptar una tecnología de información, se determinan cuatro aspectos importantes a tener en cuenta influenciados todos por el género, la edad, la obligatoriedad y las experiencias previas de los usuarios (Arza, 2012), estos son:

- Expectativa de desempeño: es considerado uno de los factores determinantes al momento de que un usuario acepte una TIC, va de la mano de la motivación por la utilidad percibida.
- Expectativa de esfuerzo: percepción de facilidad o complejidad en el uso; algunos consideran que este aspecto va asociado a la edad y al género del usurario.
- Influencia social: como cada persona considera que la sociedad lo ve por el uso de la tecnología, es decir como es percibido por los demás, esto está asociado a la obligatoriedad de su uso y al hecho de tener que identificarse.
- Condiciones facilitadoras: seguridad que brinda un buen soporte.

En el siguiente cuadro se observan los conceptos mencionados anteriormente, su definición y los modelos origen.

Tabla 2 Variables UTAUT

Variables UTAUT	Definición	Constructos	Modelos
Expectativa de desempeño	El grado en que un individuo cree que el uso del sistema le ayudará a obtener un beneficio en el desempeño laboral	Utilidad percibida	C-TAM-TPB TAM/TAM2
		Motivación extrínseca	MM
		Ajuste a su actividad	MPCU
		Ventaja relativa	IDT
		Expectativas de resultados	SCT
Expectativa de esfuerzo	El grado de facilidad de uso asociado al sistema	Percepción de facilidad de uso	TAM/TAM2
		Complejidad	MPCU
		Facilidad de uso	IDT
Influencia social	El grado en el que un individuo percibe que los demás valorarán la utilización del sistema	Normas subjetivas	TRA TAM2 TPB/DTPB C-TAM-TPB
		Factores sociales	MPCU
		Imagen	IDT
Condiciones facilitadoras	El grado en que un individuo considera que existen la estructura organizativa y técnica que le ayude a la adopción del sistema	Percepción de control	TPB / DTPBC- TAM-TPB
		Facilitar las condiciones	MPCU
		Compatibilidad	IDT

Fuente: (Arza, 2012)

Con el objetivo de conocer el punto de vista de una persona dedicada al mundo de las TIC, especializada en el internet de las cosas y conocedor de la importancia que los datos y las mediciones tienen para las empresas, se realizó una entrevista a Agustín Peláez (anexo 2), ingeniero electrónico, propietario de la empresa UBIDOTS, dedicada al desarrollo de plataformas tecnológicas aplicadas a la medición de todo tipo de información por medio de sensores para que las empresas tomen decisiones. Para él es evidente que todo en el mundo es propenso a ser medido y llevarse a realidades físicas en forma de datos, para lograr esto menciona muchas alternativas tecnológicas existentes en el mercado según la necesidad y el objetivo propuesto, este último es clave al momento de seleccionar la herramienta con que se va a trabajar.

Una de las alternativas que mencionó en la entrevista fue la tecnología beacon, dándole su mayor cabida en sector retail. Según explica estos accesorios les permiten a los almacenes obtener información de los clientes aún sin necesidad de activar una aplicación, pero las funciones que cumpliría podrían ser suplidas por una red de wifi, muy común ya en todos los espacios comerciales, limitando la información a una simple recolección de datos básicos de los clientes.

Sugiere que el gran beneficio de los beacons está en que por su corto alcance la información proporcionada es más detallada y granulada, sumado al hecho de que si se encuentra anclado a una aplicación la variabilidad y la amplitud de las posibilidades de datos a recolectar dependen básicamente del objetivo a lograr; también considera que es necesario para las empresas tener un aliado tecnológico conocedor del internet de las cosas y que oriente los datos hacia el fin propuesto.

3.2.3 PRECISAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA *BEACON* EN EL CONTEXTO DE LA EMPRESA SELECCIONADA.

En entrevista a Juan Carlos Ramírez (Anexo 1), quien lleva 20 años haciendo parte del área de tecnología de la empresa Crystal S.A.S. y ha estudiado tanto a título personal como para objetos laborales la tecnología beacon, se identifican en ésta grandes beneficios para las empresas y su retroalimentación. Considera que los beneficios que se recibirían por el conocimiento a fondo de los clientes se verían reflejados fácilmente, no sólo en términos económicos sino en la satisfacción del usuario, por lo tanto, en una garantía de su fidelidad.

Él asegura que la empresa cuenta con todos los requisitos necesarios para hacer uso de la herramienta, como es inicialmente el conocimiento de su funcionamiento, además del personal idóneo, departamentos necesarios tales como financiero, tecnológico y mercadeo, estructura empresarial, capacidad de inversión, público cautivo a través de las redes sociales y finalmente la capacidad de generar y sostener su propia aplicación en la cual se apoyarían.

La empresa está convencida de los beneficios que puede traer la tecnología ya que ha hecho parte de pruebas piloto llevadas a cabo por terceros que, a pesar de no haber sido exitosas, les han dado una idea clara de la efectividad del sistema.

La empresa ha encontrado en sus análisis que es fundamental contar con el apoyo de una plataforma de mayor alcance que sirva como sombrilla para que abarque o cubra diferentes tiendas, haciendo para los consumidores más atractiva la idea de conectarse a una aplicación y ampliando así los beneficios que pueden obtener.

Considera que el escenario ideal sería, que los centros comerciales ajusten las aplicaciones que en actualidad tienen para ser usadas como aplicación base para anclar la tecnología beacon y que este sea un servicio que el centro ofrece a las distintas tiendas que se quieran afiliar y así el consumidor final ya que no sólo cuenta con lo ofrecido, en este caso por Crystal S.A.S., sino por muchos otros almacenes que se hayan acogido la tecnología. Igualmente, el centro comercial recibiría sus propios benéficos, como lo son, la

monetización de sus locales y espacios, aprovechamiento de espacios muertos, mejoramiento en patrones de circulación, entre muchos otros.

3.3 DESCRIPCIÓN DE FACTORES TÉCNICOS Y -ORGANIZACIONALES CRÍTICOS PARA EL BUEN USO Y OPERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON EN EL SECTOR RETAIL Y EL CONTEXTO DE LA EMPRESA ELEGIDA.

3.3.1 DESCRIBIR LOS FACTORES ORGANIZACIONALES

Crystal S.A.S. es una empresa organizada, estructurada, con un organigrama claro; dentro de esta organización se encuentra un departamento especializado en el análisis de la información. Crystal S.A.S., consciente de lo importante y relevante que es este factor para ellos al momento de tomar decisiones de mercadeo, lanzamiento y acercamiento a los clientes ha hecho una gran inversión no sólo financiera sino también humana y de tiempo en este departamento. De acuerdo a la entrevista realizada a Luz Eugenia Gallo (Anexo 4), este es un departamento robusto comparado con otros dentro de la empresa. Ellos son 100% conscientes que no es la información por sí sola, sino la interpretación y el manejo que se le dé a esta la que les puede representar buenos resultados a futuro. Este departamento de análisis no solo se nutre de los almacenes sino también de su mundo digital.

Crystal S.A.S., está formado por las marcas Gef, Punto Blanco, Baby Fresh y Galax, cada una de estas tiene un gerente encargado de liderar su marca y es responsable de sus resultados, son quienes hacen los presupuestos, planean ofertas, el portafolio de productos, proyectan ganancias y tienen a su cargo todo el personal de la respectiva marca. Estos gerentes de marca se apoyan en el departamento de tendencias quienes tienen que mantenerse informados y actualizados con la moda y con las preferencias de los clientes para lograr consolidar un criterio y así elaborar las colecciones en constante lanzamiento. La dedicación que han tenido en el conocimiento de los clientes para cada marca y segmento sumado al departamento de tendencias y un minucioso factor de planeación les ha permitido realizar estrategias de mercadeo personalizadas para el cliente, acercándose a sus gustos y preferencias.

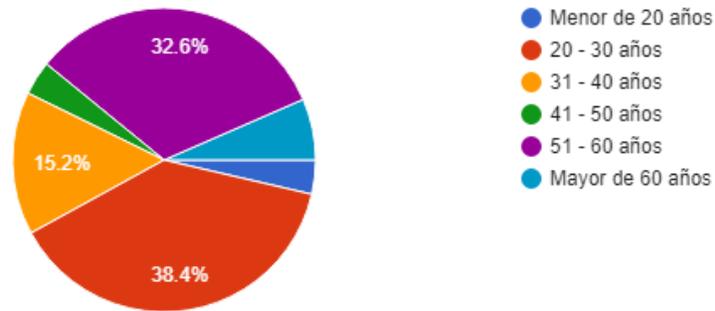
La oferta y la demanda es constantemente monitoreada por un “planeador” de cada marca; ellos no solo planean la demanda de cada producto, sino que están en permanente vigilancia de su comportamiento para así poder plantear que, como, donde, de qué forma, en que cantidad, se exhibe u ofrece determinado producto para que se comporte según lo planeado.

Crystal S.A.S. tiene requerimientos básicos mínimos al momento de considerar cualquier tecnología nueva, incluida la que se les plantea en este estudio, en la cual invertir para mejorar el conocimiento del cliente que es fundamental para el desarrollo de sus estrategias de mercado. Algunos de estos aspectos básicos o fundamentales que consideran para plantearse la implementación de la tecnología beacon, sería en primera medida el aporte que esta hiciera a su base de datos ya que han hecho una alta inversión en ella, pero adicionalmente sumarle la posibilidad de vincular la información que pueda haber de los clientes de tiendas físicas y redes sociales y tiendas virtuales, es decir, poder hacer todo un recorrido del cliente hasta el momento de la compra. En el estudio de las tecnologías ellos han determinado que pretenden lograr sus objetivos sin invadir al cliente con mensajes no deseados, pretenden encontrar una forma de mejorarle la experiencia sin "incomodar". Otro ítem que ellos consideran básico para considerar el uso los beacons u otra tecnología es que el acceso por parte del cliente sea atractivo, en este caso la aplicación móvil.

3.3.2 CONTEXTO QUE PERMITE DE ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA POR PARTE DE LOS CLIENTES DE LA EMPRESA SELECCIONADA, RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS

Buscando determinar el comportamiento y preferencia de los consumidores frente al uso de bluetooth como medio para recibir descuentos a través de una aplicación y conocer el comportamiento de estos frente a las marcas que hacen parte del grupo Crystal S.A.S., se realizó una encuesta a 138 personas, a continuación, se expondrán los resultados obtenidos. Se realizaron 78 encuestas adicionales a las 60 planteadas inicialmente, para así obtener resultados más precisos y realizar un análisis que se aproxime más a la realidad de la empresa Crystal S.A.S. y conocer más a fondo las respuestas de sus clientes a la tecnología beacon.

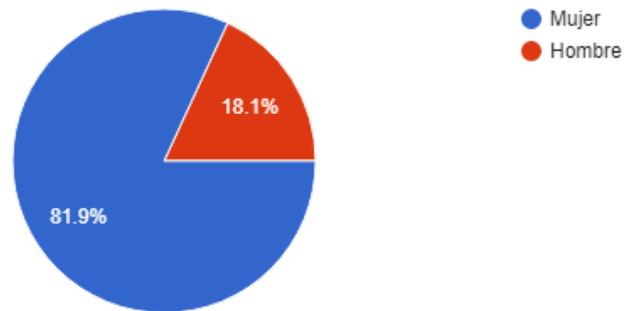
De las personas encuestadas el 38.4% está entre los 20 y 30 años, el 32.6% entre los 51 y los 60 años, el 15.2% entre los 31 y 40 años, el 13.8% se encuentra en los rangos de edad restantes como se presenta en la gráfica a continuación:



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 9 Edad

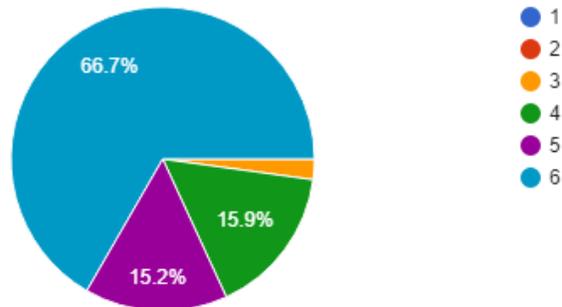
El 81.9% de las personas encuestadas son mujeres, representado en 113 de las respuestas. De acuerdo a la entrevista realizada a Luz Eugenia Gallo, vicepresidente de mercadeo del grupo Crystal S.A.S. (Anexo 4), este es el público que más tiempo gasta en la tienda a la hora de ir a comprar.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 10 Género

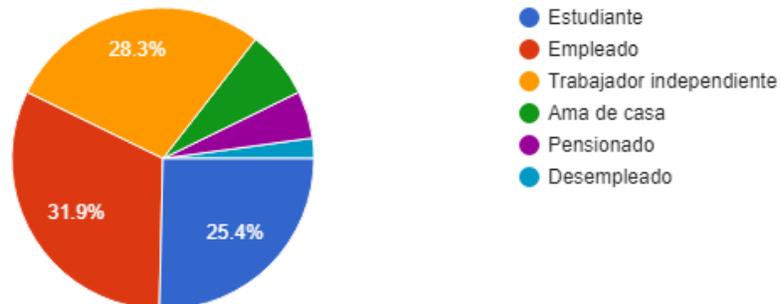
Los resultados presentan una muestra que pertenece en un 66.7% al estrato 6, 15.2% a estrato 5, 15.9% a estrato 4 y el 2.2% restante pertenece a estrato 3, no habiendo representación de estratos inferiores.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 11 Estrato Socioeconómico

De las 138 respuestas obtenidas, se concluye que el 31.9% son empleados, el 28.3% son trabajadores independientes, el 25.4% son estudiantes y el 14.4% se divide entre amas de casa, pensionados y desempleados



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 12 Ocupación

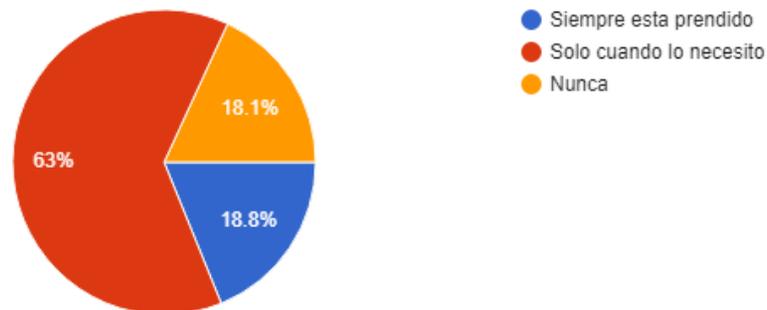
El 100% de las personas que respondieron la encuesta, tienen smartphone.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 13 Smartphone

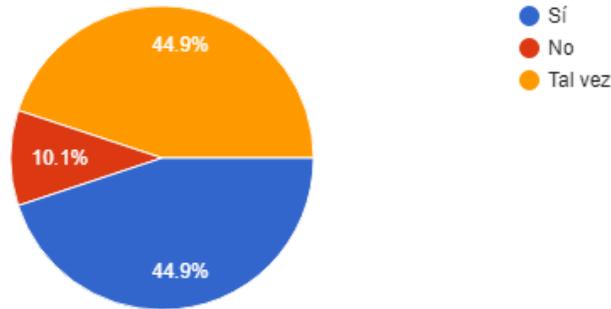
Debido a que la tecnología beacon necesita de señal bluetooth para desempeñar sus funciones, se preguntó con qué frecuencia estas personas usan el bluetooth de su smartphone y las respuestas obtenidas fueron: 63.1% sólo cuando lo necesita, el 18.1% nunca y el 18.8% lo mantiene encendido.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 14 Uso del Bluetooth

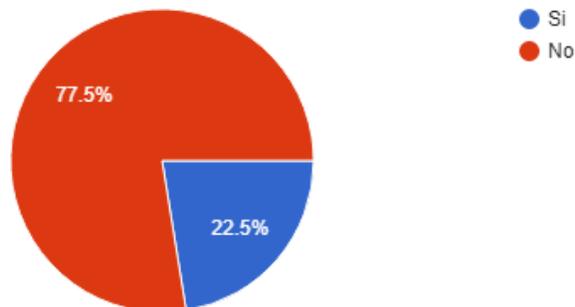
Para que la tecnología objeto de investigación funcione, es necesario descargar una aplicación al móvil y así comunicarse con los consumidores. Se preguntó si los consumidores estarían dispuestos a descargar una aplicación si esta les ofrece descuentos; mientras el 10.1% respondió de forma negativa, el 89.9% se divide en partes iguales entre si están dispuestos y tal vez.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 15 Descarga de Aplicación Móvil

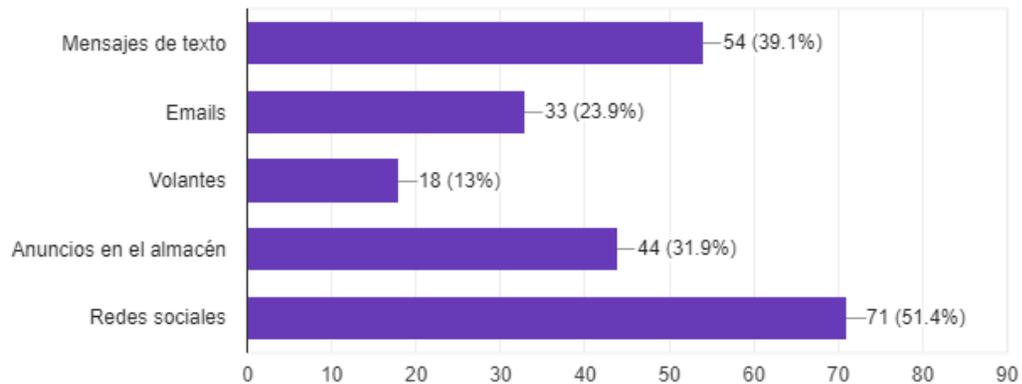
El 77.5% de las personas encuestadas no tienen ninguna aplicación móvil específicamente de marcas de ropa descargadas en su celular, mientras el 22.5% restante si las tienen.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 16 Aplicación de Ropa en el Celular

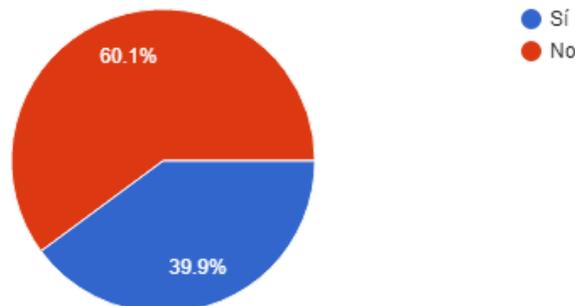
Los medios más populares por los cuales les gusta a los encuestados recibir notificaciones de descuentos es a través de las diferentes redes sociales, seguido por mensajes de texto y anuncios en el almacén. Los medios menos populares son volantes y emails.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 17 Medios para Recibir Descuentos

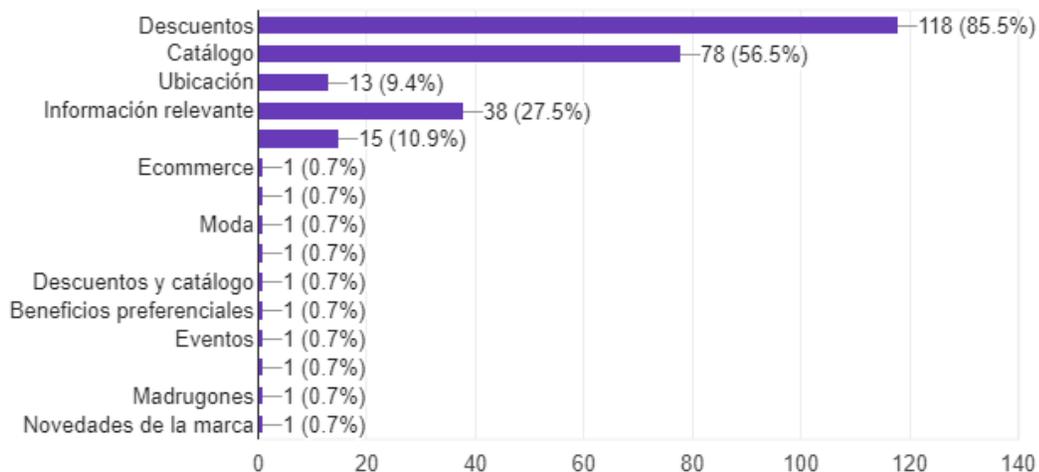
Mientras a un 60.1% de los encuestados no les interesa descargar una aplicación móvil de una marca de ropa de su gusto, aunque esta le ofrezca descuentos, a un 39.9% sí le interesaría.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 18 Interés en una aplicación de Marca de Ropa

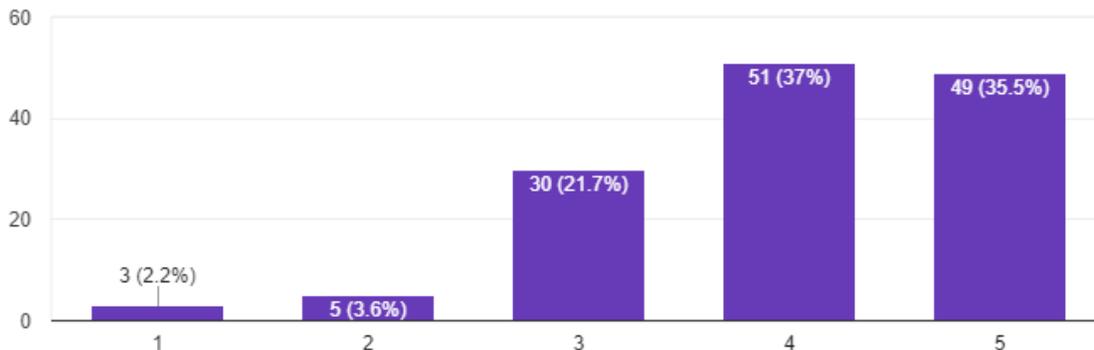
En caso de descargar una aplicación móvil de la marca de preferencia de ropa, a los encuestados les interesaría encontrar descuentos, el catálogo, información relevante de la marca, opinión de otros consumidores y la ubicación de los almacenes. Otras respuestas obtenidas fueron eventos, beneficios preferenciales, opción de compra por este medio y novedades de la marca, entre otros.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 19 Información Deseada

En una escala de 1 a 5, los encuestados calificaron la importancia que le dan a los descuentos a la hora de comprar así: mientras el 37% le da una importancia de nivel 4, el 35.5% le da una calificación de 5 (es decir alta importancia) y el 21.7% le dio una calificación de 3, mientras el 5.8% restante le dio una calificación menor a 3.

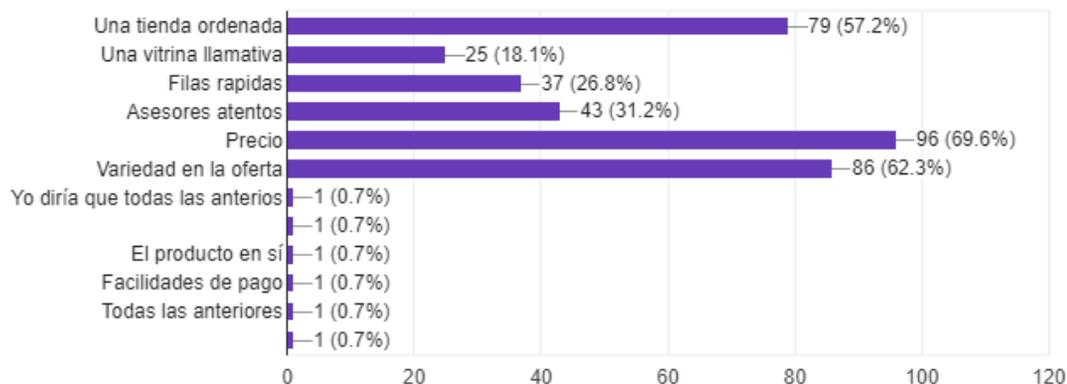


Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 20 Importancia en el Descuento

A la hora de comprar los tres aspectos que más valoran los encuestados es el precio de los productos, la variedad de la oferta y el orden de la exhibición. Igualmente aprecian, aunque en menor proporción, asesores atentos, filas rápidas y lo que se encuentra en la

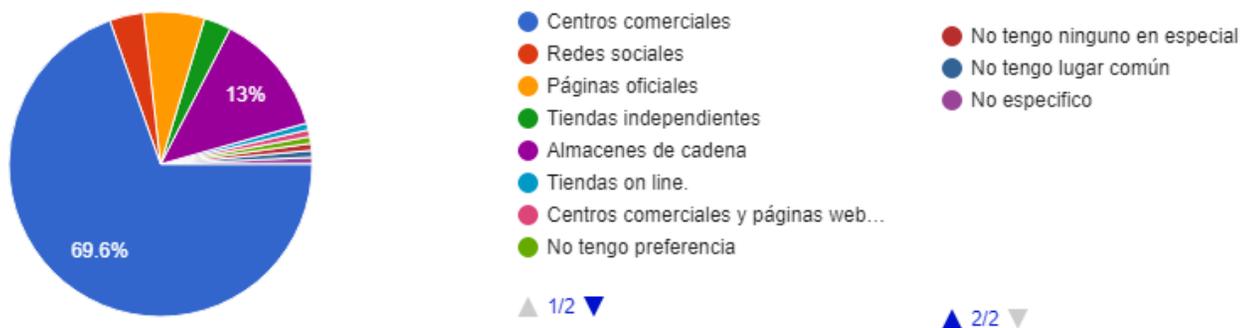
vitrina. Otras respuestas fueron facilidad a la hora de pagar, el diseño, la calidad de los productos y la exclusividad de la oferta.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 21 Características Valoradas por los Clientes

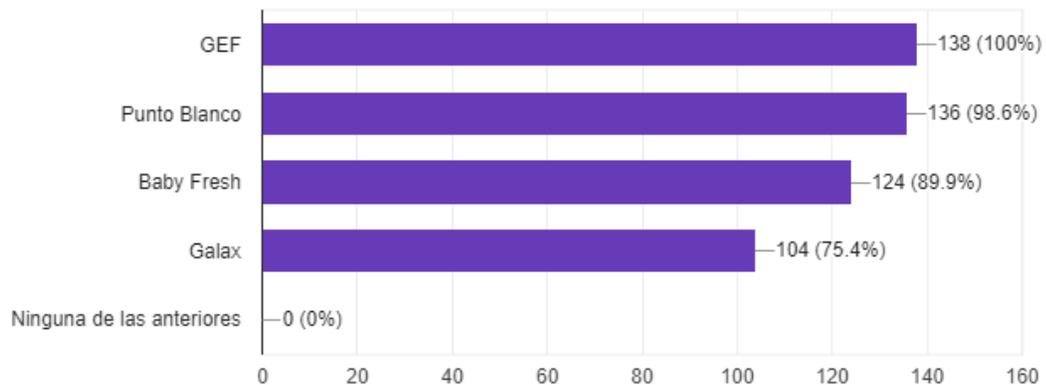
El lugar más común en el que los encuestados realizan sus compras es en los centros comerciales, seguido en menor proporción por almacenes de cadena. Las otras opciones son por medios online, bien sea redes sociales o páginas oficiales de las diferentes marcas, con resultados muy inferiores.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 22 Lugar Preferido de Compra

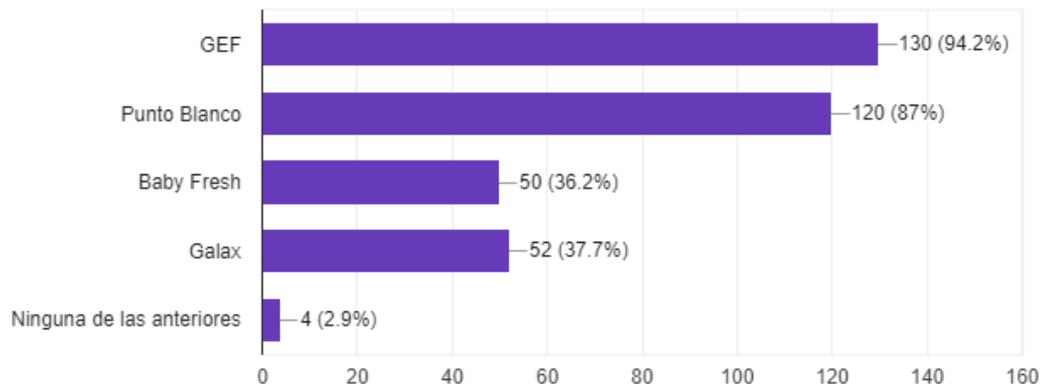
Crystal S.A.S. está compuesta por las siguiente 4 marcas: Gef, Punto Blanco, Baby Fresh y Galax, mientras el 100% de los encuestados conocen la marca Gef, el 98.6% conocen Punto Blanco, el 89.9% conocen Baby Fresh y el 75.4% conocen la marca Galax, esta última, es la marca que cuenta con menos almacenes propios de la marca, factor que puede influir en su baja recordación.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 23 Conocimiento de las marcas de Crystal S.A.S.

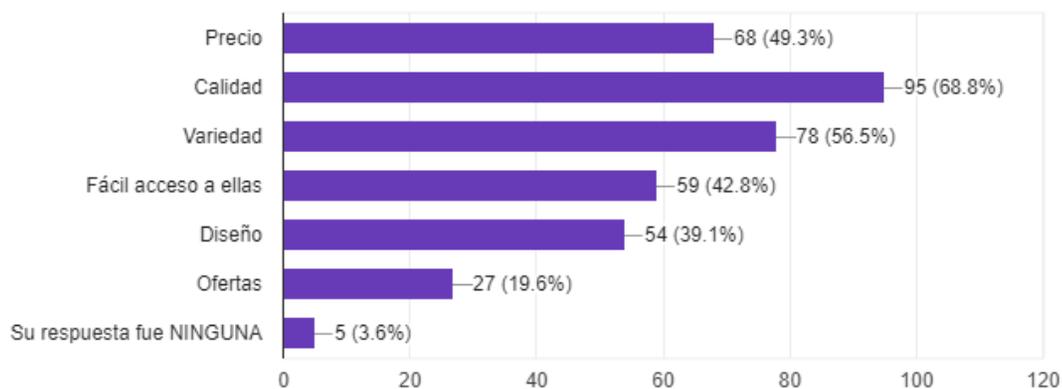
Aunque el 100% de los encuestados conocen la marca Gef, únicamente el 94.2% dice haber usado esta marca; para Punto Blanco el uso es del 87% de los usuarios; para Baby Fresh es el 36.2%, y 37.7% para Galax, mientras 2.9% expresa nunca haber usado estas marcas representado en 4 personas de las 138 encuestadas.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 24 Uso de las marcas de Crystal S.A.S.

Para las personas que han usado alguna de las marcas mencionadas anteriormente, la calidad es el atributo que más aprecia de estas, seguido por variedad, precio, fácil acceso a ellas, diseño y finalmente ofertas. A partir de estas respuestas se puede concluir que los consumidores consideran que los precios de estas marcas son acordes a su calidad.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 25 Atributos de las marcas Crystal S.A.S.

A manera de conclusión, mientras las personas encuestadas encuentran gran valor en los descuentos y el precio de los productos a la hora de realizar sus compras, no están dispuestos a descargar una aplicación móvil de una marca de ropa exclusiva, aunque esta les permita acceder a diversos descuentos y beneficios. Las redes sociales se mantienen como el medio de preferencia a la hora de informarse de los diferentes descuentos ofrecidos por una marca en un momento específico seguido por mensajes de texto. Además, más del 80% de las respuestas recibidas fueron realizadas por mujeres, que de acuerdo a las investigaciones realizadas por Crystal S.A.S., se conoce que éstas toman más tiempo en las tiendas a la hora de comprar en el segmento para mujeres.

3.3.3 ESTABLECER UNA LÍNEA BASE PARA EL BUEN USO Y LA OPERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El amplio conocimiento que tiene la compañía de sus clientes en cada marca, como describe Luz Eugenia Gallo (anexo 4) es prácticamente personalizado, uno a uno. Esto lo han logrado por la generosa inversión que han hecho en una plataforma tecnológica que les permite a través de algoritmos analizar la información para conocer a cada cliente y sus gustos, de esta manera poderle llegar satisfaciendo sus necesidades y de forma individualizada. De acuerdo a los resultados obtenidos, se presupuesta que todas las estrategias desarrolladas con base a en dicha información les representa el 7% de las ventas para el presente año.

En cuanto al mundo digital, tienen redes sociales y e-commerce, en esto ha habido también una alta inversión tanto de capital como de recurso humano, con estas plataformas de igual manera han logrado un conocimiento del cliente y de su comportamiento. Todos los datos de quien, que y como compra llegan al departamento de

análisis que, como se ha mencionado, ha sido fundamental al momento de la toma de decisiones en cuanto a estrategias y mercadeo. Digitalmente se maneja, por ejemplo, con la marca Baby Fresh un club con temas especializados para el mundo de la maternidad, esto ha permitido acercarse mucho más y de manera más personal a los clientes creando además fidelización con la marca.

Ellos consideran que su falencia está en la trazabilidad del cliente, es decir, poder conocer exactamente cuál es el recorrido que hace el cliente antes de hacer efectiva su compra o si este estuvo primero en una de sus plataformas digitales y luego hizo efectiva la compra de forma física en el almacén, o si bien quien está haciendo una compra material en una tienda es una fiel seguidora de una de las redes sociales de alguna de sus marcas. Porque si ellos pueden unificar las dos bases de datos, o sea, la de las tiendas físicas y la de las tiendas virtuales el conocimiento del cliente sería muchísimo más preciso, permitiéndoles más asertividad en la estrategia y la planeación.

Al presentarle la opción de la tecnología beacon para satisfacer su falencia y mostrarle otros muchos beneficios que esta podía representar para ellos, siempre se mostraron muy negativos ante la posibilidad, argumentando entre otras razones que ésta era una tecnología muy invasiva para el cliente y si bien era posible que en un futuro el mercadeo llegara a este punto, no estaban interesados en ser los pioneros para esta estrategia. Consideran que los mensajes constantes son agresivos y que sean demasiado específicos pueden hacer que los clientes se sientan presionados generando la reacción inversa, es decir, rechazo a la marca.

Después de escuchar y analizar la tecnología en estudio, otro de los argumentos para negarse a ésta, es que esta requiere de una aplicación y están convencidos que no tienen la categoría de mercado indicada para ello. Es decir, muy pocas personas estarían dispuestas a descargar una aplicación móvil de una marca de ropa específica debido a que no es de uso constante, no es una necesidad, no te facilita vida.

Dentro de los planteamientos que se hicieron conjuntamente con Juan Carlos Ramírez (Anexo 1) estuvo la implementación a nivel macro; la base de la aplicación estaba en un centro comercial, así las personas no estaban supeditadas a una marca específica sino a muchos otros almacenes y servicios, pero el análisis arrojó, primero, la información que les sería suministrada no tenía mucho que ver con el detalle de la compra y el cliente, sino con el comportamiento de las personas dentro del centro comercial cuya función principal radica en ser generadora de un buen tráfico y segundo, con base en la entrevista a Patricia Lince (Anexo 3) esta información no les genera mucha confiabilidad, porque según su experiencia suele estar distorsionada.

3.3.4 REALIZAR AL MENOS 3 ENTREVISTAS A EXPERTOS DE LA EMPRESA

PARA CONOCER EL CONTEXTO QUE PERMITE LA ACEPTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.

Para llevar a cabo el análisis anterior se realizaron en Crystal S.A.S. tres entrevistas; la primera a Juan Carlos Ramírez, encargado del área tecnológica, a Luz Eugenia Gallo vicepresidente de mercado encargada de las estrategias implementadas en las 4 marcas y finalmente a Patricia Lince dedicada al sector de retail específicamente el canal propio. Adicionalmente, se realizó una entrevista a Agustín Peláez, experto en tecnología de medición y conocedor de la tecnología que se estudia en el desarrollo de este trabajo.

3.4 ANALIZAR LOS ASPECTOS FINANCIEROS RELACIONADOS A LA ADAPTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA EMPRESA O MARCA ELEGIDA PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DESDE ESTA PERSPECTIVA.

3.4.1 ESTABLECER UNA FORMA DE MEDIR LOS BENEFICIOS Y COSTOS ASOCIADOS CON LA TECNOLOGÍA BEACON TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE LA EMPRESA ELEGIDA Y SUS CLIENTES.

Como se ha venido mencionando, los beacons son herramientas de variados beneficios tanto para las empresas como para sus clientes, cada una de las partes percibe dichos beneficios desde su propia perspectiva; en el caso de la empresa, por ejemplo, en el área financiera y de conocimiento del comportamiento de sus consumidores y en el caso del cliente con descuentos o detalles de la marca (Goklani, 2017).

En la industria del retail se calcula que en el año 2016 los beacons representaron 44 billones de ventas minoristas; entre el 2014 y el 2016 se calcula que el crecimiento de esta tecnología ha sido de aproximadamente el 75% y se estima que para el año 2022 la tecnología represente 2.5 billones de ventas para este mismo sector (Goklani, 2017).

Las ventajas que se logran por medio del uso de la tecnología beacon van de la mano de los objetivos que se pretendan alcanzar con ella y en esta misma medida podrán ser medidos o calculados sus beneficios no cuantitativos. Es una herramienta valiosa para fortalecer la base de datos actual de clientes, muy útil para enviar mensajes publicitarios de forma directa, son dispositivos económicos y no implican una gran inversión vs el posible beneficio, representan una gran innovación al exhibir el producto haciéndole llegar al cliente distintas imágenes y videos de los productos de forma constante. Por otro lado, les da a los clientes una mejor experiencia de compra, aspecto que demandan cada vez con mayor frecuencia, entre otras, con prerrogativas ya mencionadas como los

descuentos o sugiriendo (en el caso del vestuario) que prendas van bien con la que ya adquirió. Se puede presumir que la tecnología está revolucionando la industria del retail, aunque preocupa el tema relacionado con la privacidad (Goklani, 2017).

La tecnología por sí sola no representa ningún beneficio para la empresa, el uso de los beacons debe estar acompañado de una estrategia sólida, que haga para el cliente atractivo el uso de sus dispositivos y poder así encaminar e impulsar correctamente las ventas además permitirle a la empresa no sólo obtener el retorno de su inversión sino tener el crecimiento esperado, de ahí la importancia de que la aplicación este bien enfocada hacia las necesidades e intereses de los clientes (Frangos, 2016).

En la actualidad hay reportes de marcas que manifiestan haber tenido un retorno de la inversión mayor al esperado, pero son claros en que el perfeccionamiento del contenido móvil ha sido fundamental. Algunos aspectos que se sugieren tener en cuenta al aplicar la tecnología es hacer contacto personalizado con los clientes, además de evitar la comunicación de información irrelevante. Identificar con exactitud el contexto y el momento en el que se debe abordar al cliente, para que así se responda a una necesidad específica, de no ser así, aunque se tenga la tecnología esta no tendrá los resultados esperados (Frangos, 2016).

Parte de la información que proporciona la tecnología a las empresas son las ventas obtenidas gracias a las ofertas ofrecidas a los consumidores, esto permite hacer un comparativo de resultados de la empresa antes y después del uso de la tecnología lo que podría explicar comportamientos positivos o negativos en el ROI, además de identificar que productos garantizan el funcionamiento óptimo de la estrategia y el comportamiento de los consumidores tanto en las tiendas como en las plataformas digitales. Lo anterior sumado a que permite realizar un análisis sobre la inversión realizada, deja hacer correcciones a la estrategia y direccionar esta con el fin de que responda a la demanda y necesidades de los clientes (Narayan, 2014).

Una manera de hacer la medición de los beneficios es la tasa de atracción o el crecimiento de la base de datos de clientes fieles a partir de la aplicación. Este es un indicador comúnmente usado en los almacenes que puede hacerse, bien sea por medio de observación u otras tecnologías distintas a las que se analizan en este caso, como lo son cámaras con la capacidad de calcular esta tasa (Kaplan, 2015).

Una gran dificultad al momento de medir los resultados de la tecnología beacon es que las razones de cada empresa para implementarlos son variadas y de un espectro amplio. Medir los beneficios cuantitativos y/o cualitativos de los programas establecidos con los beacons son aún un concepto incipiente (Kaplan, 2015).

Se ha detallado de que el gran beneficio del internet de las cosas, dentro de la que se encuentra la tecnología beacon, está en la forma en que ésta mejora la experiencia empresa - cliente ayudando a armar bases de datos para análisis y permitir toma de decisiones encaminadas a las necesidades de sus clientes y/o usuarios de manera directa y efectiva, pero además, el desarrollo de éstas aplicaciones aumenta la productividad y funcionabilidad interna de los negocios al permitir reconocer patrones de movimiento de los consumidores y cuáles son las mayores áreas de consumo llevando así a una optimización de las tiendas y hacer controles de inventario en la zona trasera o zona de almacenamiento interno de los almacenes (SHINDE, 2018).

Uno de los grandes retos para medir la tasa de retorno de esta tecnología es como vincular las actividades del usuario con los resultados económicos logrados por un periodo determinado por la empresa. Hay dos aspectos fundamentales a tener en cuenta al tratar de determinar el ROI y son: primero, identificar los objetivos que se desean siendo estos específicos, realizables, relevantes, oportunos, necesarios; segundo, que estos objetivos tengan una métrica que permita medir los esfuerzos del marketing. Después de tener los objetivos y empezar a obtener los resultados de las mediciones llega el aspecto fundamental y es la aplicación que se da a esta información, es decir, lograr la correcta estrategia que proporciona este contenido. Los primeros aspectos mencionados, posiblemente no proporcionen información suficiente para lo que se está buscando o el objetivo planteado, pero pueden dar luces de los primeros cambios que se deben implementar (Auty, 2018).

Para el desarrollo de este trabajo se tendrán en cuenta varios factores de los mencionados en el párrafo anterior y así identificar el retorno de la inversión al aplicar la tecnología beacon en la empresa Crystal S.A.S. Estos son algunos que pueden impactar de manera inmediata, ya que sus resultados pueden ser llevados a cifras, por lo tanto, son cuantificables por el área financiera de la empresa, se mencionan a continuación:

Tabla 3 Medición de beneficios financieros.

Objetivo a medir	Impacto	Métrica
Interacción entre marcas	Recordación del público	Incremento en ventas
Promover ofertas a través de beacons	Mover inventarios e incentivar ventas	Incremento en ventas
Optimizar tiempo de los empleados	Tiempo del empleado dedicado en atención al cliente	Tiempo que se ahorran los empleados al no tener que pasar tiempo haciendo investigación por observación

Capacitación a empleados	Brindarles a los empleados las herramientas necesarias para tener la capacidad de analizar la información arrojada por los beacons	Salario de empleados según las horas invertidas en capacitación
--------------------------	--	---

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente hay otra clase de beneficios que, si bien traerán un retorno a la inversión para la empresa, son de tipo intangibles en primera instancia, sólo el tiempo, el uso, la fidelidad del cliente podrán ir arrojando en cifras los resultados.

Tabla 4 Medición de beneficios adicionales.

Objetivo a medir		Impacto	Métrica
Base de datos	Nuevos	Ampliar el público potencial	Número de clientes
	Existentes		Compra efectiva
Satisfacción del cliente		Brindarles a los clientes una experiencia que les brinde mayor satisfacción	Clientes que regresan a la tienda
Layout de las tiendas		Optimizar todos los espacios	Forma en la que los clientes pasan su tiempo durante sus visitas en la tienda.

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2 SUPUESTOS Y CONSIDERACIONES GENERALES

Partiendo del hecho, que la empresa elegida para suministrar todo lo relativo a la tecnología fue Estimote, por el diseño de sus beacons en cuanto a forma, tamaño y colores, además del buen servicio y asesoría prestada, se realiza un análisis basado en tres posibles escenarios que son determinados a partir de los rangos de áreas en metros cuadrados que tienen las tiendas de Crystal S.A.S. en sus distintas marcas en los almacenes ubicados en Medellín, según información suministrada por ellos, adicionalmente se trabajará con un estimativo de 12 tiendas, ya que ese es el número promedio por marca que tienen en la ciudad y con un índice de ventas anuales por metro cuadrado de \$12'000.000, igualmente información provista por ellos.

El personal a capacitar para el manejo de la tecnología en cuanto al software y hardware, como sugiere Jonathan Duque de la empresa de beacons mencionada, puede tener variabilidad, pero con su asesoría se determinó la cifra indicada para este caso en particular. En cuanto al personal que la empresa requiere para la observación en tiendas

físicas en la actualidad, ésta se pudo determinar gracias a información aproximada suministrada por Luz Eugenia Gallo de la empresa Crystal S.A.S., quien también nos informó que estos empleados tienen un salario base aproximado de \$900.000.

El incremento del 5% en las ventas generado por la implementación de la tecnología se determina a partir de lo que, en la actualidad, representa para la empresa en esta área los esfuerzos en su estrategia de mercadeo, como se puede ver en el Anexo 4. Se trabajó con un margen de utilidad del 60% ya que según la revista “Entrepreneur” dicho margen para el sector textil es mayor al 50% (Locsin, 2018).

Datos como, la Tasa Representativa del Mercado (TRM) se tomó la del día 20 de octubre de 2018 que representa \$3.088,47 y una DTF de 4.38% de acuerdo a información obtenida en el Banco de la Republica (Banco de la República, 2018). En cuanto a impuestos obligatorios de importación se tuvieron en cuenta, arancel del 10% e IVA del 19% cifras obtenidas de la página oficial de la Dian (DIAN, 2018). También se tendrá en cuenta el 33% del impuesto a la reata para personas jurídicas para el año gravable 2018 (Actualíce, 2017).

En cuanto a la tecnología, se consideró un tiempo de depreciación y amortización únicamente asociado al uso de la batería, por recomendación de Jonathan Duque ejecutivo de la empresa, que según Estimote puede promediarse en tres años (Estimote, 2018).

3.4.3 DEFINIR POSIBLES ESCENARIOS DE ESTUDIO (OPTIMISTA, MÁS PROBABLE Y PESIMISTA)

El desarrollo del trabajo tendrá como punto de partida tres posibles escenarios que se dan a raíz del área aproximada, en metros cuadrados, que tienen las tiendas de las diferentes marcas de Crystal S.A.S., dicha información es suministrada directamente por la empresa. También se toma un promedio de 12 almacenes por cada una de las áreas ya que se ajusta al promedio de estas en la ciudad de Medellín. Adicionalmente, teniendo en cuenta el alcance de la señal de los dispositivos beacon se puede determinar el número que se requiere por metro cuadrado de cada almacén, arrojando así, el número de beacons que necesitará el proyecto.

Gracias a información provista por Luz Eugenia Gallo, de la empresa Crystal S.A.S., sus almacenes cuentan con unos rangos de áreas, que ya son determinados para cubrir sus necesidades de exhibición, por lo tanto se trabaja con base en tres escenarios o tres categorías de área que son: 250 mts² o escenario pesimista, son las tiendas más pequeñas; 350 mts² o escenario más probable, son tiendas de tamaño intermedio y 450 mts² o escenario optimista son las tiendas de gran tamaño; como ya se mencionó, de

cada uno se toma un número de 12 tiendas en promedio sin importar la marca específica de Crystal S.A.S. a la que pertenece.

Un dispositivo beacon tiene un alcance aproximado de 70 metros cuadrados, partiendo de esta premisa se puede calcular que para 250 mts² ($250/70=4$) se requieren 4 dispositivos, igualmente se puede calcular para las otras áreas así, ($350/70=5$) se requieren 5 dispositivos para las tiendas de 350mts² y finalmente para las de 450mts² ($450/70=7$) se usarían 7 dispositivos en cada una de las tiendas. Luego se multiplica por el número de tiendas que se desea proyectar, en el caso de Crystal S.A.S. cómo se ha mencionado, son 12.

Tabla 5 Escenarios de Estudio

ESCENARIOS DE ESTUDIO			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Area de la tienda en metros cuadrados	250	350	450
Tiendas totales	12	12	12
Beacons necesarios por tienda	4	5	7
Beacons necesarios total	48	60	84

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S.

A partir de esta información se despliega la inversión necesaria tanto en unidades o dispositivos como en software y en capacitación de empleados.

El valor por unidad de los dispositivos es USD 68 (información suministrada por Jonathan Duque de Estimote) y usando la TRM de la fecha (20 de octubre de 2018) \$3.088, ambas cifras permiten hacer un cálculo de la inversión en cuanto a los dispositivos por el número de tiendas deseado en cada uno de los escenarios a proyectar.

En cuanto a la inversión en el software, es un valor único dado por la empresa Estimote que fue la seleccionada para el cálculo de este proyecto.

El estimado de la inversión en cuanto a capacitación de empleados surge de calcular una semana de capacitación (aproximado de Estimote) con el valor por hora salarial de un empleado a capacitar de la empresa (Crystal S.A.S.). Si el valor del salario por hora es de \$45.000, se encuentra con que en el escenario pesimista esta inversión sería de

\$14.400.000, para el más probable sería \$21.600.000 y finalmente para el escenario optimista esta inversión sería de \$27.000.000.

Tabla 6 Inversión en Beacon

Inversión			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Inversión en Beacon	\$ 10.079.232	\$ 12.599.040	\$ 17.638.656

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Jonathan Duque de Estimote.

Tabla 7 Inversión en Software

Inversión			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Inversión en Software	\$ 15.000.000	\$ 21.000.000	\$ 28.000.000

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Jonathan Duque de Estimote.

Tabla 8 Capacitación de Empleados

Capacitación de empleados			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Número de empleados a capacitar	8	12	15
Horas necesarias para capacitación	40	40	40
Salario por hora - capacitación	\$ 45.000	\$ 45.000	\$ 45.000
Salario total	\$ 14.400.000	\$ 21.600.000	\$ 27.000.000

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S. y Jonathan Duque de Estimote.

Tomando como base la información suministrada por Crystal S.A.S. en cuanto a que sus ventas anuales por metro cuadrado son alrededor de \$12.000.000, se pueden determinar

entonces las ventas anuales y mensuales en cada uno de los escenarios que se tienen previstos en este trabajo y con el número (12) de tiendas que se promedió. Crystal S.A.S. tiene un cálculo estimado del impacto que el área de mercadeo tiene sobre sus ventas, basado en esto, se puede proyectar un posible impacto o incremento del 5% de éstas con la implementación de la tecnología beacon, esto permite hacer un trazado del margen de utilidad, del costo de la producción y el incremento en cuanto al costo de la mercancía vendida.

Se pudo concluir que el incremento en las ventas oscila entre \$150.000.000 y \$270.000.000 en las 12 tiendas que abarca cada escenario.

Tabla 9 Ingresos

Ingresos			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Área de la tienda en metros cuadrados	250	350	450
Ventas anuales por metro cuadrado	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
Ventas anuales en todas las tiendas	\$ 36.000.000.000	\$ 50.400.000.000	\$ 64.800.000.000
Ventas mensuales en todas las tiendas	\$ 3.000.000.000	\$ 4.200.000.000	\$ 5.400.000.000
Incremento esperado de ventas mensuales	5%	5%	5%
Incremento en ventas mensuales	\$ 150.000.000	\$ 210.000.000	\$ 270.000.000
Margen de utilidad	60%	60%	60%
Costo de producción	40%	40%	40%
Costo de mercancía vendida del incremento en ventas	\$ 60.000.000	\$ 84.000.000	\$ 108.000.000

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S.

Se plantea una tasa de crecimiento uniforme de las ventas (sin considerar la estacionalidad); teniendo en cuenta el 5% planteado, que como se indica anteriormente se establece a partir del crecimiento anual en ventas que Crystal S.A.S. ha podido determinar que para ellos surgen a raíz de las estrategias de marketing que implementa

la empresa, esta información fue aportada por Luz Eugenia Gallo, vicepresidente de mercadeo; se programa éste a un espacio de 24 periodos, arrojando un crecimiento mensual del 0.2% de ventas para la empresa.

Tabla 10 Incremento en Ventas

TASA DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS						
Periodo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Crecimiento esperado	0,20%					
Periodo de crecimiento	0	0,20%	0,40%	0,60%	0,80%	1,00%

TASA DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS					
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1,20%	1,40%	1,60%	1,80%	2,00%	2,20%

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S.

Siendo uno de los aspectos críticos por parte de la empresa Crystal S.A.S. el tiempo que los empleados ocupan en conteos para obtener información por medio de observación en las tiendas físicas, se analiza el ahorro que estos podrían tener para dedicarlo en la atención al cliente, es decir, es un recurso a favor del proyecto, es por eso que este ahorro contribuye favorablemente al flujo de caja del mismo. Según información entregada por Luz Eugenia Gallo se hace un estimativo de los empleados por tienda en cada uno de los escenarios y el tiempo que dedican a esta actividad, esto es llevado a horas mensuales, multiplicando por el salario por hora (\$45.000) antes mencionado; se puede determinar entonces que el ahorro económico mensual para la empresa en este aspecto estaría en el orden de \$4.008.000 en el escenario pesimista y \$12.024.000 en el escenario optimista. Sin tener en cuenta lo que esto puede representar en mejor servicio para el cliente potencial o cliente fiel.

Tabla 11 Ahorro Salarial

Tiempo ahorrado de empleados en otras actividades			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Empleado por tienda necesario para observación	8	10	12
Tiempo diario dedicado a observación	4	6	8
Horas mensuales dedicadas a observación	24	24	24
Tiempo ahorrado mensual en observación	768	1440	2304
Salario x hora	\$ 5.219	\$ 5.219	\$ 5.219
Salario ahorrado mensual por observación	\$ 4.008.000	\$ 7.515.000	\$ 12.024.000

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S.

Promediando el salario de los empleados en las tiendas físicas, se parte de una base de \$900.000 y en el cuadro a continuación se muestra la forma como se calculó el salario por hora, cumpliendo con todas las obligaciones exigidas por las normas del país (UGPP, 2018).

Tabla 12 Cálculo del Salario

SALARIO BASE MENSUAL		
Salario base	\$	900.000
Cesantias	\$	75.000 8,33%
Prima	\$	75.000 8,33%
Pensión	\$	108.000 12%
Salud	\$	- 0%
Intereses a cesantias	\$	9.000 1%
ICBF	\$	- 0%
SENA	\$	- 0%
Caja Compensación	\$	36.000 4%
ARL	\$	4.500 0,5%
Vacaciones	\$	45.000 5%
SALARIO	\$	1.252.500
Horas		240
SALARIO x HORA	\$	5.219

Fuente: Elaboración Propia, de acuerdo a información obtenida en La Unidad de Pensiones y Parafiscales del Ministerios de Hacienda.

3.4.4 DETERMINAR COSTOS Y GASTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Los principales costos y gastos que implica la implementación de toda la tecnología beacon en las tiendas de las diferentes marcas de Crystal S.A.S. en la ciudad de Medellín, radica básicamente en dos aspectos: la actualización del software y la amortización de éste además de la depreciación de los dispositivos beacon.

El software, indispensable para el procesamiento de la información que captan los dispositivos beacons que se han desplegado en las tiendas, trae un gasto implícito ya que es necesario actualizarlo cada cierto periodo de tiempo, este es variable ya que las características en cada escenario son específicas al momento de evaluar la capacidad requerida, según explicó Jonathan Duque, miembro del equipo comercial de la empresa Estimote.

Tabla 13 Actualización del Software

Actualización de Software			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Actualización trimestral del software	\$ 6.500.000	\$ 9.000.000	\$ 12.000.000
Actualización mensual del software	\$ 2.166.667	\$ 3.000.000	\$ 4.000.000

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información suministrada por Jonathan Duque de Estimote.

Estimote tiene estimado que la vida útil de la batería para los dispositivos beacons es de 36 meses, con base en este parámetro se parte para establecer la depreciación y amortización de toda la tecnología, es decir, tanto del software como de los dispositivos. Se calcula a partir del costo del software para cada uno de los escenarios, \$15.000.000 para el pesimista, \$21.000.000 para el más probable y \$28.000.000 para el escenario optimo que la amortización en tres años fluctúa entre \$416.667 y \$ 777.778 mensuales. Por otro lado, la depreciación relativa a la tecnología fluctúa entre \$279.979 y \$489.963 (Estimote, 2018).

Tabla 14 Depreciación y amortización

Depreciación y Amortización			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
SOFTWARE			
Costo del software	\$ 15.000.000	\$ 21.000.000	\$ 28.000.000
Tiempo de depreciación en meses	36	36	36
Depreciación mensual	\$ 416.667	\$ 583.333	\$ 777.778
TECNOLOGÍA			
Costo de la tecnología	\$ 10.079.232	\$ 12.599.040	\$ 17.638.656
Tiempo de depreciación en meses	36	36	36
Depreciación mensual	\$ 279.979	\$ 349.973	\$ 489.963
Depreciación Total	\$ 696.645	\$ 933.307	\$ 1.267.740

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Jonathan Duque de Estimote.

Adicionalmente, se tienen en cuenta el costo de producción por el aumento de mercancía vendida, después de implementada la tecnología beacon, teniendo en cuenta que el margen de utilidad es del 60%. Considerando el pequeño incremento en las ventas mensuales, los otros costos con los que cuenta la empresa no se ven afectados por estas, es decir, aspectos como alquiler de locales, servicios públicos, personal administrativo, entre otros no acarrear costos adicionales a la producción de las prendas, es por ello que solo se consideran los relativos a materias primas.

Tabla 15 Ingresos

Ingresos			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Área de la tienda en metros cuadrados	250	350	450
Ventas anuales por metro cuadrado	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
Ventas anuales en todas las tiendas	\$ 36.000.000.000	\$ 50.400.000.000	\$ 64.800.000.000
Ventas mensuales en todas las tiendas	\$ 3.000.000.000	\$ 4.200.000.000	\$ 5.400.000.000
Incremento esperado de ventas mensuales	5%	5%	5%
Incremento en ventas mensuales	\$ 150.000.000	\$ 210.000.000	\$ 270.000.000
Margen de utilidad	60%	60%	60%
Costo de producción	40%	40%	40%
Costo de mercancía vendida del incremento en ventas	\$ 60.000.000	\$ 84.000.000	\$ 108.000.000

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S.

3.4.5 DETERMINAR LA INVERSIÓN NECESARIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.

Para implementar la tecnología beacon en cualquiera de los escenarios planteados anteriormente, existen tres ramas de inversión: hardware, software y capacitación de personal. Es claro que las tres son necesarias y complementarias entre sí para el buen uso y aprovechamiento máximo de esta como herramienta de marketing.

En cuanto al hardware, la inversión en beacons está directamente relacionada con el área a manejar y la cobertura del dispositivo en sí, en el caso de la empresa seleccionada en este proyecto, Estimote, sus beacons tienen una cobertura de 70 metros cuadrados (Estimote, 2018), pero hay una gran oferta en este sentido en el mercado. El valor de cada módulo es proporcionado por Estimote en dólares y para determinar el valor en pesos colombianos se aplica una Tasa Representativa de Mercado (TRM) del 20 de octubre de 2018 de \$3.088 de acuerdo al Banco de la Republica (Banco de la República, 2018).

En el caso concreto de la empresa Crystal S.A.S., como dice anteriormente, se presupuesta una posible inversión entre \$10.079.232 y \$17.638.656 entre el escenario llamado pesimista y el optimista.

Tabla 16 Alcance de la Tecnología Beacon

ALCANCE DE LOS BEACONS UTILIZADOS		
Cobertura	70	Metros
Precio Unitario	68	Dolares
TRM	\$ 3.088	

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Jonathan Duque de Estimote.

Tabla 17 Inversión en la Tecnología

Inversión			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Inversión en Beacon	\$ 10.079.232	\$ 12.599.040	\$ 17.638.656

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Jonathan Duque de Estimote.

Continuando con la inversión en hardware, para ésta es necesario realizar una importación, ello implica el pago de impuestos y aranceles. Para cada escenario se calcula según el valor total de los dispositivos beacons, el pago de impuestos arancelarios del 10% y un Impuesto al Valor Agregado (IVA) que en la actualidad en el país es del 19% (DIAN, 2018).

En cuanto a la inversión en software, está definida por la empresa proveedora y se relaciona con las áreas a cubrir y el número de dispositivos ya que esto determina la capacidad para procesar la información. En el caso Crystal S.A.S. la inversión en este aspecto podría variar entre los \$15.000.000 y los \$28.000.000.

Tabla 18 Inversión en Software

Inversión			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Inversión en Software	\$ 15.000.000	\$ 21.000.000	\$ 28.000.000

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Jonathan Duque de Estimote.

Por último, está la inversión en capacitación de los empleados ya que son quienes finalmente harán uso de la herramienta, de la información recibida y serán los creativos a la hora de escoger que datos buscar y como presentarlos para que se vean reflejados en una oportuna y correcta toma de decisiones que favorezcan a la empresa.

Como se mencionó inicialmente el ahorro salarial en personal dedicado a la observación física para obtener información puede verse reflejada en beneficios intangibles de servicio al cliente. Traducido a pesos esto sería en el caso de la empresa de este proyecto en \$14.400.000 en el escenario pesimista, \$21.600.000 en el escenario más probable y \$27.000.000 en el escenario optimista. Hay que tener en cuenta en este ítem de inversión que la capacitación se transmite en una primera instancia desde la empresa proveedora pero que es factible que con el tiempo se de a nivel interno con los empleados que ya han sido capacitados.

Tabla 19 Capacitación de Empleados

Capacitación de empleados			
	Pesimista	Más Probable	Optimista
Número de empleados a capacitar	8	12	15
Horas necesarias para capacitación	40	40	40
Salario por hora - capacitación	\$ 45.000	\$ 45.000	\$ 45.000
Salario total	\$ 14.400.000	\$ 21.600.000	\$ 27.000.000

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S. y Jonathan Duque de Estimote.

3.4.6 VALORAR LOS BENEFICIOS RECIBIDOS POR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA TOMANDO EN CUENTA LOS ESCENARIOS

DEFINIDOS.

Los objetivos que se pretenden medir son el ahorro salarial en el personal dedicado a la observación para medición de datos y el aumento en las ventas con las estrategias establecidas a raíz de la implementación de la tecnología beacon. En las tablas presentadas anteriormente, es posible identificar el impacto positivo que sobre estos dos objetivos se obtienen en los tres escenarios que se plantean partiendo del promedio de las áreas en metros cuadrados de las distintas tiendas de las marcas Crystal S.A.S.

3.4.7 CONSTRUIR LOS FLUJOS DE CAJA CON LOS VALORES REQUERIDOS PROYECTADOS.

En el Anexo 6 se encuentra el archivo que incluye la construcción del flujo de caja.

Para hacer uso del archivo se deben seguir los siguientes pasos:

Se pretende determinar el impacto que tiene en las ventas la aplicación de la tecnología beacon en una empresa del sector retail, a través de 3 escenarios.

A continuación, se describirá el paso a paso de cada hoja que compone el archivo que arrojará un resultado final que permitirá el análisis del retorno de la inversión realizada.

1. **Mediciones:** se señalan los objetivos a medir y el impacto de estos sobre la empresa.
2. **Insumos:** son los cuadros donde se introducen todas las variables que pueden afectar el caso de estudio. En el cuadro llamado Insumos se ingresan los datos correspondientes a cada uno de los ítems planteados:
 - Área de cada tienda en metros cuadrados
 - Número de tiendas.
 - Cobertura del beacon.
 - Precio unitario beacon.
 - TRM
 - Inversión software.
 - Actualización anual de software.
 - Empleados a capacitar
 - Horas por empleados
 - Salario por hora – capacitación.
 - Salario base – ahorro.
 - Empleados por tienda.
 - Tiempo diario.
 - Ventas anuales por metro cuadrado.
 - Crecimiento esperado en ventas total.

- Crecimiento mensualmente en ventas.
- Margen de utilidad.
- Tiempo de depreciación y amortización (beacon y software).
- Arancel.
- Impuesto del IVA.
- Impuesto industria y comercio.
- Impuesto de renta.
- Flete aéreo en dólares.
- DTF.

En el cuadro llamado Información mensual se debe modificar la celda I8 (Ventas mensuales en todas las tiendas) seleccionando uno de los escenarios que se muestra en la parte superior.

Después de modificar todos estos datos la información se actualizará automáticamente.

En las hojas a continuación no se debe realizar ningún cambio ya que todos los resultados se dan a partir de la información agregada hasta ahora en la hoja llamada Insumos:

3. **Escenarios:** en esta hoja se exponen los tres escenarios para determinar cuántos beacons serán necesarios por área, cobertura del beacon y número de tiendas para así realizar cálculos de inversión.
4. **Beacons:** esta sección arrojará la información sobre la inversión a realizar en cuanto a tecnología.
5. **Software:** en esta se podrá determinar la inversión necesaria en cuanto al software para la tecnología y sus actualizaciones mensuales y/o trimestrales.
6. **Capacitación:** se da el resultado de la capacitación de los empleados según el número y horas requeridas para lo mismo.
7. **Tiempo:** se presenta un cálculo del valor por hora de los empleados a partir del salario base ingresado en la hoja Insumos y así poder determinar el ahorro de nómina para cada uno de los escenarios.
8. **Ingresos:** se determina el incremento en ventas esperado por la implantación de la tecnología a partir de las ventas por metro cuadrado anuales ingresadas en la hoja de [Insumos](#).
9. **Depreciación y amortización:** se calcula la depreciación y amortización tanto de los dispositivos beacon como del software de acuerdo al tiempo determinado en la hoja Insumos.
10. **Tasas:** en esta hoja se calculan y observan DTF, impuestos y tasa de crecimiento.
11. **FLUJO DE CAJA:** de acuerdo a los resultados anteriores se realiza un flujo de caja trayéndolo a valor presente para así lograr determinar el retorno de la inversión.

12. **Gráfica:** se puede ver el Periodo de Recuperación de la Inversión.

La construcción de los flujos de caja se realiza para cada uno de los tres escenarios a partir de la siguiente información:

- Escenario pesimista:

Tabla 20 Información Escenario Pesimista

INFORMACIÓN MENSUAL	
Ventas mensuales en todas las tiendas	\$ 3.000.000.000
Costo de mercancía vendida Mensual	\$ 60.000.000
Depreciación Mensual	\$ 696.645
Gastos de actualización del software	\$ 2.166.667
Inversión inicial beacon	\$ 10.079.232
Inversión inicial software	\$ 15.000.000
Capacitación empleados	\$ 14.400.000
Ahorro personal	\$ 4.008.000
Flete aereo	\$ 240.864
Arancel	\$ 1.007.923
IVA	\$ 2.106.559

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S. y Jonathan Duque de Estimote.

- Escenario Más Probable:

Tabla 21 Información Escenario Más Probable

INFORMACIÓN MENSUAL	
Ventas mensuales en todas las tiendas	\$ 4.200.000.000
Costo de mercancía vendida Mensual	\$ 84.000.000
Depreciación Mensual	\$ 933.307
Gastos de actualización del software	\$ 3.000.000
Inversión inicial beacon	\$ 12.599.040
Inversión inicial software	\$ 21.000.000
Capacitación empleados	\$ 21.600.000
Ahorro personal	\$ 7.515.000
Flete aereo	\$ 296.448
Arancel	\$ 1.259.904
IVA	\$ 2.633.199

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S. y Jonathan Duque de Estimote.

- Escenario pesimista:

Tabla 22 Información Escenario Optimista

INFORMACIÓN MENSUAL	
Ventas mensuales en todas las tiendas	\$ 5.400.000.000
Costo de mercancia vendida Mensual	\$ 108.000.000
Depreciación Mensual	\$ 1.267.740
Gastos de actualización del software	\$ 4.000.000
Inversión inicial beacon	\$ 17.638.656
Inversión inicial software	\$ 28.000.000
Capacitación empleados	\$ 27.000.000
Ahorro personal	\$ 12.024.000
Flete aereo	\$ 364.384
Arancel	\$ 1.763.866
IVA	\$ 3.686.479

Fuente: Elaboración Propia, información suministrada por Luz Eugenia Gallo de Crystal S.A.S. y Jonathan Duque de Estimote.

Adicionalmente, partiendo también del flujo de caja construido se realiza una gráfica que representa la recuperación de la inversión, esta se puede ver en la hoja [Gráfica](#) del Anexo 6 (estudio financiero).

3.4.8 EVALUAR LA TECNOLOGÍA BEACON, BASADO EN LA METODOLOGÍA DE FLUJOS DE CAJA DESCONTADO, PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD FINANCIERA, TOMANDO EN CUENTA LOS ESCENARIOS DEFINIDOS.

Como se mencionó, se realiza el flujo de caja para los tres escenarios planteados al inicio del estudio financiero. Este análisis se hace con base en el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), con las condiciones de que el VPN debe ser mayor a 0 y la TIR debe ser mayor a la tasa que se implementa (Duque, 2017). Para determinar el Valor Presente Neto (VPN), se utiliza una tasa de Deposito a Terminio Fijo (DTF) más cinco puntos que representa la tasa con que en la actualidad las entidades financieras hacen créditos a las personas jurídicas, adicionalmente este es un buen estimativo para establecer el costo de capital de la empresa objeto de estudio. A continuación, expondrá cada caso de manera individual.

ESCENARIO PESIMISTA

En el escenario pesimista, que consiste en las tiendas de áreas aproximadas a 250 mt² los resultados son:

Tabla 23 Resultados Escenario Pesimista

VPN	\$ 205.098.865
TIR	20,0%

Fuente: Elaboración Propia

Es decir, de acuerdo a las condiciones mencionadas, esta es una inversión viable para la empresa y de acuerdo a la Gráfica de Recuperación de la Inversión es evidente esta se logra después del mes seis.

Tabla 24 Recuperación de la Inversión Escenario Pesimista



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25 Flujo de Caja Escenario Pesimista

FLUJO DE CAJA PROYECTADO PARA EL AUMENTO DEL 5% DE LAS VENTAS CON LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON PARA LA EMPRESA CRYSTAL (12 MESES)													
	0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas		\$ -	\$ 6.000.000	\$ 12.000.000	\$ 18.000.000	\$ 24.000.000	\$ 30.000.000	\$ 36.000.000	\$ 42.000.000	\$ 48.000.000	\$ 54.000.000	\$ 60.000.000	\$ 66.000.000
Costo de mercancía vendida		\$ -	\$ 2.400.000	\$ 4.800.000	\$ 7.200.000	\$ 9.600.000	\$ 12.000.000	\$ 14.400.000	\$ 16.800.000	\$ 19.200.000	\$ 21.600.000	\$ 24.000.000	\$ 26.400.000
Depreciación		\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645
UTILIDAD BRUTA		-\$ 696.645	\$ 2.903.355	\$ 6.503.355	\$ 10.103.355	\$ 13.703.355	\$ 17.303.355	\$ 20.903.355	\$ 24.503.355	\$ 28.103.355	\$ 31.703.355	\$ 35.303.355	\$ 38.903.355
Ahorro de personal en otras actividades		\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000	\$ 4.008.000
Gastos de actualización de software		\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667	\$ 2.166.667
UTILIDAD OPERATIVA		\$ 1.144.688	\$ 4.744.688	\$ 8.344.688	\$ 11.944.688	\$ 15.544.688	\$ 19.144.688	\$ 22.744.688	\$ 26.344.688	\$ 29.944.688	\$ 33.544.688	\$ 37.144.688	\$ 40.744.688
Impuesto de Renta		-\$ 377.747	-\$ 1.565.747	-\$ 2.753.747	-\$ 3.941.747	-\$ 5.129.747	-\$ 6.317.747	-\$ 7.505.747	-\$ 8.693.747	-\$ 9.881.747	-\$ 11.069.747	-\$ 12.257.747	-\$ 13.445.747
Impuesto de Industria y Comercio		\$ -	\$ 60.000	\$ 120.000	\$ 180.000	\$ 240.000	\$ 300.000	\$ 360.000	\$ 420.000	\$ 480.000	\$ 540.000	\$ 600.000	\$ 660.000
UTILIDAD NETA		\$ 766.941	\$ 3.118.941	\$ 5.470.941	\$ 7.822.941	\$ 10.174.941	\$ 12.526.941	\$ 14.878.941	\$ 17.230.941	\$ 19.582.941	\$ 21.934.941	\$ 24.286.941	\$ 26.638.941
Depreciación		\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645	\$ 696.645
FLUJO DE CAJA BRUTO		\$ 1.463.586	\$ 3.815.586	\$ 6.167.586	\$ 8.519.586	\$ 10.871.586	\$ 13.223.586	\$ 15.575.586	\$ 17.927.586	\$ 20.279.586	\$ 22.631.586	\$ 24.983.586	\$ 27.335.586
Inversión inicial - tecnología	\$ 10.079.232												
Impuesto de nacionalización + IVA	\$ 3.114.483												
Flete aéreo	\$ 240.864												
Inversión inicial - software	\$ 15.000.000												
Capacitación empleados	\$ 14.400.000												
FLUJO DE CAJA LIBRE	-\$ 42.834.579	\$ 1.463.586	\$ 3.815.586	\$ 6.167.586	\$ 8.519.586	\$ 10.871.586	\$ 13.223.586	\$ 15.575.586	\$ 17.927.586	\$ 20.279.586	\$ 22.631.586	\$ 24.983.586	\$ 27.335.586

Fuente: Elaboración Propia

ESCENARIO MÁS PROBABLE

En el escenario más probable, que abarca las tiendas de áreas aproximadas a 350 mts² los resultados obtenidos son:

Tabla 26 Resultados Escenario Más Probable

VPN	\$ 301.241.302
TIR	21,9%

Fuente: Elaboración Propia

Lo que indica que de acuerdo a las condiciones mencionadas anteriormente también es una inversión viable para la empresa. Además, observando la Gráfica de Recuperación de la Inversión, es claro que la dicha inversión se recupera a partir del mes seis de realizarla, igual que sucede en el escenario pesimista

Tabla 27 Recuperación de la Inversión Escenario Más Probable



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28 Flujo de Caja Escenario Más Probable

FLUJO DE CAJA PROYECTADO PARA EL AUMENTO DEL 5% DE LAS VENTAS CON LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON PARA LA EMPRESA CRYSTAL (12 MESES)

	0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas		\$ -	\$ 8.400.000	\$ 16.800.000	\$ 25.200.000	\$ 33.600.000	\$ 42.000.000	\$ 50.400.000	\$ 58.800.000	\$ 67.200.000	\$ 75.600.000	\$ 84.000.000	\$ 92.400.000
Costo de mercancía vendida		\$ -	\$ 3.360.000	\$ 6.720.000	\$ 10.080.000	\$ 13.440.000	\$ 16.800.000	\$ 20.160.000	\$ 23.520.000	\$ 26.880.000	\$ 30.240.000	\$ 33.600.000	\$ 36.960.000
Depreciación		\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307
UTILIDAD BRUTA		-\$ 933.307	\$ 4.106.693	\$ 9.146.693	\$ 14.186.693	\$ 19.226.693	\$ 24.266.693	\$ 29.306.693	\$ 34.346.693	\$ 39.386.693	\$ 44.426.693	\$ 49.466.693	\$ 54.506.693
Ahorro de personal en otras actividades		\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000	\$ 7.515.000
Gastos de actualización de software		\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
UTILIDAD OPERATIVA		\$ 3.581.693	\$ 8.621.693	\$ 13.661.693	\$ 18.701.693	\$ 23.741.693	\$ 28.781.693	\$ 33.821.693	\$ 38.861.693	\$ 43.901.693	\$ 48.941.693	\$ 53.981.693	\$ 59.021.693
Impuesto de Renta		-\$ 1.181.959	-\$ 2.845.159	-\$ 4.508.359	-\$ 6.171.559	-\$ 7.834.759	-\$ 9.497.959	-\$ 11.161.159	-\$ 12.824.359	-\$ 14.487.559	-\$ 16.150.759	-\$ 17.813.959	-\$ 19.477.159
Impuesto de Industria y Comercio		\$ -	\$ 84.000	\$ 168.000	\$ 252.000	\$ 336.000	\$ 420.000	\$ 504.000	\$ 588.000	\$ 672.000	\$ 756.000	\$ 840.000	\$ 924.000
UTILIDAD NETA		\$ 2.399.735	\$ 5.692.535	\$ 8.985.335	\$ 12.278.135	\$ 15.570.935	\$ 18.863.735	\$ 22.156.535	\$ 25.449.335	\$ 28.742.135	\$ 32.034.935	\$ 35.327.735	\$ 38.620.535
Depreciación		\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307	\$ 933.307
FLUJO DE CAJA BRUTO		\$ 3.333.041	\$ 6.625.841	\$ 9.918.641	\$ 13.211.441	\$ 16.504.241	\$ 19.797.041	\$ 23.089.841	\$ 26.382.641	\$ 29.675.441	\$ 32.968.241	\$ 36.261.041	\$ 39.553.841
Inversión inicial - tecnología	\$ 12.599.040												
Impuesto de nacionalización + IVA	\$ 3.893.103												
Flete aereo	\$ 296.448												
Inversión inicial - software	\$ 21.000.000												
Capacitación empleados	\$ 21.600.000												
FLUJO DE CAJA LIBRE	-\$ 59.388.591	\$ 3.333.041	\$ 6.625.841	\$ 9.918.641	\$ 13.211.441	\$ 16.504.241	\$ 19.797.041	\$ 23.089.841	\$ 26.382.641	\$ 29.675.441	\$ 32.968.241	\$ 36.261.041	\$ 39.553.841

Fuente: Elaboración Propia

ESCENARIO OPTIMISTA

En el escenario optimista, que incluye las tiendas que tienen áreas aproximadas a 450 mts² los resultados son:

Tabla 29 Resultados Escenario Optimista

VPN	\$ 406.663.305
TIR	22,9%

Fuente: Elaboración Propia

Es entonces como con las condiciones mencionadas anteriormente, esta también es una inversión viable para la empresa. Igualmente, de acuerdo a la Gráfica de Recuperación de la Inversión, es certero decir que la inversión se recupera después del mes cinco de ser realizada, un mes antes a lo presentado en los otros dos escenarios.

Tabla 30 Recuperación de la Inversión Escenario Optimista



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31 Flujo de Caja Escenario Optimista

FLUJO DE CAJA PROYECTADO PARA EL AUMENTO DEL 5% DE LAS VENTAS CON LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON PARA LA EMPRESA CRYSTAL (12 MESES)													
	0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas		\$ -	\$ 10.800.000	\$ 21.600.000	\$ 32.400.000	\$ 43.200.000	\$ 54.000.000	\$ 64.800.000	\$ 75.600.000	\$ 86.400.000	\$ 97.200.000	\$ 108.000.000	\$ 118.800.000
Costo de mercancía vendida		\$ -	\$ 4.320.000	\$ 8.640.000	\$ 12.960.000	\$ 17.280.000	\$ 21.600.000	\$ 25.920.000	\$ 30.240.000	\$ 34.560.000	\$ 38.880.000	\$ 43.200.000	\$ 47.520.000
Depreciación		\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740
UTILIDAD BRUTA		-\$ 1.267.740	\$ 5.212.260	\$ 11.692.260	\$ 18.172.260	\$ 24.652.260	\$ 31.132.260	\$ 37.612.260	\$ 44.092.260	\$ 50.572.260	\$ 57.052.260	\$ 63.532.260	\$ 70.012.260
Ahorro de personal en otras actividades		\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000	\$ 12.024.000
Gastos de actualización de software		\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
UTILIDAD OPERATIVA		\$ 6.756.260	\$ 13.236.260	\$ 19.716.260	\$ 26.196.260	\$ 32.676.260	\$ 39.156.260	\$ 45.636.260	\$ 52.116.260	\$ 58.596.260	\$ 65.076.260	\$ 71.556.260	\$ 78.036.260
Impuesto de Renta		-\$ 2.229.566	-\$ 4.367.966	-\$ 6.506.366	-\$ 8.644.766	-\$ 10.783.166	-\$ 12.921.566	-\$ 15.059.966	-\$ 17.198.366	-\$ 19.336.766	-\$ 21.475.166	-\$ 23.613.566	-\$ 25.751.966
Impuesto de Industria y Comercio		\$ -	\$ 108.000	\$ 216.000	\$ 324.000	\$ 432.000	\$ 540.000	\$ 648.000	\$ 756.000	\$ 864.000	\$ 972.000	\$ 1.080.000	\$ 1.188.000
UTILIDAD NETA		\$ 4.526.694	\$ 8.760.294	\$ 12.993.894	\$ 17.227.494	\$ 21.461.094	\$ 25.694.694	\$ 29.928.294	\$ 34.161.894	\$ 38.395.494	\$ 42.629.094	\$ 46.862.694	\$ 51.096.294
Depreciación		\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740	\$ 1.267.740
FLUJO DE CAJA BRUTO		\$ 5.794.434	\$ 10.028.034	\$ 14.261.634	\$ 18.495.234	\$ 22.728.834	\$ 26.962.434	\$ 31.196.034	\$ 35.429.634	\$ 39.663.234	\$ 43.896.834	\$ 48.130.434	\$ 52.364.034
Inversión inicial - tecnología	\$ 17.638.656												
Impuesto de nacionalización + IVA	\$ 5.450.345												
Flete aereo	\$ 364.384												
Inversión inicial - software	\$ 28.000.000												
Capacitación empleados	\$ 27.000.000												
FLUJO DE CAJA LIBRE	-\$ 78.453.385	\$ 5.794.434	\$ 10.028.034	\$ 14.261.634	\$ 18.495.234	\$ 22.728.834	\$ 26.962.434	\$ 31.196.034	\$ 35.429.634	\$ 39.663.234	\$ 43.896.834	\$ 48.130.434	\$ 52.364.034

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la evidencia presentada, es posible concluir que la implementación de la tecnología beacon es viable financieramente para la empresa Crystal S.A.S., para sus tiendas de 250, 350 y 450 mts² ya que se presenta un VPN mayor a 0 y una TIR mayor a la tasa de descuento.

ESCENARIO HIPOTETICO

Aunque no es el planteamiento para ninguno de los escenarios actuales de la empresa objeto de estudio en este trabajo, a manera experimental se quiso probar si la aplicación de la tecnología beacon sería viable para tiendas con áreas más pequeñas, es decir, por debajo de los 250 mts², buscando detectar si era viable para almacenes con áreas promedio de 100 mts² y, como en los otros casos de estudio, un número de 12 tiendas en total. Los cálculos arrojan la necesidad de 2 dispositivos beacon por local, para un total de 24 dispositivos para el conjunto de tiendas.

No teniendo información exacta suministrada por la empresa Estimote, se hizo una proporcionalidad basada en el escenario pesimista, que maneja áreas en los almacenes de promedio 250 mts². Esta información puede carecer de exactitud, pero se considera que puede dar una idea cercana a la realidad.

En este escenario hipotético, se puede observar que, si bien el proyecto puede no llegar a tener el mismo impacto rentable, sigue siendo una inversión viable ya que presenta un VPN de \$83.464.566 (mayor a 0) y una TIR de 18.8% (mayor a la tasa de descuento utilizada). Adicionalmente el Payback (Recuperación de la Inversión) se da, igual que en los escenarios pesimista y más probable, a los 6 meses, es decir un plazo corto. Como se ha reiterado en el transcurso de este trabajo el aspecto financiero está relacionado con el buen manejo que cada empresa de a la información recolectada.

En la tabla que se presenta a continuación se pueden observar la discriminación de las cifras para los resultados expuestos:

Tabla 32 Información Escenario Hipotético

INFORMACIÓN MENSUAL	
Ventas mensuales en todas las tiendas	\$ 1.200.000.000
Costo de mercancía vendida Mensual	\$ 24.000.000
Depreciación Mensual	\$ 306.656
Gastos de actualización del software	\$ 866.667
Inversión inicial beacon	\$ 5.039.616
Inversión inicial software	\$ 6.000.000
Capacitación empleados	\$ 5.760.000
Ahorro personal	\$ 1.603.200
Flete aereo	\$ 96.346
Arancel	\$ 503.962
IVA	\$ 1.053.280

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos aproximados.

En el escenario hipotético, que consiste en áreas de 100 mts², los resultados son:

Tabla 33 Resultados Escenario Hipotético

VPN	\$ 83.464.566
TIR	18,8%

Fuente: Elaboración Propia

Con las condiciones anteriores, esta es una inversión viable para una empresa, pero teniendo en cuenta que se plantea con un número de 12 establecimientos. En la siguiente Gráfica de Recuperación de la Inversión se evidencia que esta se logra a partir del séptimo mes.

Tabla 34 Recuperación de la Inversión Escenario Hipotético



Fuente: Elaboración Propia

Por último, se presenta el Flujo de Caja para la situación dada a partir de la información para el caso hipotético planteado anteriormente.

Tabla 35 Flujo de Caja Escenario Hipotético

FLUJO DE CAJA PROYECTADO PARA EL AUMENTO DEL 5% DE LAS VENTAS CON LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BEACON PARA LA EMPRESA CRYSTAL (12 MESES)													
	0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas		\$ -	\$ 2.400.000	\$ 4.800.000	\$ 7.200.000	\$ 9.600.000	\$ 12.000.000	\$ 14.400.000	\$ 16.800.000	\$ 19.200.000	\$ 21.600.000	\$ 24.000.000	\$ 26.400.000
Costo de mercancía vendida		\$ -	\$ 960.000	\$ 1.920.000	\$ 2.880.000	\$ 3.840.000	\$ 4.800.000	\$ 5.760.000	\$ 6.720.000	\$ 7.680.000	\$ 8.640.000	\$ 9.600.000	\$ 10.560.000
Depreciación		\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656
UTILIDAD BRUTA		-\$ 306.656	\$ 1.133.344	\$ 2.573.344	\$ 4.013.344	\$ 5.453.344	\$ 6.893.344	\$ 8.333.344	\$ 9.773.344	\$ 11.213.344	\$ 12.653.344	\$ 14.093.344	\$ 15.533.344
Ahorro de personal en otras actividades		\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200	\$ 1.603.200
Gastos de actualización de software		\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667	\$ 866.667
UTILIDAD OPERATIVA		\$ 429.877	\$ 1.869.877	\$ 3.309.877	\$ 4.749.877	\$ 6.189.877	\$ 7.629.877	\$ 9.069.877	\$ 10.509.877	\$ 11.949.877	\$ 13.389.877	\$ 14.829.877	\$ 16.269.877
Impuesto de Renta		-\$ 141.859	-\$ 617.059	-\$ 1.092.259	-\$ 1.567.459	-\$ 2.042.659	-\$ 2.517.859	-\$ 2.993.059	-\$ 3.468.259	-\$ 3.943.459	-\$ 4.418.659	-\$ 4.893.859	-\$ 5.369.059
Impuesto de Industria y Comercio		\$ -	\$ 24.000	\$ 48.000	\$ 72.000	\$ 96.000	\$ 120.000	\$ 144.000	\$ 168.000	\$ 192.000	\$ 216.000	\$ 240.000	\$ 264.000
UTILIDAD NETA		\$ 288.018	\$ 1.228.818	\$ 2.169.618	\$ 3.110.418	\$ 4.051.218	\$ 4.992.018	\$ 5.932.818	\$ 6.873.618	\$ 7.814.418	\$ 8.755.218	\$ 9.696.018	\$ 10.636.818
Depreciación		\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656	\$ 306.656
FLUJO DE CAJA BRUTO		\$ 594.674	\$ 1.535.474	\$ 2.476.274	\$ 3.417.074	\$ 4.357.874	\$ 5.298.674	\$ 6.239.474	\$ 7.180.274	\$ 8.121.074	\$ 9.061.874	\$ 10.002.674	\$ 10.943.474
Inversión inicial - tecnología	\$ 5.039.616												
Impuesto de nacionalización + IVA	\$ 1.557.241												
Flete aereo	\$ 96.346												
Inversión inicial - software	\$ 6.000.000												
Capacitación empleados	\$ 5.760.000												
FLUJO DE CAJA LIBRE	-\$ 18.453.203	\$ 594.674	\$ 1.535.474	\$ 2.476.274	\$ 3.417.074	\$ 4.357.874	\$ 5.298.674	\$ 6.239.474	\$ 7.180.274	\$ 8.121.074	\$ 9.061.874	\$ 10.002.674	\$ 10.943.474

Fuente: Elaboración Propia

4. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

- La tecnología ha cambiado el comportamiento de las personas en la cotidianidad de la vida, esto claramente llega también a los negocios y la forma en que estos interactúan con sus clientes, ambos siempre en la búsqueda de un mundo que les mejore su propia experiencia. En este sentido, el sector retail ha incursionado de manera amplia con variados sistemas y dispositivos, entre los que se destacan los geo localizadores que al sujeto ofertante le permite plantearse estrategias para conocer el comportamiento del comprador; entre éstos se encuentran los beacons, dispositivos inalámbricos que trabajan con señal de bluetooth de bajo consumo de energía.
- La tecnología beacon, por sus características, es una herramienta versátil para el marketing de proximidad en la actualidad. Sus usos, se podría decir, son tan amplios como la finalidad que se quiera establecer de ellos; ha tenido gran auge con buenos resultados en el área del retail, museos, aeropuertos, eventos, estadios deportivos, hoteles, parques, turismo, educación, venta inmobiliaria, establecimientos de comida rápida, entre muchos otros. La variedad de espacios permite deducir que la información se ajusta a la necesidad del usuario, es así como se puede ubicar un vehículo o medir tiempos de espera en filas o dar bonos de ofertas de productos o mostrar parqueaderos disponibles o informar sobre la obra de arte que se observa o notificar eventos o emitir saludos de bienvenida o informar sobre inventarios, etc. En otras palabras, tanto espacios como información son múltiples.
- Hay aspectos mínimos a considerar al momento de optar por la tecnología beacon con el fin de optimizar los usos que pueda prestar, entre las variables a tener en cuenta están, asegurarse que los dispositivos se ajustan al servicio que se pretende prestar y obtener, que el uso de estos sea asequible tanto para la empresa como para el usuario final o cliente quien es finalmente la fuente de la información, se debe analizar la aceptación social que éstos podrían tener en el entorno donde se desarrolla la empresa y finalmente estar seguros que se cuenta con la infraestructura organizacional y técnica para el uso y manejo de la tecnología.
- Los beacon y los cupones de ofertas por sí solos no son una solución para resolver un problema de marketing, todo debe venir con una estrategia adecuada de planeación para determinar los objetivos correctos para la marca de modo que

con los datos obtenidos y el buen uso de ellos puedan obtenerse los resultados esperados. Esta tecnología debe ser un complemento de todo un plan de trabajo.

- De acuerdo a las entrevistas realizadas a Luz Eugenia Gallo y a Agustín Peláez, se puede concluir que existen en el mercado actualmente otras tecnologías que aunque pueden ser más costosas y menos exactas también le ofrecen tanto a empresas como a clientes beneficios pero con respuestas más positivas ante estas otras tecnologías ya que algunas de ellas los clientes no son conscientes de su participación o presencia, como son las cámaras o redes wifi o RFID.
- Cuando se accede a una tecnología que te ofrece tantas posibilidades hay que estar atentos en no hacer una inversión para luego subutilizarla o hacer un uso incorrecto de la misma, bien sea de parte de la empresa, teniendo una mala interfaz o desaprovechado la información o bien por parte del usuario, con una aplicación de difícil uso convirtiéndose en una herramienta de poca utilidad y bajo aprovechamiento.
- Crystal S.A.S. es una empresa reconocida que produce moda, con marcas como Gef, Punto Blanco, Baby Fresh y Galax. Su larga trayectoria les ha permitido tener un equipo de trabajo de alto desempeño entre los que se encuentra su área de mercadeo, es muy consciente de que el conocimiento del comportamiento del cliente es fundamental para el éxito, posicionamiento y permanencia de ellos en el mercado, por lo tanto, es abierta a estos estudios de implementación de nuevas tecnologías que le permitan información detallada, minuciosa y rápida de sus clientes. Ha sido una compañía estudiosa de los beneficios que las herramientas tecnológicas les pueden proporcionar en todos los estamentos que les competen.
- Ante la tecnología beacon Crystal S.A.S., no ha sido indiferente, pero considera que las estrategias para llegar al cliente podrían ser percibidas por estos como invasivas. Por su experiencia consideran que el mercado nacional no está preparado para este tipo de publicidad sumado a que no desean ser la empresa que lidere este proyecto innovador, pues si bien, puede representar grandes beneficios, también puede jugar en su contra y afectar su buena imagen si sus clientes empiezan a desertar por el exceso de información no solicitada. En resumen, Crystal S.A.S. tiene sus reservas ante los beneficios de la tecnología, aunque no la descartan. En todas las entrevistas se observó que la experiencia con la tecnología beacon siempre les ha llegado de mano de terceras personas, es factible que una experiencia propia, donde todo el manejo esté bajo su control, les permita darle el uso indicado ajustándose a sus estrategias. Su consideración es que en el área de mercadeo son un departamento organizado y que hace buen análisis de la información, si los datos obtenidos tienen el detalle deseado es muy

probable que los resultados sean encaminados a una meta de optimización y mejor aprovechamiento.

- La encuesta realizada a 138 personas de diferentes edades, de las cuales la totalidad hacen uso de smartphone, permite entre ver la poca voluntad para usar una aplicación amarrada al uso del bluetooth en sus dispositivos móviles, pero por otro lado, confirmó el reconocimiento que tienen las distintas marcas de la compañía en el mercado local. El uso del bluetooth sigue siendo una herramienta que la mayoría de las personas no mantienen conectadas en sus dispositivos y está asociado al consumo de batería. Teniendo en cuenta que las aplicaciones ocupan espacio dentro de los dispositivos, la gran mayoría de las personas, no estaría interesada en tener una aplicación de una marca de ropa específica en su dispositivo; esto se puede sumar a que las personas, según la experiencia que tiene Luz Eugenia Gallo en el área de mercadeo, normalmente tienen aplicaciones de uso diario o cotidiano.
- La empresa considera que lo fundamental es que las personas descarguen la aplicación en sus móviles, por eso esta tiene que ser atractiva y piensan que una forma de hacerlo es siendo multimarca, es decir, si el sistema es operado por un centro comercial que abarca múltiples marcas y servicios a la vez, en donde uno de los ofertantes es la marca Crystal S.A.S. De esta manera hay mayor probabilidad de éxito. Sin usuarios dispuestos a tener la aplicación en sus dispositivos no hay posibilidad de que la tecnología dé sus frutos. De esta forma la aplicación se puede convertir para el usuario en una herramienta de uso frecuente, las aplicaciones de uso esporádico tienden al fracaso.
- Es importante establecer criterios de impacto y de métrica que le permitan a la compañía establecer de antemano si la implementación de la tecnología beacon representa una rentabilidad. Estos beneficios deben estar traducidos en el aumento de las ventas, aunque también hay otros aspectos que solo se es posible detectarlos una vez el proyecto esté en curso y lleve cierto periodo de tiempo trabajando y haciéndose un uso eficiente de sus propiedades. Es un proyecto que si se implementa de forma organizada y consciente tiene impacto en la compañía no sólo a nivel financiero sino también de optimización de tiempos y la relación entre cliente y empresa.
- Los análisis realizados permiten concluir que esta es una inversión favorable para la empresa Crystal S.A.S. sin importar el tamaño o área de la tienda en la que quieran implementar el proyecto, todos los escenarios planteados y estudiados mostraron en este aspecto una curva de recuperación de esta inversión rápida, lo que se reflejaría en un determinado plazo en un posible aumento de las ventas.

Este escenario financiero positivo permite pensar que esta no sería una inversión para realizar sólo en la ciudad de Medellín, sino que podría abrirse a otras ciudades del país, es factible pensar que, en una ciudad más grande, como por ejemplo Bogotá, las personas estén más abiertas al uso de las tecnologías (bluetooth y descarga de aplicación).

- De acuerdo a las cifras arrojadas por el modelo financiero construido para la empresa Crystal S.A.S., todos los escenarios que se proyectaron permiten concluir que siempre la inversión es positiva, ya que se da un VPN (Valor Presente Neto) mayor a cero y una TIR (Tasa Interna de Retorno) superior a la tasa de descuento implementada (DTF +5 puntos) y las Curvas de Recuperación de la Inversión revelan que en cualquiera de los escenarios planteados, ésta se da en un plazo corto, a partir del séptimo mes de haber iniciado el proyecto.
- Si existe algún obstáculo para la implementación de la tecnología beacon en las tiendas de Gef, Punto Blanco y Baby Fresh radica básicamente en el concepto que la empresa Crystal S.A.S. tiene sobre estos dispositivos y los efectos que puede tener sobre sus estrategias de marketing en este momento específico; no hay un impedimento en cuanto a una no posible inversión o de negociación a abrirse a herramientas innovadoras o a desconocimiento de la oferta.
- Teniendo en consideración el caso hipotético que se planteó, si bien esta muestra viabilidad financiera ya que el VPN es mayor a 0 y la TIR es mayor a la tasa de descuento implementada, hay que tener en consideración al momento del análisis global, factores importantes como el número de tiendas consideradas y hacer un previo estudio del cliente para prever en lo posible que esté dispuesto a la tecnología para poder así obtener la respuesta positiva esperada para ambas partes.

REFERENCIAS

- Actualícese. (2017). Tarifa general del impuesto de renta para personas jurídicas será del 33 % para el año gravable 2018. Obtenido de <https://actualicese.com/actualidad/2017/12/26/tarifa-general-del-impuesto-de-renta-para-personas-juridicas-sera-del-33-para-el-ano-gravable-2018/>
- AgSENSOR. (2017). ag control sensor, solución para retailers. Obtenido de BEACONS, MARKETING DE PROXIMIDAD Y SU INFLUENCIA EN LAS VENTAS DEL RETAIL: <http://agcontrolsensor.com/beacons-marketing-proximidad-influencia-las-ventas-del-retail/>
- Arza, E. G. (2012). Validación de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología UTAUT en castellano en el ámbito de las consultas externas de la Red de Salud Mental de Bizkaia (estudio preliminar) . Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/19284/6/arzaTFM0213memoria.pdf>
- Auty, L. (2018). Ayudándole a superar el desafío del ROI de marketing con Beacon. Obtenido de This Is Beacon: <https://www.thisisbeacon.com/blog/marketing-roi-challenge/>
- Ballesteros, A. (2018, 05 22). El comercio electrónico avanza a medias en el país. Retrieved from ElColombiano: <http://www.elcolombiano.com/negocios/economia/comercio-electronico-en-2018-FX8734689>
- Banco de la República. (2018). Inicio. Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/es>
- Boccardo, Y. S. (2016). Patrón de Diseño Beacon Action Manager para comunicar Aplicaciones Móviles (IOT). Obtenido de http://www.sel.unsl.edu.ar/lacis/tesis_grado/2016/Yanina Boccardo - Informe de Tesis.pdf
- Business Insider. (2014). Es hora de contar bien la historia acerca de Beacons y el Sistema de Apple iBeacon. Retrieved from <http://www.ebankingnews.com/noticias/es-hora-de-contar-bien-la-historia-acerca-de-beacons-y-el-sistema-de-apple-ibeacon-0026902>

- Cabello, C. (2016). 9 usos reales para comprender qué son los “beacons.” Retrieved from <http://www.nobbot.com/redes/9-usos-reales-comprender-los-beacons/>
- Cáceres, C. (2017). Mercadeo de proximidad, la nueva publicidad digital. Retrieved from <http://www.finanzaspersonales.co/columnistas/articulo/mercadeo-proximidad-nueva-forma-publicidad-digital/52399>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2017). Mercadeo y ventas. Retrieved from <http://www.ccb.org.co/Fortaleza-su-empresa/Mejore-su-empresa/Mercadeo-y-ventas>
- Caracol Radio. (2016, 07 26). Beacon, la tecnología que revoluciona las compras. Retrieved from Caracol Radio: http://caracol.com.co/radio/2017/07/17/tecnologia/1500309158_540720.html
- Castro, J. (2015). ¿Qué es la inteligencia de negocios y cómo beneficia a tu empresa? Obtenido de Corponet: <https://blog.corponet.com.mx/que-es-la-inteligencia-de-negocios>
- Castro, J. (2015). La importancia de la información para la toma de decisiones en la empresa. Obtenido de Corponet: <https://blog.corponet.com.mx/la-importancia-de-la-informacion-para-la-toma-de-decisiones-en-la-empresa>
- DIAN. (2018). Consulta Arancel. Obtenido de <https://importaciones.dian.gov.co/WebArancel/DefMenuConsultas.faces>
- Duque, J. (2017). Integración de la TIR, VPN y Costo promedio de capital WACC. Obtenido de <https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/tir-vpn-costo-promedio-capital-wacc>
- Elconfidencialdigital. (2018). Internet de las Cosas: una formación en auge en el sector tecnológico. Obtenido de <https://www.elconfidencialdigital.com/articulo/gadgets/internet-cosas-formacion-auge-sector-tecnologico/20180730122700114413.html>
- El Espectador. (2012). Uso de servicios TIC en Colombia se incrementó un 4,9%. Retrieved from <https://www.elespectador.com/tecnologia/uso-de-servicios-tic-colombia-se-incremento-un-49-articulo-338017>
- EnRetail. (2017). Cómo impactan las tecnologías disruptivas en el retail. Retrieved from <http://www.enretail.com/2017/04/19/como-impactan-las-tecnologias-disruptivas-en-el-retail/>

- Estimote. (2014). Brainitch beaconifies International Music Festival Conference. Retrieved from <https://community.estimote.com/hc/en-us/articles/205012057-Brainitch-beaconifies-International-Music-Festival-Conference>
- Estimote. (2014). Create your own species with Canadian Museum of Nature. Retrieved from <https://community.estimote.com/hc/en-us/articles/203839528-Create-your-own-species-with-Canadian-Museum-of-Nature>
- Estimote. (n.d.). London agency is transforming real estate with Estimote Beacons. Retrieved from <https://community.estimote.com/hc/en-us/articles/203717466-London-agency-is-transforming-real-estate-with-Estimote-Beacons>
- Estimote. (2018). Products. Obtenido de <https://estimote.com/products/>
- Estimote. (2017). The Physical World. Software-defined. Fonnegra, M. (2015). comportamiento consumidor en el comercio electrónico. *universidad de san buenaventura*. Recuperado a partir de http://www.bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/3378/1/Comercio_Electronico_Medellin_Cardona_2015.pdf
- FC Barcelona. (2015). El FC Barcelona despliega una red de tecnología 'Beacons'. Retrieved from <https://www.fcbarcelona.es/club/noticias/2015-2016/el-fc-barcelona-despliega-una-red-de-tecnologia-beacons>
- Frangos, K. (2016). Business to Community. Obtenido de Cómo maximizar el ROI móvil minorista con balizas: <https://www.business2community.com/strategy/maximize-retail-mobile-roi-beacons-01677343>
- Frutos, A. M. (2017). ¿Qué es Internet de las Cosas? Obtenido de Computer Hoy: <https://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-internet-cosas-61528>
- Fundação Verzolini. (2015). O profissional de análise de negócios em tempos de crise. Obtenido de <https://vanzolini.org.br/weblog/2016/07/14/o-profissional-de-analise-de-negocios-em-tempos-de-crise/>
- Gibet. (2018). Principales KPI para una tienda: cuales son y cómo usarlos. Obtenido de Retail, Your Business: <https://www.retailyourbusiness.com/principales-kpi-para-una-tienda-uso-y-beneficios/>
- González, R. (2014). Las empresas abrazan a los "beacons." Retrieved from <http://www.larioja.com/tecnologia/201411/10/empresas-abrazan-beacons-20141109224332-rc.html>

- Gervais, K. (2016). Why Retail Beacons Are Doomed to Fail. Obtenido de Medium: <https://medium.com/@kevingervais/why-retail-beacons-are-doomed-to-fail-b69c18753870>
- Global Retail Development Index™. (2018). The Age of Focus. Obtenido de ATKearney: <https://www.atkearney.com/global-retail-development-index/rankings>
- Goklani, B. (2017). Beneficios de tener iBeacon y su futuro en la industria minorista. Obtenido de Mind Inventory: <http://www.mindinventory.com/blog/how-ibeacon-shaping-future-shopping/>
- Granda, B. V. (2018). Herramientas Empresariales; Cámara de Comercio de Medellín. Obtenido de Conoce algunas herramientas para fidelizar a tus clientes.: <http://herramientas.camaramedellin.com.co/Inicio/Accesoamercados/BibliotecaServicioalCliente/Herramientasparafidelizartusclientes.aspx>
- Guggenheim Museum. (2015). Guggenheim App Adds Feature to Highlight Artworks Near Users. Retrieved from <https://www.guggenheim.org/news/guggenheim-app-adds-feature-to-highlight-artworks-near-users>
- Hamad International Airport. (2016). Retrieved from <https://dohahamadairport.com/media/hamad-international-airport-launches-mobile-app-ibeacon-capabilities>
- Happiest Minds. (s.f.). Retail Beacons Deliver an Amazing Shoppig Experience. Obtenido de <https://www.happiestminds.com/Insights/Beacons-technology/>
- Henschen, D. (2010). Analytics en el trabajo: Preguntas y respuestas con Tom Davenport. Obtenido de <https://www.informationweek.com/software/information-management/analytics-at-work-qanda-with-tom-davenport/d/d-id/1085869>
- Horwitz, L. (2015). Nordstrom mines Beacon benefits in personalized customer service. Retrieved from <http://searchcrm.techtarget.com/news/4500246312/Nordstrom-mines-Beacon-benefits-in-personalized-customer-service>
- Idugboe, D. (2016). 13 Benefits of Digital Marketing. Retrieved from <http://www.smedio.com/benefits-of-digital-marketing/>
- InboundCycle. (2017). Inbound Marketing: ¿Qué es? Origen, metodología y filosofía. Retrieved from <https://www.inboundcycle.com/inbound-marketing-que-es>
- Infoautónomos. (2017). Guía para realizar un estudio de mercado. Retrieved from

<http://infoautonomos.eleconomista.es/estudio-de-mercado/breve-guia-para-estudio-de-mercado/>

Jones, J. M. (2014). For Many, Mobile Technology Increasing Retail Shopping. Retrieved from <http://news.gallup.com/poll/168800/mobile-technology-increasing-retail-shopping.aspx>

Jara, A. J., Gómez, M. S., & Gómez Oliva, A. (2017). SIIDI: Sembrando la ciudad con tus propias ideas. Retrieved from <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-siidi-sembrando-la-ciudad-tus-propias-ideas>

Kaplan, D. (2015). Geo Marketing. Obtenido de Después de dos años de balizas, ¿dónde está el ROI métrico?: <https://geomarketing.com/after-two-years-of-beacons-wheres-the-roi-metric>

KienyKe. (2017). Analítica de datos ¿qué es y cómo vamos en el tema de Colombia? Obtenido de <https://www.kienyke.com/tendencias/tecnologia/analitica-de-datos-que-es-y-como-vamos-en-el-tema-de-colombia>

Kontakt. (2017). What is a beacon? Retrieved from <https://kontakt.io/beacon-basics/what-is-a-beacon/> Kriz, P., Maly, F., & Kozel, T. (2016). Improving Indoor Localization Using Bluetooth Low Energy Beacons, 2016.

Llano, J. C. (2017). Guía de marketing de proximidad: qué es, importancia, estrategias y claves de éxito + Infografía. Obtenido de <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/guia-de-marketing-de-proximidad-que-es-importancia-estrategias-y-claves-de-exito-infografia/>

Locsin, A. (2018). ¿Cuál es el margen de ganancia para la mayoría de las boutiques? Obtenido de LaVoz: <https://pyme.lavoztx.com/cul-es-el-margen-de-ganancia-para-la-mayora-de-las-boutiques-10942.html>

Molinier Gómez, A. (2015). Tecnología ibeacon aplicada a la monitorización de clientes. Universidad de Valladolid. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.

Motti. (2015). Caso de uso: Pizza Hut y Beacons. Retrieved from <https://www.motti.mx/blog/-caso-de-uso-pizza-hut-y-beacons>

Muñiz, R. (2017). Concepto de investigación de mercados. Retrieved from <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-investigacion-de-mercados-23.htm>

- Narayan, R. (2014). ¿Cómo probar el ROI de las balizas móviles? Obtenido de Mobiloitte: <https://www.mobiloitte.com/blog/prove-roi-mobile-beacons/>
- Palomo, C. M. C., Santa, M. I. R., & Campos, M. F. (2015). Comportamiento Del Consumidor Frente Al Comercio Electrónico En La Industria De La Moda En Medellín. Universidad San Buenaventura Medellín.
- Paramo, P. (2010). las relaciones sociales en público en la era digital. *Revista colombiana de educación*. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/pdf/4136/413635664009.pdf>
- Pérez Narváez, E. A. (2016). Análisis: ¿Cómo ha evolucionado el retail en Colombia? Retrieved from <http://www.revistapym.com.co/destacados/como-ha-evolucionado-el-retail-colombia>
- QuestionPro. (2017). Investigación de mercados: La guía definitiva. Retrieved from <https://www.questionpro.com/es/investigacion-de-mercados.html%0D>
- Revista Dinero. (2017). La construcción de centros comerciales sigue creciendo. Retrieved from <http://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/construccion-de-nuevos-centros-comerciales-en-colombia/247220>
- Samuely, A. (n.d.). McDonald's beacon strategy pushes in-store conversion rate to 20pc. Retrieved from <http://www.mobilemarketer.com/ex/mobilemarketer/cms/news/software-technology/20338.html>
- Sánchez Bustos, J. P. (2017). ¿Cómo Están los Centros Comerciales en 2017? Retrieved from <http://blogs.portafolio.co/raddar/2017/05/22/estan-los-centros-comerciales-2017/>
- Sánchez-Juárez, A. (2016). La tecnología beacons: una revolución en alza para la experiencia de usuario y las estrategias de marketing. Retrieved from <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2016/099-beacons.html>
- Saunders, A. A. (9 de March de 2017). Beacons and Proximity Marketing: All You Need to Know. Obtenido de <https://www.digitaldoughnut.com/articles/2017/march/beacons-and-proximity-marketing-all-you-need-to-k>
- SHINDE, V. (2018). Obtenido de El impacto de Internet de las cosas en la industria minorista: <https://www.wittysparks.com/the-impact-of-internet-of-things-on-the-retail-industry/>

- Soto, D. A. (2013). EXTENSIÓN AL MODELO DE ACEPTACIÓN DE TECNOLOGÍA TAM, PARA SER APLICADO A SISTEMAS COLABORATIVOS, EN EL CONTEXTO DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS. Obtenido de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115509/cf-leyton_ds.pdf
- TECNÓSFERA. (2017). El uso de teléfonos inteligentes aumentó 50 % en Colombia en 2016. Retrieved from <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/en-50-por-ciento-crecio-el-uso-de-telefonos-inteligentes-en-colombia-89060>
- UGPP. (2018). Obtenido de La Unidad de Pensiones y Parafiscales: <https://www.ugpp.gov.co/parafiscales/preguntas-frecuentes.html>
- Ulices, P. (2017). Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14561/1/UPS-ST003211.pdf>
- Universidad de las Americas. (2003). Investigación de Mercados: Métodos Cualitativos y Cuantitativos. Retrieved from http://www.microweb.cl/idm/documentos/IDM_Cuali_Cuanti.pdf%0D
- Using Beacons. (2015). BMW cuenta su historia con tecnología Beacon. Retrieved from <http://www.usingbeacons.com/bmw-cuenta-su-historia-con-tecnologia-beacon/>
- VELÁZQUEZ, K. (2017). 9 tendencias en analítica de datos que van a la alza. Obtenido de <https://marketing4ecommerce.mx/9-tendencias-analitica-de-datos-van-la-alza/>
- Vergara, C. (2016). Definición de mercadeo: lo que es, lo que fue y lo que puede ser. Retrieved from <http://www.revistapym.com.co/destacados/definicion-mercadeo-lo-que-lo-que-fue-lo-que-puede-ser/>
- Villaverde, M. (2015). Qué son los beacons: imprescindibles para el Internet de las Cosas. Obtenido de <http://www.el-mexicano.com.mx/informacion/noticias/1/6/ciencia-y-tecnologia/2015/08/15/877757/que-son-los-beacons-imprescindibles-para-el-internet-de-las-cosas>
- Yanin, A. (2016). Tecnología revoluciona la experiencia del retail marketing. Retrieved from <http://expansion.mx/emprendedores/2016/09/19/tecnologia-revoluciona-la-experiencia-del-retail-marketing>

ANEXO

ANEXO 1 Entrevista Juan Carlos Ramírez

El texto que se lee en color rojo indica lo expresado por el entrevistador (Andrea Micolta L.), mientras que el texto en color negro son las respuestas dadas por Juan Carlos Ramírez de la empresa Crystal S.A.S.

a- Yo no sé si te acuerdas, el proyecto era de la tecnología Beacon.

c- Sí.

a-Tú me habías contado que tú habías estudiado esto para un centro comercial en Panamá. Te voy a hacer unas preguntas:

1. Que ventajas y desventajas le encuentras a la tecnología, bien sea de forma general o específica en el proyecto que lo aplicaste.

R/ Yo hablaría del..., el..., falta de conocimiento en el mercado, muchas personas conocen la necesidad de estar conectadas, conocen la necesidad de ser reconocidas o todos tenemos la necesidad de usar distintos servicios, pero no sabemos que existen herramientas de este tipo con las cuales podemos apalancarnos para resolver ese tipo de problemáticas que tenemos. Entonces para mí ese tema del desconocimiento es muy complejo porque tenemos que enseñarles a las personas o a las compañías que existen ese tipo de productos, pero enseñarles con el ejemplo, haciendo uso de herramientas que nos ayuden a crecer viendo cómo funcionan. Que tú pases por un centro comercial y que seas identificado y que te manden un mensaje, es algo que puede ser novedoso. Yo diría que desventaja el desconocimiento.

Ventajas, muchísimas, como conocer mi público, cuando hablo de mi público hablo de mis clientes, mis usuarios, mis consumidores, conocerlos desde la óptica de como caminan, por ejemplo, un centro comercial, cuáles son las zonas más llamativas, como hacer el centro acorde a esas zonas llamativas y no llamativas para hacerlo interesante. Te voy a dar un ejemplo, ¿tu recuerdas la esquina de Bancolombia en El Tesoro donde ahora esta Starbucks?, esa era una esquina muerta, el Banco y ya, ahora se volvió supremamente interesante porque ahora se mantiene un público muy joven tomándose un café, entonces alrededor de eso..., tú crees que si El Tesoro tuviera Beacons ubicados inmediatamente identificaría zonas de calor en ese sector y haría eventos relacionados con esa zona. Entonces los movimientos que se hacen en los Centros Comerciales no se hacen medidos de acuerdo a este tipo de tecnologías, si las tuviesen podrían entrar a mirar zonas calientes, zonas frías, zonas que podrían potencializar o no.

Retomando, conocimiento del cliente, comportamiento o como camina el cliente en el centro comercial, como puedo yo mantenerme en contacto con ese cliente; el tema de marketing es saberle cómo comunicar a él en el momento preciso que está ocurriendo, por ejemplo, la zona de Todo en Artes, esa esquina, se volvió el sitio de intercambio de caramelos en El Tesoro, ¿Quién creo esa zona?, se creó de manera natural, El Tesoro no ha invertido nada en publicidad en que esa es la esquina de los cambiaderos, alrededor de Todo en Artes, como ahí es que venden las láminas, entonces la gente compra las láminas, sale de ahí y se volvió un sitio de intercambio, todo alrededor de un almacén que simplemente vende unos caramelos, pero como El Tesoro podría potencializar ese sitio para hacer otras cosas relacionadas con El Mundial.

Ahí es donde nosotros en el proyecto que realizamos encontramos (me voy a ir a lo práctico, en lugar de hablarte de ventajas, sino que te voy a tratar de explicar con ejemplos) cuando hicimos el diagnóstico de los centros comerciales en Panamá, vimos centros muy interesantes, con muy buenas marcas pero que no conocían al consumidor, no conocían como caminaba el consumidor el centro comercial y las tiendas son muy herméticas dentro de la comunicación de las ventas entonces cuando uno pregunta cómo les fue, la respuesta siempre es “bien”, (minuto 6:35), pero se empezaron a preguntar sobre los beneficios de tener wifi en el centro comercial, o comunicaron las quejas que había en los parqueaderos o que había zonas muy sobrecargadas de personal y zonas muy frías que por ser tan fría ya no se arriendan los locales y las zonas calientes se sobrevaloraron por lo que se está perdiendo el equilibrio en el manejo del centro comercial en todos sus sectores, los jóvenes quieren información a la mano, quieren acceso a promociones, eventos, etc., no sabemos cuántas personas nos visitan. Surgen un montón de preguntas del centro comercial y para ellos son “problemáticas”. Se planteó poner wifi pero buscar cual era iba a ser el beneficio de la inversión para el centro comercial, encontraron que si el centro tenía total cobertura podían identificar al cliente desde su ingreso, cuando se registra se convierte en una base de datos de clientes esto me permite conocer su comportamiento (segmentación, genero, edad, intereses, etc.) si posteriormente hago registro de facturas, conozco cuanto consume la persona y en que tiendas está consumiendo y acá hago un match de la compra y el perfil del cliente y voy armando ciertas bases de datos de información que luego yo voy intercalando entre ellas y puedo armar una gran bodega de información (clientes y ventas). Luego que sigue, yo como se esa persona cuales son los recorridos que hace, esto es con wifi, que es un sistema más débil, si yo a esto le mezclo el tema de los Beacons, (acá me falta) para eso necesito unos sensores para saber que esa persona que tiene wifi, que está caminando y es un cliente reconocido se ubica en ese sector determinado, empezamos a hablarles a los centros comerciales de colocarles Beacons en distintos sitios, sitios donde yo pueda saber que pasan las

personas y yo los pueda contactar /para completar todo lo que le falta a esta información, estamos de acuerdo/ y uno identificando cuales son los recorridos que hacen mis usuarios, Identificando cuales son las zonas de mas importantes dentro del centro comercial, **que el negocio no son solo los almacenes en el centro comercial sino las zonas y**, exactamente, muy bien, y cuando hablo de monetizarlo es decir que esta zona es triple A y esta es una zona es A y esta es una zona C, aquí el valor del metro cuadrado vale menos de los que vale en este, estando identificado, ahora que más sigue, (aquí estoy pensando como centro comercial) entonces ya estoy hablando de la tasa de atracción y la tasa de conversión, como hago yo para ... esos indicadores, ¿a quién le interesa?. Tasa de atracción, que tan atractivo es este pasillo, que tan atractivo es este otro pasillo..., **si la gente porque prefiere uno que otro**, tú ves, por ejemplo, hay zonas, muy frías porque ese pasillo no se mueve en el centro comercial, ¿sí? Yo cuantas veces paso por La Martina, muy poquitas veces, **muy poquitas**, y a mí me encanta la marca pero no paso, tengo que ir directamente hacia allá, de lo contrario yo haciendo un recorrido desde mis movimientos de a donde parqueo y a cuales son mis lugares normales, **si tienes ir directamente allá nunca entras por, ay! ve...mira...**, exactamente, entonces si tú quieres ir a los restaurantes que hay en la zona nueva tienes que paquear por la zona nueva, si me entiendes? o si quieres ir a los cines, típico parqueas en ese lado o cuando tu...yo tengo amigos que dicen yo siempre parqueo por este lado, y yo les digo porque parqueas siempre ahí, ah no porque me gusta, porque tengo más cerquita tal local, pero entonces uno empieza a construir su recorrido, como su waze, entonces tus rutas normales, tus rutas cotidianas y las vas dejando plasmadas dentro de los recorridos de los Beacons. Cuando Andrea va al centro comercial y si Andrea va siempre a Starbucks y parquea en la zona vieja en el primer parqueadero, siempre hace el mismo recorrido; salir, las escaleras y llega directamente a Starbucks, Andrea no pasó por Vélez, Andrea no pasó por Stradivarius, **por el cine**, no pasó por el cien, ¿sí o no?, **sí**. ¿Cómo hacer para que Andrea vaya a Stradivarius, vaya a Bershka, a esos locales que están hacia el lado de allá?, ¿Cómo hacer que Andrea recorra hasta dónde Zara?, ese pasillo no lo va a recorrer, entonces tenemos que hacer mecanismos para identificar **esos espacios**, esos espacios y motivar a los demás clientes que tienen esos recorridos ya definidos que son parquear e ir a Starbucks que se muevan hacia otros lados, entonces ahí empezamos a hablar del tema de atracción, ¿Cómo resuelvo el tema de atracción? , ¿Cuántas personas pasan por mis pasillos? Y empezamos a monetizar, que tan atractivo es ese pasillo, por ende si ese pasillo es atractivo se nos valorizan los locales, ¿estamos?, **sí**, hasta ahí estamos pensando como centro comercial, pero si empezamos a hablar de tiendas, entonces qué pensará La Martina, ¿Cuál es la tasa de conversión de La Martina?, ¿Cuál es la tasa de atracción de La Martina?, si La Martina está ubicada en un pasillo que el tráfico es un 40% menor, **Zara**, al de Gef que está ahí

obligatoriamente por donde pasan muchas personas caminando, **al entrar claro**, al entrar pasan muchísimas, el Mac Center nos trae mucha gente, el Studio F también, Adidas fue una bendición que llegara ahí porque trajo mucho más personal que Puma, ¿si te das cuenta? **Si porque la gente no es que vaya a Adidas y diga, no también lo puedo encontrar en Gef, ¡sino que ah! no! Podemos entrar a Gef...**, caminan...la llegada de Adidas a ese sector nos valorizó esa esquina. Ahí es donde...nos valorizó a todos los que estábamos alrededor, el tráfico es fundamental, pero te haces unas preguntas, ¿Cuál es la tasa de atracción de La Martina? Volvamos al punto, entonces tú dices, por La Martina pasan alrededor de cien personas (un número), ¿Cuántos entran? Entran diez, es un 10% de atracción, **entran y compran**, entonces luego pasa la variable, que ya es..., enseguida hacemos este mismo ejercicio de los Beacons, pero ya dentro de La Martina con esas diez personas, entonces el centro comercial me dice a mi señores Martina, no el centro comercial se tiene que preocupar es de decirle tengo que subirle el tráfico a la calle o pasillo de La Martina porque o sino La Martina va a decirle ¿sabe qué? Ya estoy aburrido aquí, **si y se quedan con un local...**, estoy aburrido, yo no estoy pagando lo que verdaderamente es, el arriendo no es el indicado, no siento el tráfico que es, empiezan a haber problemas de negociación, entonces se niegan a pagarle al dueño del local el incremento, entonces el dueño del local le dice al centro comercial que le van a devolver el local y eso es porque usted no tiene tráfico por acá, usted no hace eventos, usted no me llama la gente por aquí, este pasillo es muerto o sea que tenemos que replantear la administración que pagamos por ese local porque me entregan el local y ahí sí que se le muere este pasillo porque quien va a pasar por ahí si La Martina puede ser un ancla, el almacén más conocido de ese pasillo, entonces empiezan a surgir ciertas necesidades dentro de la negociación, a raíz de un pasillo muerto hacia el centro comercial, todo a raíz de datos y hechos, datos y hechos que son capturados por medio de un Beacon, que antes no los teníamos o antes como hacíamos eso, teníamos que parar unas personas a contar con un cuaderno y un lápiz cuantas personas pasaban, **lo que hacen con el transito que uno a veces ve gente que...**, ¿si los acabo de ver a todos sentados en la glorieta? **No**, hay alrededor de unas doce personas alrededor de la glorieta anotando cuantos pasan, en otras partes del mundo hay tecnología que te dicen cuantas personas transitan. Entonces ahí es fundamental que el centro comercial active algo con marketing para que La Martina sienta que pasamos de un tráfico de 100 personas a un tráfico de 500 personas donde los que entran sean alrededor de unos 50, ahí la tasa de atracción cambio y de la tasa de atracción cambia pues entonces esas son 50 personas las que están en mi tienda.

Entonces ya empieza La Martina dentro de su local distribuido como siempre, hombres, formal, informal, acá el puesto de pago, aquí otra mesa. ¿Cómo esas 50 personas caminan La Martina? Eso es volvernos a llevar el concepto de Beacons,

pero ya un espacio más reducido, entonces tú ya puedes colocar en los vestieres un Beacon, cuantos vestier hay, cuanto es el tiempo de espera en un vestier, **si uno necesita ayuda poder solicitarla desde el celular**, exactamente, entonces empezamos a mirar en distintos sitios del almacén tiempo de espera en el vestier, tiempo de espera en puesto de pago, zonas más calientes, cuáles son las zonas más frías.

El cuento continuo aquí en como llego en la historia nuestra del centro comercial, nosotros partimos de esas necesidades de monetizar el centro comercial, de valorizar cada metro cuadrado y esto fue lo que les ofrecimos a ellos, una aplicación y en conjunto la implementación de unos Beacons. Una aplicación que me permitiera a mi registrarme e implementar y potencializar el wifi que tenía el centro comercial con unos Beacons que me permitieran hacer unos recorridos y tener beneficios pero para el centro comercial esa inversión iba a ser recuperada en muy poco tiempo vendiéndole servicios a las tiendas de monetización de su pasillo, garantizándole que por allí van a pasar 500 personas, por ende este sector pude ser igual de concurrido que al de Zara que pasan 800 pero Zara tiene el triple de metros cuadrados que tiene usted en el local, mire usted como hace para que esas 500 que pasen sus vitrinas sean atractivas, como se monetizan esas vitrinas y como el producto que tienes en la vitrina llama la atención para que el cliente se lo lleve y termine en la caja registradora comprándolo.

2. Esa era la siguiente pregunta ¿Cómo crees que la tecnología se puede implementar, en este caso, para esta empresa en específico, par Crystal S.A.S.? O ¿Qué beneficios crees que le puede traer?

R/ Para Crystal S.A.S. la tecnología se puede implementar para poder valorizar e implementar cada metro cuadrado que se tiene dentro de los locales, con el fin de identificar con datos y hechos cuánto pesa una mesa, cuanto pude vender una mesa dentro del metro cuadrado de una tienda, cual es el número de cajas registradoras necesarias en una tienda, cual es el tiempo de espera en un vestier, cual es el paredón que más puede vender, cual es el efecto de una vitrina si tu exhibes de una manera adecuada el producto y por ende nos da una tasa de conversión más efectiva. Es conocer a ese cliente, su comportamiento dentro de la compra, estoy pensando como Crystal S.A.S., pero nuestro interés es conocer al cliente, adicional, entonces como yo contacto ese cliente cuando ingresa a la tienda, como yo reconozco ese cliente, si yo tengo programas de lealtad, yo quiero hacer un marketing relacional; Crystal S.A.S. tiene marketing relacional, Crystal S.A.S. conoce el cliente que entra a la tienda, solo sí, cuando paga, **sí cuando uno da la cedula**, solo sí, ahí en ese momento. Entonces tu entraste a la tienda, tu eres una cliente súper fan de Punto Blanco, nos sigues en redes sociales, posteas nuestros productos, les das likes, nos comentas, nos sigues en el blog y Andrea

entra a la tienda y es un cliente común y corriente, no sabemos quién es Andrea, entonces ahí coges en un mal día a la asesora y la asesora te dio una mala respuesta o no te atendió porque había muy poquitas personas atendiendo gente, había demasiadas personas pero muy pocos empleados, cualquier situación que pueda ocurrir y ese día te llevas una experiencia negativa, **si, un mal servicio en una ocasión,** exactamente, y entonces ¿Cómo evitar este tipo de cosas? Si Andrea hace parte de nuestra comunidad Punto Blanco, si Andrea tiene nuestra app o si Andrea está registrada dentro de nuestro sistema con la mac del celular de alguna forma o yo la estoy chequeando con una cookie que tenga instala en su computador por hacer parte de nuestra tienda, yo como puedo hacerle remarketing o recaterding para que pueda seguirnos, entonces ahí que sería interesante para Crystal S.A.S., que cuando Andrea entre yo sepa y reconozca que Andrea entró a la tienda con el fin de que Andrea reciba todos los beneficios al ser una cliente nuestra y el marketing relacional se aplique hacia ella y por ende, si yo no tengo la tecnología en mis empleados para que les salga una alerta de que entró Andrea cliente VIP pues al menos que Andrea sienta que la marca la identificó, **la reconoce,** la reconoció y le dijo “hola Andrea, eres tú, que bueno, bienvenida a nuestras tiendas” ya ahí las áreas de marketing harán sus estrategias para engancharte, ofrecerte algo con lo que tu compras constantemente y te llevarán para poder consumir eso y mucho más, pero ahí ya cambió el mensaje **y así todos los clientes se sienten importantes y reconocidos.** Y me voy a devolver u paso; si yo hago una relación con el centro comercial, que es lo que hablábamos en Panamá, si yo le digo al centro comercial, que cuando Andrea ingrese en el carro, inmediatamente pase por la portería me la identifique e irradiamos en ella un mensaje a su celular y Andrea ve que le sale una alerta que le dice: “hola Andrea bienvenida”. Cuanta plata pagan en papeles..., tu entras a El Tesoro y siempre te dan papeles a la entrada, ahí estamos perdiendo un empleado de cualquiera de las compañías entregando papeles, que donde terminan todos esos papeles, **en la basura,** tu no los bajas del carro, porque tu estas más preocupada por parquear que por ver la promoción que te acaban de entregar, **y uno como sea lo va a considerar como basura,** entonces si yo reconozco a Andrea desde el centro comercial y Andrea sabe qué Punto Blanco le mandó un mensaje “hola Andrea, bienvenida a El Tesoro, te estamos esperando en nuestra tienda”, tu ibas para otro lado, **tú dices, ve! Hoy que habrá en Punto Blanco,** entonces aquí ya es otro punto de contacto y el otro punto de contacto cuando ingrese a nuestra tienda y yo la llevo hasta donde quiera llevarla, instalé una nueva colección y Andrea no la conoce. Ahí hay un montón de relacionamientos que se pueden ir construyendo desde el mismo concepto cuando Andrea entra a la página de Punto Blanco, ve nuestro producto, le da like, desde ahí yo ya la tengo identificada, como relaciono eso al tema físico cuando Andrea ingrese. **Si y es que también como eso reconoce todo lo que uno coge...como cuando uno compra en internet que uno llena los**

datos, pero nunca compra, después a uno le llega un correo diciendo “hola, vimos que te gusto esta camisa y hoy tiene un 20% de descuento” o lo que hacemos nosotros y es que abres Google y te empieza a salir la publicidad de eso. Acá me falta algo

Entonces, ese Beacon viene a reemplazar esa tecnología de navegación que tú haces en el mundo digital, esa huella que tú generas cada vez que caminas acá no se como ponerlo de forma física.

3. **De todas las que hay la que es digamos lo que te digo, que uno coge un producto y te muestra digamos si uno quiere información de un producto lo coge y le sale la información o que uno puede ir a comprar en la tienda como del celular de acuerdo a lo que uno coge y se guardan en la lista de compras, te parece que eso también sea...o eso sean usos para la ciudad o para las empresas no son importantes**

R/ Desde mi experiencia, nosotros aún estamos en proceso muy atrasado. Según la evolución del retail este es el año del contacto así lo llamaron. Las grandes compañías quieren volver al contacto personalizado porque se dieron cuenta que la tecnología es muy importante pero no todas las personas son milenials o no a todas las personas les gusta el autoservicio y comprar y salir, no, la asesoría especializada es la que está dando el punto de cambio a partir de hoy. **Y sentir que la empresa se preocupa.** Entonces yo te podría colocar Beacon al lado de los calcetines y entonces tu cogiste un calcetín y yo sacarte en una pantallita, calcetín, algodón peruano con puntera reforzada, **hay tales tallas disponibles**, etc., etc. Podrían salir un sin número de cosas; como los contenidos que escribimos en nuestras páginas de internet cuando tu coges un producto especializado, ahí sale la composición...tanta información, pero cuando tú vas al mundo digital y son los grandes debates que han habido durante este año, cuando tú vas al mundo digital tú sabes que ahí tú no vas a interactuar y eso que están valorando muchísimo los chats y están valorando muchísimo contáctame y me llamas y hay gente que te está llamando a ti al tener la transacción, porque, no todos se sienten tan a gusto de comprar su producto sin preguntarle a nadie, **si, sin tener una opinión**, creo que nos habíamos ido al extremo de tecnifiquemos la tienda, pongámosla toda autoservicio y no tengamos contacto con el cliente, no, el público nos está pidiendo contacto. Esa gran mezcla de tecnología y humanos no la podemos perder, a mí eso del producto que traiga su la información me parece interesante pero solo en el momento.

De pronto ¿sabes que haría más fácil? Haría una que otra aplicación con realidad aumentada, ya que tú tienes mi aplicativo, que yo te pueda invitar a ti y decirte sobre una ropa interior.....y saldría como se ve el producto en el 3cz aunque no como se ve porque tú lo tienes en la mano, es un desfile o algo relacionado con el producto, pero en el caso nuestro son fáciles de ver, fáciles de medir, entonces

si es muy complicado lo acercaría más a la realidad..... **Es un beneficio que sobra.**

4. Que dificultades le verías a la tecnología en la empresa. A implementar la tecnología en la empresa. Tú la vez pasada me hablabas mucho de lo de la aplicación.

R/La dificultad está relacionada a la aplicación, a la app. Yo de nuevo opino que los Beacons y las apps deben estar asociadas a los centros comerciales, **si a un entorno más grande que a la tienda**, si más que a las marcas, más que a las tiendas y haría todo lo posible por ligar a la persona al centro comercial y cuando la persona ya entre a mi tienda yo haría uso de esa información que el centro comercial tiene abierta y esa aplicación que tiene el centro comercial y me conectaría con esa información a nivel de tecnología e irradiaría mis Beacons dentro de ese mismo aplicativo. **Lo que tú dices, que los Beacons sea un servicio que el centro comercial le pusiera marketing.** Exactamente.

Como hablamos acá alguna vez, tu llegas a Nueva York y hay una aplicación que se llama "Compras en Nueva York", tú la descargas, prendes tu celular, con el wifi y en algunos sectores que hay y las tiendas e mandan mensajes constantemente, no saben quién eres tú, te mandan mensajes constantes donde tú sabes cuál es el recorrido ideal para llegar a un lugar de una promoción, yo no sabía, tú vas caminando por la 5ta y... **esa no lo hace de acuerdo a lo que uno quiera...** no esa es abierta, en cambio en este caso yo tengo los Beacons en el centro comercial y los Beacons en mi tienda y tengo el aplicativo desde que entré al centro comercial prendo el aplicativo, por ejemplo de El Tesoro, lo debo hacer integral, si tú vas a cine y entras a Cinemark, quieres ver un precio en Stradivarius o en Zara y entras a la aplicación de Zara y tu no sabes que pasa en el centro comercial, **si yo no voy a tener una aplicación de Zara, otra de Bershka, otra de...** si todo estuviera bajo una sombrilla de El Tesoro y todos los aplicativos pertenecieran a la sombrilla de El Tesoro podrías tener información cultural, podrías tener información si eres mama que eventos hay con los niños, podrías tener información de restaurantes, **si toda la información que todas las marcas desean compartir**, y si tienen los Beacons asociados y tú tienes una tienda que tiene Beacons pues obviamente van a tener mayor posibilidad de contactarme a mí que la que no tiene los Beacons instalados. Pero el gran reto es que yo necesito activar, y aun los Beacons necesitan del reconocimiento del celular, de mi identidad.

Alguna vez me hablaban de unos Beacons, yo te hablaba a ti que cogían el bluetooth de baja energía que no había que activarlo y te contactaba, pero ese contacto siento que no es permitido, ese contacto no es autorizado, ese contacto puede ser cuestionado porque es invasivo entonces de nuevo se necesita que haya una sombrilla para que exista ese tipo de **autorización.**

Ese proyecto para nosotros se dilató a raíz no tener un aplicativo en que apoyarnos, **¿pero esa es la única dificultad?** Esa es la única, para mi esa es la única, si existiese esa sombrilla que fue lo que hablamos la vez pasada que si hubiera un centro comercial como el Centro Comercial Santa Fe que es el que más ha trabajado en el tema de la apps y del wifi corporativo del centro comercial, puede ser un gran apalancado y el día que hicimos unos pilotos, hemos hecho pilotos inhouse y se nos truncaron a raíz de la app e hicimos pilotos con un centro comercial como Santa Fe que hicieron una vez una **tú me contaste que era como un tercero**, era un tercero que había subcontratado al centro comercial para hacer unos eventos y entonces tu tenías que inscribirte a la app e hicieron todo el proceso para inscribirte a la app e inscribieron ciertas compañías dentro del piloto y fue exitosos desde el punto de vista **¿Tú sabes cómo se llama la empresa para ver si yo puedo contactarme con ellos?** No recuerdo el nombre en este momento. Ellos lo que hicieron fue contactar a muchas empresas mostrarles el resultado del piloto de Santa Fe desde el punto de vista de crear una masa crítica de usuarios de Beacons, pero cuando llegamos al ejemplo de la app les cuestionamos a ellos eso y fue lo siguiente: ¿usted que app va a mostrar? La app de nosotros, porque no se apalanca en la app de Santa Fe, porque no hace un convenio con Santa Fe, porque es que cuando usted al centro comercial

ANEXO 2 Entrevista Agustín Peláez

El texto que se lee en color azul indica lo expresado por el entrevistador (Andrea Micolta L.), mientras que el texto en color negro son las respuestas dadas por Agustín Peláez de la empresa Ubidots.

El proyecto es un caso de estudio con Crystal S.A.S., que es la marca que me va a ayudar para implementar la tecnología Beacon con sus tiendas, hablando con ellos, me dijeron que ya habían tenido ya un proyecto piloto estudiando para que, y como servía, pero a través de un tercero, no ellos directamente. El problema que le ven es que si ellos desarrollan una aplicación propia es muy poco probable que la gente la descargue o si lo hace es muy factible que no la mantenga, que la borre, entonces, el proyecto es que ellos se apoyen en un centro comercial.

Ahora, ¿tú que haces?, ¿Por qué conoces la tecnología?

Una pregunta antes de eso, lo que tú quieres probar si es cierto o falso dentro de tu tesis es que.

Es un estudio de factibilidad, ver si es viable para una empresa implementar la tecnología ya sea por medio propio o con un tercero.

Mi nombre es Agustín Peláez soy ingeniero electrónico de la UPB y tengo una empresa de software llamada UBIDOTS, que hacemos software para internet de las cosas. Primero un poquito sobre mí, yo termine en software, pero finalmente lo que hacemos tiene que ver mucho con el hardware también y un poco mi experiencia profesional ha sido proyectos en i+d, recientemente consultoría y hace 6 años con la empresa, tanto electrónica como software. Ahora ya hablando de Ubidots, lo que hacemos es un plataforma en la nube para que las empresas conviertan información de sensores en datos para tomas de decisiones, es decir, por ejemplo, si una empresa tiene sensores que miden el consumo energético entonces poder tomar decisiones de ahorro basados en los mirales de consumo; empresas que de pronto tienen refrigeración industrial, neveras en campo o un supermercado o una clínica o un hospital el poder ver esa información en tiempo real de sus sensores para tomar decisiones si están gastando mucha energía o si se va a dañar una vacuna o un banco de sangre y poder reaccionar rápidamente. Hay muchos ejemplos, nosotros somos una plataforma habilitadora, no estamos en ninguna industria en especial, pero vemos que nuestros clientes nos utilizan de diferentes maneras como salud, retail, energía, agricultura y manufactura puntualmente. En todo este tiempo somos una plataforma abierta, quiere decir que cualquier persona la puede utilizar desde internet y eso nos ha ayudado a tener una forma fácil de escalar más allá de Medellín porque no tenemos que estar físicamente en los países donde tenemos clientes. En este momento tenemos 40.000 usuarios que han usado la plataforma para proyectos

de internet de las cosas, esa plataforma es una plataforma gratis, educativa y en su versión paga tenemos 160 empresas de ingeniería en más de 60 países que usan el producto para implementar diferentes soluciones de internet de las cosas. Un poco la experiencia es de ver y ver ese tipo de proyectos como uno identifica componentes y mejores prácticas en común.

¿Cómo conociste la tecnología y que sabes de ella?

Internet de las cosas tiene muchas tecnologías, desde la electrónica, todo lo que censa el mundo real, es decir, todo lo que nosotros vemos tiene variables físicas, en este momento hay temperatura, humedad, presión atmosférica, GPS, entonces la parte electrónica es los que nos ayuda a convertir esas variables físicas y pasarlas al plano digital, esa es la primera capa del internet de las cosas. Ahí hay muchas tecnologías, sensorizadas, de procesamiento, de transmisión de datos; puntualmente de transmisión están wifi, bluetooth, ethernet, red celular y otras nuevas que están saliendo. Los Beacons son una subcategoría que le inventaron al bluetooth para una finalidad muy puntal en el sector del retail. ¿Qué características tiene comparado con las otras? Que es una tecnología de bajo consumo, quiere decir que hay Beacons que pueden sobrevivir varios años sin cambio de baterías, es de bajo alcance, no está diseñado para kilómetros de distancia sino aplicaciones que el punto de interés está cercano al dispositivo y por ser bluetooth y los celulares tienen bluetooth poder hablar con los celulares, en este caso pueden ser los shopper o las personas que van a comprar a una tienda, esto ha sido lo que conozco de los iBeacon y ya cuando la información esta capturada, hay otras tecnologías que no se si valen la pena hablar pero ya son los datos que se capturan van a la nube y en la nube ya se procesan para que se vuelvan indicadores para las empresas.

Eso también te iba a preguntar, ¿Qué tecnología conoces que pueda reemplazarla? Porque tanto en Crystal S.A.S. como en Santa Fe me dicen que ellos lo que usan es wifi. Pero qué diferencia entre ambas tecnologías.

Es una pregunta muy buena porque realmente el internet de las cosas es un concepto, no es una tecnología y como todo concepto o toda tendencia la tecnología siempre ha sido hacia resolver problemas, entonces, no es “vamos a hacer un proyecto de Beacons” o “vamos a hacer un proyecto de wifi” sino “cuál es el problema de negocio que se quiere resolver”, si es aumentar las ventas, si es aumentar la rotación de empleados o aumentar la productividad del empleado o aumentar el retorno de la inversión de mercadeo. Primero tiene que haber una pregunta de negocio detrás y ya después uno ve que tecnología le aplica, a veces la frustración en los proyectos de este estilo es cuando se intenta empujar una tecnología en una aplicación sin haber hecho la pregunta de negocio previa y para mi Beacon es un ejemplo claro de que esto pasa mucho y es que puede haber tecnologías que ya

solucionen el problema al que se le quiere dar solución sin necesidad de usar bluetooth. Wifi a cambio de darle internet a las personas permite conocer mejor de ellas, digamos que esa es la forma más intuitiva de usar wifi, ahí no hay ningún nivel de sofisticación técnica, simplemente es un portal cautivo donde la gente se conecta, por ejemplo, en Juan Valdés yo entro a Juan Valdés, le doy clic en aceptar las condiciones y él me dice: para que tengas internet debes dar like en Facebook y yo con ese like de Facebook ya sé cómo se llama, cuántos años tiene, si es hombre o mujer, todos los amigos y de repente ya capturo toda la información de la persona más allá de simplemente contar a la persona. Entonces wifi es una forma interesante para locales que tienen un tráfico más estacionario. Otra forma de usar wifi es un poco más sofisticado tecnológicamente, no siempre es necesario que la persona se conecte para detectarla, es decir, cuando un celular escanea la red para que redes wifi hay disponibles, el celular está haciendo un podcast de información entonces los Reuters pueden detectar que hay un dispositivo alrededor, ahí no capturan nada de información, solo el id del dispositivo, todos los dispositivos electrónicos tienen una identificación única que se llama la dirección Mac, con esta dirección no tienes mucha información más allá de saber que ahí hay o no hay un dispositivo, lo que sí es importante es que si yo sé a quién está asociada esa dirección Mac entonces yo la puedo almacenar y de pronto dentro de un mes si yo vuelvo a pasar por ahí aunque mi dirección Mac es solo una dirección, si se tiene una base de datos que la relaciona conmigo entonces yo puedo saber que Agustín volvió a pasar por aquí hoy y había pasado por aquí hace un mes, ahí ya se puede volver interesante. ¿Para qué sirve eso? Para temas de retención de clientes, para temas de promociones y la dirección Mac por la forma en que está diseñada, cada fabricante tiene un prefijo, entonces yo puedo saber si es iPhone o Android, más allá de eso no tengo otra información.

En cámaras hay demasiados avances, hay cámaras que cuentan personas, digamos que esto siempre ha existido, pero ya hay técnicas de procesamiento digital de imágenes que permiten identificar las emociones del cliente, permiten hacer mapas de calor que te permiten saber si es una persona o un perro o un niño y eso va muy de la mano con los avances de inteligencia artificial que hay en este momento en la industria. La inteligencia artificial no solo sirve para predecir si una máquina va a fallar, digamos que la inteligencia artificial normalmente consta de tomar muchas variables históricas para predecir que va a pasar en base a esas variables históricas, esas mismas tecnologías están permitiendo aplicarla al reconocimiento de imágenes entonces, por ejemplo, ¿has visto que el nuevo iPhone tú lo puedes desbloquear solo con la cara? Eso es inteligencia artificial que tiene unas formas más sofisticadas de conocer caras que de pronto no existían hace 5 años o hace 3. Incluso ya hay temas de reconocimiento facial para retail, aunque a ti te preguntan la cedula en Juan Valdés ya hay tecnologías que uno puede con la cara de la persona, [saber su cedula](#), tuviste que haberla relacionado en algún momento, pero si alguna vez relacionaste

esta cara con esta cedula ya a futuro con la cara ya puedes saber que esta persona es Andrea y no tienes que preguntarle que va a tomar o el número de su cedula.

Esas son tecnologías de retail para responder a tu pregunta de que más además de Beacons hay.

En todas partes yo veo que dice que es una tecnología muy sencilla. ¿Qué elementos sabes tú que se necesiten para una empresa para poder implantarlo?, ¿se necesita un software base, una aplicación ya se conecta?

Si, lo más importante es que la empresa tenga un aliado tecnológico que conozca de electrónica y de software o en general de internet de las cosas, porque ahí hay un cambio de paradigma, las áreas de t.i que son las áreas de tecnología de la información en la medida que en las empresas grandes y medianas están acostumbradas a comprar cosas hechas, entonces tu compras Office o tu compras un ERP o un CRM y hay un proveedor que va y te lo implementa te hace todo y a ellos no le importa que hardware hay, ellos instalan un servidor en el rack o en el donde está el área de t.i en el data center y ya, entonces el cambio de paradigma con el internet de las cosas es que tú tienes que tener en cuenta la distónica, que cada aplicación tiene una electrónica diferente; si es conteo de personas, entonces cámaras; si es interacción, entonces hay Beacons; si es una nevera, entonces un sensor de temperatura; si es un camión, entonces un sensor de GPS; entonces se vuelve muy complejo para un área de t.i que está acostumbrada a comprar software ponerse a comprar e integrar sistemas de hardware y software tan diversos, entonces es ahí donde se vuelve clave que las empresas tengan un proveedor de tecnología que conozca también de electrónica para poder armar los proyectos e iniciativas que tengan de IOT rol se llama normalmente un Integrador de Sistemas, así se conoce en la industria.

¿Qué usos en retail o en cualquier otro mercado sabes que se le hacen (dan) a la herramienta?

En Colombia yo no lo he visto implementado, no que yo sepa, o yo como consumidor haya entrado a un almacén y me hayan hecho una publicidad nunca lo he visto, de pronto por el tema de que hay que instalarla aplicación antes, no sé, pero como consumidor nunca me ha tocado entrar a una tienda y que me den promociones.

En la empresa tampoco me ha tocado verlo o implementarlo. Experiencia práctica, más allá de saber que proveedores hay, como los de iBeacon (que te conté) o est. s ellos también eran un star... como nosotros, empezaron como en el 2013 y se dedicaron mucho a vender esos aparaticos chiquitos que tú los pegas.... [Si y yo me metí a la página y ellos tienen uno que es como para localizar, otro que es para pegar](#)

a los productos, eso tiene varios tipos. Pero mira que todos o la mayoría de opción que yo he visto en ese tipo de tecnologías va más orientado a la elíptica del comportamiento del consumidor y menos a la interacción con el consumidor, porque si fuera el segundo entonces por todas las tiendas que tu caminas (eso existe hace más de ocho años) y todavía yo no he ido a una tienda y que me....

Hay tecnologías que pegan más rápido y otras que no y mi reflexión con los Beacons es que si se usan es para algo netamente analítico y transparente para el consumidor.

Pero que hayas escuchado, que beneficios crees que traiga implementarla.

La parte de la analítica, poder saber cuánto tiempo se queda la gente mirando un anaquel, poder saber por dónde se desplaza por dentro de la tienda, poder saber canta gente pasa el frente de mi tienda y cuanta gente entro, por eso calculo en túnel de conversión, por eso puedo decidir si abro o cierro un domingo, o si reemplazo un empleado, basado en el número de personas que entraron y el..... de las ventas.

Tú mismo dices que ya hay cámaras que pueden hacer eso mismo. Puede ser con cámara o con Beacons, pero yo el potencial lo veo más a la analítica de la tienda y a la toma de decisiones, más allá que el tema de mercadeo con la persona. Eso, pero si necesita una aplicación la persona tiene que tenerla, no porque para detectarla no tiene que tener la aplicación, si quieres interacción sin necesitas la aplicación, entonces ahí si yo te puedo mandar una promoción. Yo pensaba que solo se conectaba si había una aplicación, si uno tenía el bluetooth y la aplicación. No, es el ejemplo parecido al de wifi, si aquí hay un Beacon él sabe que acá hay un celular que tiene el bluetooth prendido, pero él no me puede mandar nada a no ser que yo lo autorice, entonces él puede saber que yo estoy acá, pero yo no interactué con él, ni tienes datos de la persona.

Yo recomendaría ahí sería comprar un Estimote que no son caros, pero sería un experimento chévere que por 100 dólares te ahorras muchas horas de investigación y estas acortando tiempo, al final todo lo que es una tesis de investigación se trata de listar unas hipótesis y cuales son falsas y cuales verdaderas, una forma de llamar las hipótesis es asunciones es decir yo asumo que algo es cierto o que es falso, entonces, acá estamos asumiendo que muchas cosas son ciertas, una forma de asumir hipótesis es hablar con expertos otra forma complementaria es hagamos un ensayo, si es que yo pensé que se necesitaba desarrollar una aplicación, para interactuar si, entonces ahora no entiendo porque la gente prefiere uno sobre el otro, yo creo que la gente está más acostumbrada al wifi porque obtienen algo a cambio, hay una recompensa inmediata, sí, pero un centro comercial puede ofrecer wifi pero un almacén específico no, ahí está la respuesta, por eso prefieren hacerlo a través del

centro comercial, que el centro comercial del wifi y el centro comercial se encargue de pasar los datos al retail por ejemplo.

¿El wifi el centro comercial puede por ejemplo determinar rutas?

Si hay una aplicación detrás, técnicamente es posible, porque sabría el Reuter al que está conectado, pero si el Reuter tiene un alcance de 300mts a la redonda no se puede saber si está en Juan Valdés o en BBVA o en Percimon. En cambio, con Beacons sí, es más granulado.

ANEXO 3 Entrevista Patricia Lince

El texto que se lee en **negrilla** indica lo expresado por el entrevistador (Andrea Micolta L.), mientras que el texto en color negro son las respuestas dadas por Patricia Lince de la empresa Crystal S.A.S.

Yo me llamo Patricia Lince, yo manejo el área de retail, ósea el retail propio, todo lo que es la parte de las tiendas nuestras, los diferentes formatos, todo lo que tiene que ver con la operación, la excelencia operativa, el personal, que haya disponibilidad del producto, que se garantice buena atención, que las tiendas estén en lo óptimo y también todo lo que tiene que ver con la expansión, cierto, todas las negociaciones, lo que tiene que ver con terceros y servicios que van directamente al retail y yo respondo porque esta área sea rentable y que esté integrada con la estrategia de la compañía, ósea que la estrategia este sincronizada y acorde con lo que nosotros queremos como marca y queremos darle al consumidor, entonces es toda la ejecución de manera que esté acorde en términos generales.

Bueno, tú me hablas de la expansión, que condiciones más o menos tienen en cuenta para la expansión, ¿y digamos si es diferente para cada marca...?

Hay demasiados factores. Cada marca tiene una estrategia distinta de expansión, cada marca tiene un segmento al que va dirigido digamos desde el punto de vista como general, al estrato que va orientado, eso no quiere decir que no sea aspiracional para otros estratos, entonces en la expansión se mira donde debes estar, se mira la ubicación dentro de donde te vas a ubicar, es decir, dentro del centro comercial, y tiene que ver también con el tamaño, el portafolio, que le vas a brindar a ese consumidor específico que va a llegar a ese sitio, y que sea viable, ósea que no solo sea acorde con la marca sino que sea rentable y depende también de lo que esté buscando la marca en ese momento **no es como que tengan características de cierta, pues digamos de Gef, las tiendas de Gef tienen que ser así, entonces así son todas**, si, no pero cambian según el público, el tamaño será mayor o menor dependiendo del cliente al que va dirigido, al segmento al que va dirigido, a la capacidad y uno lo que mira es el mercado potencial, dependiendo del mercado potencial, será la tienda.

Listo, yo tuve una reunión con Juan Carlos Ramírez, y él me conto que en algunas tiendas tienen como espacios especiales, eso como lo deciden, como proyectos tales como unas tiendas en las que hay wi-fi.

Como abierto al público, no mira, definitivamente la experiencia es algo que es fundamental hoy en día, cierto, pero la experiencia digamos que uno primero la tiene que medir y pilotear, entonces tenemos ciertas tiendas que nos coge vender un proyecto, donde se hacen los pilotos, y luego esos pilotos dependiendo de los resultados se extienden a otras tiendas, pero no al 100% de las tiendas. Por ejemplo, yo tengo formatos

que son outlets, yo en un outlet no voy a ofrecer experiencia, entonces esa experiencia digamos de omnicanalidad o uno de los proyectos es que si la prenda no está en la tienda en la talla o color que tú quieras tú lo puedas pagar en la caja y te lo hagan llegar a la casa o a la tienda y tú lo recoges, eso obviamente no lo haces en un outlet, pero el que la caja sea rápida, el que interactúe y te ofrezca promociones y cosas lo puedes hacer en todas porque eso es apreciado por cualquier consumidor, entonces depende del proyecto se escoge las tiendas a las que va dirigidas, cierto, por ejemplo agilizadores de fila, ósea que en épocas de temporada hay fila entonces haya opción de que tú puedas pagar en un sitio distinto a la fila, **sí, yo he visto que es una persona como con un iPad**, eso no lo haces en todas las tiendas, eso lo haces en las tiendas que el cliente lo aprecia, porque es muy valioso el tiempo, eso depende mucho del proyecto que tu estés manejando.

Bueno, tú me hablabas de que miden la disponibilidad del inventario, ¿eso como lo validan?

Eso es una ventaja competitiva que nosotros queremos siempre ofrecer, entonces una es que nosotros despachamos por demanda, ósea nosotros no hacemos push, solo hacemos push en temporada, pero de resto es pull, despachar por demanda es que nosotros tenemos unos software que van con el post como nosotros lo tenemos en tiempo real, entonces los pedidos se montan así, esa es una, para que el producto este en la tienda, pero hacia atrás la producción también trabaja con pos y hacemos planeación de la demanda 18 meses atrás y todos los meses se va actualizando, eso es para garantizar que estén en sede, que este en la tienda es lo que te digo que hay un software especial, pero para que la tienda lo tenga surtido, nosotros hemos hecho una cantidad de proyectos entonces son proyectos donde las cajas van marcadas con una calcomanía donde te dice cuáles son más urgentes, ósea cuales son las primeras que tienes que surtir, hemos hecho planes hacia atrás en el ci para que ya la mercancía llegue pinnada y no la tengan que pinar entonces sea más rápida la operación en la tienda, ósea hemos vuelto más liviana la operación en la tienda para que pueda ser más eficiente el servicio y tenemos mucha tecnología en la tienda para que sea más fácil la lectura, los cambios de precios, para que tu sepas si hay diferencias en el inventario teórico y el inventario físico, ósea le hemos metido muchos procesos y muchas cosas adicionales para tratar de que esa disponibilidad este en el mínimo, nunca llegaremos al cero, pero si es minimizar y fuera de eso hacemos chequeos aleatorios en la tienda donde se chequea si lo que no está colgado lo hay en la trastienda, ósea en la bodega.

¿Y digamos ese inventario depende del perfil del cliente por tienda?

Hay muchas cosas que juegan ahí, eso se llama hacer selección de portafolio, entonces va a depender de la marca, de la ubicación de la tienda, de si es la única tienda en la ciudad, del espacio que tenga la tienda, del segmento, porque no todos los precios son para todo el mundo, entonces la selección de producto va enfocada a ese cliente final.

¿Y ese perfil como lo identifican?

Desde que uno hace la expansión, si es a un centro comercial establecido, o un centro comercial nuevo, el desarrollador del centro comercial nuevo hace un estudio de mercado y él te pasa a ti todo, entonces ahí te dice en que porcentaje es de x estrato, mujeres y hombres, si es familia, si y ya han pagado su vivienda, si es gente joven, si ya son jubilados, ósea eso más o menos te va dando una cantidad de datos para cuando tu vayas a montar la tienda, tú ya tienes el clima, cuantos habitantes, si se encuentra otros centros comerciales a 5, 10, 15 minutos, cuantos metros cuadrados hay por habitante en ese sector, las posibilidades que hay de compra, ósea son n mil factores que juegan ahí cierto? Entonces tu con eso haces un vestido inicial, con esa selección de portafolio, y ya dependiendo de lo que va pasando cierto, con la compra y con la recompra, se analiza y no solo por lo cuantitativo sino por lo cualitativo, es decir, la gente nos está pidiendo mucho esto, aquí no hay esto, entonces se va o depurando o adicionando el portafolio, **ósea que ya no es tanto por el perfil sino por las ventas** así es.

También te quería preguntar, digamos en los centros comerciales que ustedes tienen su propia tienda, yo me imagino que ustedes pueden implementar las estrategias o lo pueden manejar de la forma que ustedes quieran, pero digamos en otras tiendas como el Éxito que se vende la marca, puesta que está separado, como funciona ahí todo lo que me has explicado de inventario.

Nosotros somos multicanal, cierto, al ser multicanal tenemos lo que llamamos retail propio que es el que yo manejo, y los terceros que son lo que llaman el canal moderno, el canal tradicional, en fin. El canal moderno es el que tú estás hablando que son los hipermercados de cadena, Cencosud... no solo hipermercados sino también las tiendas por departamento Falabella, Flamingo, todo. Tu con ellos tienes muchas restricciones, una porque hay varios tipos de eventos, tú tienes los eventos que son de marca, que esos los tienes que vender a ese tercero para que te los deje hacer, y te va a poner seguramente restricciones, tú también tienes eventos que son para activar, que son los reactivos, cuando tú ves que algo necesita moverse, en fin, también tienes que pedirle permiso, pero fuera de eso está la selección de portafolio, a ti te asignan un espacio, que te lo pueden ampliar o recortar, fuera de eso tienes restricciones de exhibición, entonces digamos que tu movilidad y tu expresión de marca y el poder expresar el ADN de la marca y llegarle al consumidor plenamente con la marca, no lo puedes hacer por eso es que el canal propio es tan importante, porque tu ahí no tienes restricciones dentro de tu tienda. Cuando estas fuera de la tienda, como esos son espacios comunes, tienes o que te cobran o que te apoyan, o que ellos mismos los ofrecen o que ellos mismos los impulsan, y eso depende que tipo de centro comercial sea y a veces ellos mismos son los que lo ofrecen.

Esa era otra pregunta, porque digamos el proyecto inicialmente era implementar la tecnología en el centro comercial, y que el centro comercial ofreciera o vendiera esta información, te quería pregunta, ¿hay algún centro comercial que a ustedes les diga información como tasa de atracción en su corredor donde ustedes están o hay alguna información valiosa que los centros comerciales les puedan dar?

¿Hoy en día los centros comerciales digamos que no se han unificado en muchas cosas, los centros comerciales que son unipersonales son los centros comerciales que más información te pueden dar, que es la información que te dicen? Básicamente, te cuentan en la categoría en la que tu estas, cuantas marcas hay y que numero ocupas tú en venta por metro cuadrado, eso es digamos como lo más y los centros comerciales que son comunidad, esos algunos te dan el tráfico, pero lo miden de formas distintas, hay unos que tienen cámaras en los corredores, te dan el tráfico por corredor mensual, hay otros que cuentan los vehículos, hay otros que es por las ventas tarjeta de crédito, o los planes de fidelización que ellos tienen que es cuando tú vas y registras la factura, con eso ellos miden si la venta creció o no, por eso, pero la información que dan los centros comerciales es incipiente y no muy confiable **y porque motivo?** Porque a ellos les gusta inflarla, porque como lo que uno como marca espera del centro comercial es la generación de tráfico, ¿cierto? Porque él es realmente el generador de tráfico, uno no lo genera, uno lo tiene es que aprovechar dentro de su tienda, y nosotros si medimos ese tráfico **¿y de qué manera?**, con cámaras **¿las que cuentan personas?**, sí, pero además tenemos software y tenemos todo montado, y una torre de control alrededor de eso donde medimos conversión, todos los indicadores de retail, y así están montados nuestros planes de incentivos a la fuerza de venta en el 100% de las tiendas.

Digamos que los centros comerciales les dan una información, puede que no muy exacta, pero ¿qué hace falta?

La información tampoco es muy continua, ellos realmente, digamos que hay unos que saben que si trabajan aliados al comerciante van a tener mejores resultados, digamos en Colombia los más avanzados en eso son los únicos, son outlets, los chilenos hacen muchas promesas pero no las cumplen, ósea ellos no les ha ido muy bien en este país, porque llegaron con su modelo, no sé si te acuerdas cuando llego Carrefour que le toco volverse chévere, adecuarse a Colombia, a ellos les ha pasado lo mismo irse adecuando al país, porque llegaron con un modelo muy de su país y no se adecua a Colombia y digamos que parte a es uno de los que más ha ido trabajando con él, y el más interesado en trabajar ese tipo de cosas, tráfico, como hacemos cosas en común, eso es difícil, primero en este gremio nadie suelta la información, ningún comerciante quiere compartir demasiado celos, y eso es una desventaja porque si al compartiéramos podríamos hacer muchas cosas, porque ellos no son competencia, son tu aliado para generar tráfico, mientras este uno mejor rodeado mejor, puede ser competencia, pero esa competencia antes da tráfico, si no tenemos competencia, no es bueno porque nadie es destino, **eso**

también me lo mencionaba Juan Carlos, él me decía digamos en El Tesoro, Mac Center y Gef nada que ver pero por el hecho de estar cerquita las dos uno las tiene en cuenta, y no lo había pensado de esa manera. Más importante que tu vecindario, una mala marca cerquita es lo peor que hay **¿y eso como lo controlan?** Esa es de las cosas que uno estudia cuando hace la expansión, quien va a ser tu vecino, como es el recorrido del centro comercial, pero ya después tú no tienes manera de controlarlo porque si no le fue bien se fue y llega el otro. **¡Eso es todo, muchísimas gracias!**

ANEXO 4 Entrevista Luz Eugenia Gallo

El texto que se lee en **negrilla** indica lo expresado por el entrevistador (Andrea Micolta L.), mientras que el texto en color negro son las respuestas dadas por Luz Eugenia Gallo de la empresa Crystal S.A.S.

Yo soy Luz Eugenia Gallos, vicepresidente del grupo Crystal S.A.S., tengo a cargo las marcas Gef, Punto Blanco, Baby Fresh y Galax. Esta es una empresa enfocada en un sistema de moda que requiere lanzar productos todos los días, nosotros lanzamos más de 100 colecciones al año, y estamos lanzando colecciones todas las semanas. Nosotros centramos nuestra estrategia de cada una de las marcas fundamentados en los adns de cada una de ellas, principalmente con esa construcción de arquitecturas y de adns comenzamos a entender que detrás de esto hay un segmento al que atenemos o varios segmentos dentro de la misma marca, en el caso de Gef nosotros atendemos mujeres, y tenemos tres segmentos de mujeres ahí adentro, una mujer más joven, una mujer que ya comienza a trabajar, y una mujer en edad más adulta a la que le hacemos tallas más diferentes, tenemos dos tipos de hombres, tenemos niños, tenemos niñas, tenemos junior, tenemos junior femenino y masculino y como ven son muchos segmentos de mercado, nosotros somos una marca masiva con eso, yo era para ponerles el ejemplo de la segmentación que nosotros hacemos en cada una de las marcas. Y así es como se comporta las otras también. La definición de las estrategias, obviamente está muy centrado a este conocimiento que tenemos de los consumidores en el tipo de productos y portafolio que nosotros ofrecemos y así, pues obviamente vamos diversificando no solamente en ampliar los portafolios o ampliar las categorías o en extendernos a otros segmentos del mercado, pero fundamentalmente todo lo hacemos a través de producto, cierto, nuestra comunicación es muy centrada en los lanzamientos que hacemos durante todo el año, así nosotros construimos todo el tiempo comunicación con ellos y obviamente la hacemos siempre construyendo más o vendiendo más un perfil, un estilo de vida. Eso es la comunicación que hacemos, pero todo está centrado a los lanzamientos nuestros de producto, en las colecciones que lanzamos y tenemos doble alimentación por parte de nuestro segmento, somos muy fuertes en redes sociales de donde tenemos mucha retroalimentación, todo el día miramos, hacemos mucha analítica de lo que pasa con esos segmentos cuando nosotros hablamos, como se comunican, si tenemos respuesta de ellos, que nos dicen, que más les gusta. Hacemos un seguimiento muy exhaustivo a esos clientes y una investigación, nosotros tenemos adentro un departamento de investigación y en cada una de las áreas donde tenemos contacto con el consumidor tenemos analítico de consumidor. Ejemplo: en digital tenemos toda la comunicación con ellos, pero adicionalmente hay una parte que es la que analiza ese consumidor, en todo el sentido de la palabra, que más le gusta, con que más convive, para poder ir segmentando muy bien e identificando muy claro como esos gustos y preferencias de esos segmentos que atendemos o que nos escuchas, cierto, porque no necesariamente todos los que están en redes sociales son clientes nuestros. Ahí tenemos un ejercicio muy importante de analítica

de todo ese sistema de redes sociales y mundo digital, en e-commerce también, ahí si nos compran, ahí también tenemos toda la información de que tipo de productos nos compran, como hacen la compra, cuanto se demoran, ósea toda la investigación que uno tiene que hacer ahí, y por otro lado tenemos el departamento de BA, que es donde nosotros tenemos Business Analytic, que es donde tenemos toda la información de nuestros clientes en la tienda, ahí tenemos la mayor fuente de información de nuestros clientes, esta se pide a través de una cedula en la tienda y obviamente los datos cuando esa persona no está registrada pero con ellos tenemos el mayor trabajo dirigido específicamente, ósea casi que es 1 a 1, nosotros sabemos que compra esa persona, que quiere esa persona, enfocamos toda la comunicación con ellos a través de lo que a ellos les guste específicamente, es muy direccionado, casi que de verdad 1 a 1. Eso obviamente se hace a través de algoritmos y un proceso con unas plataformas que tenemos para poderlo hacer, pero de eso hoy da cuenta una parte importante de las ventas de las tiendas nuestras, más o menos este año van a representar el 7% de las ventas nuestras, son de clientes, no son de los clientes que nos compran, si no de acciones que hacemos, porque nuestro Pareto es muy fuerte, esa base de datos que nosotros tenemos representa mucho en las ventas, pero lo que nosotros accionamos para que ellos compren va a representar alrededor de un 7% de las ventas nuestras, es muy medible, nosotros nos esforzamos mucho en todas las marcas por tener una comunicación muy directa con los clientes y puedo obtener de parte de ellos información o contenidos que nos permitan a nosotros encontrar los insights de las marcas y ahí es donde están fundamentadas las estrategias, salen de todo eso que conecta a los consumidores con las marcas nuestras, así nos posicionamos nosotros, nosotros realmente hacemos un ejercicio muy juicioso con los clientes, siempre buscando que eso que nosotros les estamos dando sean cosas que así no las pidan públicamente, nosotros seamos capaces de leer e identificar lo que para ellos sería muy bueno. Eso es lo fundamental, si me preguntas que nos hace falta, muchas cosas, por supuesto, yo no diría que a través de, no estoy hablando de herramientas, pero ojala ya pudiéramos cruzar esas bases de datos, cierto, nosotros todavía no alcanzamos a hacer una conexión entre el mundo digital y el mundo real no tan específico, ósea yo no sé todavía si el que va a la tienda antes estuvo en e-commerce, no le hago ese rastreo y nos gustaría llegar allá, ser capaces de llegar a tener toda esa trazabilidad de un cliente en todos los puntos de contactos nuestros, algunos los hacemos pero realmente no tenemos capacidad para hacerlo aún, y lo otro es llegar algún día a tener RFID, que es lo que me permite encontrar el producto, donde vive, en algún lugar vive, este sistema permite la identificación del producto y que va marcado y que uno es capaz de ubicarlo, **¿después de que sale de la tienda?**, si, y se asocia incluso a las personas, pero eso todavía no está en los proyectos de nosotros, tenemos otras prioridades muy grandes, pero fundamentalmente lo que más queremos tener hoy es tener trazabilidad completa de nuestros clientes, en todos los puntos de contacto nuestros.

¿Mi proyecto se basa en una tecnología que se llama *beacon*, te voy a contar un poquito para que sirva la tecnología, y tú me dices que ventajas y desventajas le verías? La tecnología son unos dispositivos pequeños que uno pone en las paredes, o en los mismos productos y lo que le permite es por medio de bluetooth identificar cual es el recorrido que una persona hace en la tienda, las zonas calientes en las que los clientes pasan más tiempo y estos dispositivos se pueden usar por medio de una aplicación o por ellos mismos, al hacerlo por una aplicación lo que permite es que no solo la empresa obtiene la información que te estoy diciendo y saber que cliente entra a la tienda aunque no esté registrado, saber esta persona con estas características entro, sino que también permite comunicarse con el cliente de alguna manera, digamos que si yo cogí una camisa y más adelante un sensor identifica que yo cogí esa camisa y por medio de mensaje que avisa que esta camisa está en descuento, pero tú tienes que saber quién es la persona, eso se puede hacer cuando esta la aplicación, cierto ósea cuando hay bluetooth si, cuando está conectado a bluetooth y se tiene una aplicación, cuando no se tiene una aplicación por medio de bluetooth sale información que recibe la empresa, el cliente no recibe ningún beneficio o no se ve afectado por la presencia de la tecnología, entonces ¿Qué ventajas y desventajas para Crystal S.A.S.. específicamente, le ves a la tecnología? Pero yo que obtendría de ese cliente, si él tiene un dispositivo, entro a mi tienda, yo sé que existe ese dispositivo, y sabré de quien es el dispositivo si hay una aplicación, si, ¿en dónde?, ¿en la tienda?, si hay una aplicación conectada a la tecnología que está instalada en la tienda pero para conectarme con él, pero no porque yo pueda obtener los datos de él, no, ósea si yo tengo una aplicación y entro con bluetooth, tu recibes la información de esta persona entro o esta persona está cerca, esta persona paso por la tienda

Eso tiene, yo he estado en ferias de retail donde ese tema está muy presente, todos esos sistemas de conectividad con los clientes, pero te voy a hablar de dos cosas porque mezclaste dos cosas, que son muy importantes, pero pueden ser desligadas o ligadas. Uno es todo el tema de las zonas calientes y la identificación de los clientes dentro de la tienda, nosotros lo único que tenemos hoy son cámaras para ver la entrada de la gente porque hacemos la conversión de la tienda, ósea cuantas personas entran y cuantas compran, y ese es un gran indicador de medición nuestro, pero nosotros hoy y en el mercado hay muchas, nosotros hemos tratado, incluso hemos llegado muchos acercamientos con clientes o proveedores que tienen el recurso de tener cámaras específicas para identificar zonas calientes de la tienda, donde deben estar los mejores productos, la tienda, el producto lo mira, cuanto tiempo queda caliente, todas esas cosas, cuanto debe asociar los productos a una mesa y cuanto debe vender esa mesa, y si esta caída en ventas porque no le puso el producto que era, todas esas cosas existen en el mercado, cuando uno las aterriza todavía falta terminar, incluso con el que más llegamos a un acercamiento era una empresa holandesa y ellos no tenían como trabajar con

Colombia porque todavía están desarrollando la tecnología para Europa, entonces no les interesaba por ahora entrar a Colombia, porque eso hay que hacerle mantenimiento, hay que hacerle todo. Entonces ahí, me parece que es un buen recurso, creo que para nosotros seríamos supremamente útil quien nos ayude a desarrollar una estrategia de zonas calientes y la identificación de esos puntos, cosa que además se podría hacer con el RFID, que es una tecnología muy avanzada, que es muy costosa realmente de implementar y que muy pocas compañías de la moda lo están haciendo hoy, casi que las grandes no más. Y el otro lado del que tu hablas es el dispositivo, es la asociación mía del dispositivo, aquí hay una empresa que hace vallas, son de los más grandes en vallas que se metieron mucho en la tecnología y nos presentaron un proyecto donde yo entraba a la tienda y me hacían un rastreo y me mandaban mensajes, ósea yo entraba a la tienda y yo le decía tu estas en la zona tal puedes comprar la camisa nueva, cualquier cosa así, cuando a nosotros nos mostraron ese modelo inicialmente pensamos, no, yo como cliente no quiero que eso me paso, porque es muy invasivo, puede que en el futuro eso se vaya a desempeñar así, pero no quisiera ser la marca con la que yo me sienta intimidado, como si alguien me estuviera viendo, no me gusta que eso pasara, no me gustaría que supiera que hay alguien que me está chequeando el teléfono, ósea no son las marcas nuestras las que quieren arrancar con esa tecnología. Yo creo que hay un tema muy importante y es más de información para uno acerca de la conducta de la persona en la tienda, cuanto es el promedio de tiempo, nosotros hemos identificado por observación, por investigación de observación, porque hacemos mucho de eso porque nos interesan mucho los clientes, y nos hemos pasado a hacer investigaciones muy hondas de investigación donde hemos observado que las mujeres se demoran 45 minutos, una mujer entra a la tienda y en la sección de mujeres se demora de 45 a 50 minutos y en la de hombres se demora 5 minutos, y en el de hombre compra y en el de mujer también, pero entonces identificamos que la parte de hombre es más ordenada que la de mujer porque la mujer le compra al hombre más ordenado que a ella, a ella no le importa reblujar, en cambio ella no quiere loliar en lo de hombre, no le gasta tiempo a eso, sabe que lo compra fácil, es una compra fácil, pero todo eso lo hemos tenido que hacer por observación, pero si yo tengo recursos tecnológicos que me ayuden a hacer estadísticas con eso sería maravilloso porque, ósea en todas las tiendas la sección masculina es donde menos se demoran, en todas las tiendas en la sección tal es donde hay que subirles la música, es decir que sean estadísticas, que yo pueda tener una herramienta que me diga, no en esa tienda no se comporta así, es super distinto, entonces daría muchas herramientas para uno saber temas de layout de la tienda, en temas de definiciones estratégicas, no le suba la music, porque la gente se desespera, hay que subir la música cuando la tienda está llena para que arranquen a comprar y vayan a la caja, todas esas cosas que para nosotros han sido más de investigaciones que hacemos de observación y si hubieran tecnologías para eso, se desarrollan, y llegar a la tecnología para hacer lo que estábamos pensando con consumidor no, a pesar de lo que te estoy contando que hacemos para el 7% de las ventas, lo hacemos todo a través de email,

Andrea es clienta mía, y yo sé que a ella le encanta la colección, todo lo que llega de índigos, entonces yo le mando un correo que ya llegaron nuestras nuevas camisas de índigos , y a la semana ella está comprando en la tienda y esa es la asociación que hacemos con la venta directa **solo tener la parte de la tecnología que permite darle el beneficio a la empresa** sí, pero no invadir por ahora, yo nunca digo nunca jamás porque todo cambiar, pero por ahora mientras el consumidor no esté acostumbrado a eso, nosotros no seremos la marca que hagamos eso.

Como te contaba, cuando estaba con Juan Carlos él me conto que hay unas tiendas en Medellín que es con wifi y RFID (deberías investigar) eso es muy fuerte en el mundo y cuando uno va a las ferias de retail eso es lo que más se ve, el RFID para serte muy breve es un microsuiches que se le pone a cada prenda, cierto, y con ese microsuiches, lo más valioso no son esos microsuiches sino las antenas que yo tengo para detectarlo, que quiere decir eso, el producto, yo entro estas gafas a la bodega y en la bodega hay unas antenas y le hacen inventario, nadie le tiene que hacer inventario ni hacer nada, ellas entran y automáticamente se detectan, y vuelven y salen para la tienda y vuelven y salen de inventario y vuelven y entran a la tienda y entra y lo mete en la bodega, pero cuando yo lo saco de la bodega yo tengo las antenas y si quiero saber porque no se han vendido esas gafas, es porque no las han sacado a sitio, ósea yo soy capaz de hacer un rastreo completo al producto en el punto de venta, cierto, no tengo que hacer ni inventario, no tengo que hacer nada, es mucho más certero y fuera de eso yo ahí lo que puedo hacer, hay una conexión que le hacen después, eso lo que permite es una ubicación muy clara [...] el visual lo que les permite es saber dónde están las prendas y ahí mismo la asocian a la mesa, entonces el sistema de la tienda tiene conectado mesa 1 y sabe que hay en la mesa y si sabe eso cuanto le representa en ventas y cambio una referencia y le puso otra y disminuyeron las ventas y le hace una alerta, su mesa no está vendiendo lo que debe vender, cambie este producto **ósea es una tecnología basada en el producto**, si claro, pero es bárbaro, es que mira lo que te estoy diciendo, para mí lo más importante, porque yo para que zonas calientes eso no me importa, lo que me importa es mover el producto en la tienda y eso Inditex lo está haciendo afuera, todavía no lo han traído a Colombia, eso le dice, los productos que tiene en esta mesa se le está desabasteciendo súbale la curva y cada hora le está diciendo saque producto de la tienda, saque esto, esto y esto, ósea el ya no tiene que estar viendo que le falta sino que le saca todo el reporte y le dice se vendieron dos entonces saque dos, ósea tú tienes una tienda abastecida durante todo el día y fuera de eso te dice entierre ese producto que no se está vendiendo nada, ósea le hace unas estadísticas que yo aquí pudo tener el equipo que quiera de análisis, porque esta compañía tiene un recurso de analítica brutal tanto en abastecimiento como en planeación de demanda, ósea yo te cuento aquí la gente que hace análisis de información y es bárbaro

esa era otra pregunta que te iba a hacer, más o menos como es la estructura de la empresa con esta información que ustedes reciben, pues hay alguien que la analiza y a partir de eso hacen las estrategias o la analizan para conocer al cliente y a partir de eso lo estudian

depende, hay muchas formas de generar las estrategias y de identificar al cliente, ósea la sola venta ya me habla del cliente, cierto, ósea si yo vendo las camisas rojas corticas yo ya sé que me la está comprando la jovencita, eso que ellos van haciendo con la compra, esa misma información ya de por sí. Nosotros tenemos un equipo comercial en la compañía muy robusto, hay un área que se llama planeación de oferta y demanda que está metida dentro del equipo de supply chain, que es de la vicepresidencia de supply chain, no es mía, hay otra área que es el retail, y esta toda el área de mercadeo, en el área de oferta y demanda, cada categoría es de la siguiente manera, dentro del equipo de mercadeo, la conformación es que yo estoy a cargo, hay una gerencia de Gef, una gerencia de punto blanco, una gerencia de Baby Fresh, una gerencia de Galax, una gerencia de visibilidad que son las tiendas que yate digo como empalma eso, una gerencia de servicios de mercadeo, una gerencia de e-commerce, una gerencia de accesorios y otra de internacional, aquí hay unos merchand de femenino, de masculino, de junior y kids, todos estos tienen unos personajes que se dividen por los segmentos, ellos son quienes eligen el producto y hace todo, el merchand de la categoría femenino dice el portafolio, el presupuesto, cuanto debe vender, como lo debe vender, dice todo, como lo quiero, coge la tendencia, hay un equipo de tendencia que está en el equipo de investigación en mercadeo que dice la tendencia va a ser esto, nosotros viajamos mucho, esta persona lo que hace es centrar y definir el portafolio y todo, un cap, todo, cuanto se va a gastar, cuanto va a vender, cuanto va a traerle a la compañía en margen, todo, el negocio financiero, cuanto va a botar en descuento, básicamente se hace un plan de trabajo con cada una de ellas, para tirar tantos productos nuevos, va a dejar tantos productos de la línea, todo y con eso va a las áreas de sourcing, todo el desarrollo de producto y le traen a esa persona propuestas completas con base en ese cap, yo necesito más o menos ese precio estándar, tener este precio público, que mis camisetitas empecen en tanto, que mis blue jeans empecen en tanto, necesito tener un abanico de precios, necesito que me meta chaquetas, y le entrega un mapa completo de lo que quiere, desarrollo va y hace todo el proceso y trae propuestas completas, le trae de distintos proveedores y se arma una colección y una historia de acuerdo al plan que se arma inicialmente, cada uno tiene un planeador que no depende de ellos, sino del área de oferta y demanda, esos son los que planean toda la demanda del producto, y el planner se pasa todo el día analizando la información, estas o no vendiendo, mete o no producto, cuidado con esto, mueva este, etc. Esos planners están todo el día moviendo la información, todo el tiempo no le llego, no le fue, no le entro, pero todo alrededor de la venta del producto, aparte de eso, de ese mismo equipo, hay un equipo que abastece las tiendas propias, entonces son muchos que dicen que le meto a este, cual es el roll out de

este, donde está el producto, como lo meto, como lo saco, como lo pongo, llévalo a otra tienda, eso no se está vendiendo ahí, es otro equipo grande, robusto que hace todo el análisis de tiendas, **todo en base a los planes** todo en la compañía arranca ahí, ese es el punto cero, el que conduce el bus, entonces esos van a las tiendas, cuando no se está vendiendo, ver si las colecciones están evacuando bien, ver si el producto se quedó, hay que venderlo, hay que llevarlo a los outlets, todo ese equipo se encarga de voltear todo y que eso se haga, bájele el precio, súbale el precio, póngale aquí, póngale allá, todo esto, cada una de ellas y se hace con estos equipos de abastecimiento, en el equipo de visual, hay un equipo de exhibición, que ahí también soportan a las marcas, el equipo de exhibición, como te digo, nosotros somos super empíricos, nosotros tenemos la venta por metro cuadrado pero todavía no sabemos cuánto vende esta mesa, quedemos saber eso, estamos desesperados por saber eso entonces lo hacemos agrupando el producto, pero eso es super manual, queremos que alguien nos dice agrupe esto, y hemos tratado con TI de armar, y nos están haciendo pilotos realmente, pero ese es el mayor interés, mío particularmente hoy en esta compañía, cuánto vale esa pared, cuánto vale la mesa central, cuánto vale la mesa central, cuanto vende, ellas todo el tiempo están revisando que se vende y que no se vende, entonces ellas hacen un esquema exacto para cada marca, monta a partir del plan inicial, muestra cual es el layout, como lo pone, donde lo pone, cuantas pone, todo, le señala todo el producto, las pintas adicionales, si las cambia, porque lo puede remplazar, como lo monta, como lo dobla, todo, **uno se imaginaria que lo que está en exhibición es lo que la vendedora quiso**, nada, el esquema le llega a cada tienda, nada es casual, el esquema lo explica todo para cada colección y explica cada cosa y van revisando la venta y viendo como es el comportamiento de todo, entonces con este equipo queremos que sea mucho ms fuerte en indicadores reales de la venta con lo que ellos hacen, sabemos que todo lo que se ponga en vitrina tiene más venta, entonces hay que ponerle más unidades, entonces desde que el merchand y el gerente de la marca están aquí saben que va para vitrina, y a eso hay que subirle las unidades porque son productos que tienen que entrar el primer día y todo es planeado. entonces en el equipo de mercadeo, que son los servicios de mercadeo, está el equipo de BA que son todos los que tienen las bases de datos, es un equipo robusto de ingenieros, y lo que hacen es moler toda esta información, este cliente es quien, crúcelo con esto o con esto, sáquele esta estrategia y hay un departamento aquí que es el de experiencias que es el que pide muéstreme lo que está pasando, no los clientes tipo A se cayeron entonces hay que encontrar que hacerles, todo este equipo le hace acciones a esto **pero este de experiencias es descuentos o exhibiciones**, no los descuentos solamente por planeación, ósea si yo doy descuentos es porque tengo autorización de ellos, porque ellos son los que responden por los márgenes y por las ventas y por el inventario **ósea todo depende de planeación** si todo, el inventario, el margen y las ventas. Pero ellos tienen movilidad, ellos tienen una plata al año para gastarse, siempre lo hacen en consulta con los otros equipos, basándose en la información y en la formación de redes, hay un equipo digital, que es muy fuerte porque le hemos metido toda la plata del mundo para que así lo

sea, y no solo plata sino también que tenemos el mejor recurso, los mejores, y ahí lo que tenemos es un sistema de comunicación con esos clientes que nos van contando, ahí por ejemplo en Baby Fresh hay un club Baby Fresh y estos lo manejan y hacen todo con ellos, nosotros tenemos muchos validadores, y todo el tiempo nos traen información, clientes, como es, que está pasando, y aquí tenemos analítica, en e-commerce tenemos analítica que se junta con esta, todo esto vive junto y hace analítica. También está el equipo de investigación que mira consumidor y tendencias del mercado, este es un equipo robusto también y todo el tiempo están mirando no solamente que pasa con el consumidor, donde están, van a las cosas más importantes de los jóvenes, que es donde está la tendencia, además todo el tiempo están yendo a eventos pero adicionalmente todo el día están buscando la moda aquí y la moda afuera, todo el día miran desfiles y están enterados de lo que pasa en el mercado pero mucho en tendencia también, por eso viajan miran que está pasando, este equipo es el que dice te falta algo en la carta de color, y este equipo también retroalimenta a exhibición y le dice cuáles son los combinados de la temporada y todo el tiempo están en conversación. Esta es la estructura y así funcionamos como en el sistema de información.

Ya para terminar, tú me dices que Baby Fresh, y Juan Carlos también me lo comentaba, tienen un blog y como una comunidad, digamos para las otras marcas nunca han pensado en hacer algo similar.

Lo que pasa es que las tenemos pero no son tan representativas por las marcas porque ahí se hacen otros trabajos específicos que también hacen parte de las estrategias, lo que pasa es que la vida útil del cliente nuestro en Baby Fresh es muy corto, porque cuando él bebe cumple 5 años no le vuelves a comprar ropa de bebe, entonces hay que estar renovando las mamás todo el tiempo, hay que buscar nuevos clientes, y ese es una estrategia muy fácil para ingresar nuevos clientes a la marca, en cambio las otras son clientes que pueden durar toda la vida, entonces tengo estrategias muy dirigidas a otras formas. Son dos cosas distintas entonces por eso lo hacemos diferente, pero no significa que no quisiéramos tener una comunidad de Athletic, por ejemplo, de punto blanco estamos haciendo unos eventos que son yoga al parque y ahí estamos en una comunidad de yoguis, pero eso no es el foco principal de la estrategia, **no es para atraer sino para conservar,**

El desarrollo de una aplicación nunca les ha llamado la atención, o si si que desventajas le ven, donde yo pueda ver el catálogo, las tiendas, etc.

O sea una app, nosotros tenemos nuestras páginas y todo lo que tenemos es... si yo me meto a la página de Gef en el teléfono... no tenemos app porque no creemos que estas categorías son para eso, porque yo tengo app de Bancolombia, de lo que yo abro diario, yo tengo muy poquitas de marcas pero es porque yo vivo en el mundo de la moda, pero realmente nosotros pensamos que una categoría como esta no necesita una app, para

nosotros es más importante es que yo la pagina mía de Gef en el teléfono, inclusive para comprar, es distinta a la del computador, ósea tengo cada una de las versiones amigables, porque mucha gente no lo tiene, que es que tiene la misma y cuando tú vas a meterte a la página es un enredo, en cambio aquí no, tenemos una para móvil, otra para computador y otra para tabletas, en cada una de las marcas y creemos que es suficiente, porque consideramos que una app es para Bancolombia, de pronto más adelante la vayamos a tener, es que uno tiene que priorizar y le damos prioridad a otras cosas, pero no quiere decir que sea tachado, nada en estos negocios se puede decir nunca nunca jamás. **Muchas gracias eso es todo.**

ANEXO 5 Encuesta

ENCUESTA

1. Edad
 - Menor de 20 años
 - 20 – 30 años
 - 31 – 40 años
 - 41 – 50 años
 - 51 – 60 años
 - Mayor de 60 años
2. Género
 - Mujer
 - Hombre
3. Estrato
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
4. Ocupación
 - Estudiante
 - Empleado
 - Trabajador independiente
 - Ama de casa
 - Pensionado
 - Desempleado
5. ¿Tiene smartphone?
 - Sí
 - No
6. ¿Usa el bluetooth de su smartphone?
 - Siempre este prendido
 - Solo cuando lo necesito
 - Nunca
7. ¿Está dispuesto a descargar una aplicación si esta le ofrece descuentos?
 - Sí
 - No
 - Tal vez
8. ¿En su celular tiene alguna app de marcas de ropa?
 - Si
 - No

9. ¿Por qué medio le gusta recibir descuentos?
 - Mensajes de texto
 - Emails
 - Volantes
 - Anuncios en el almacén
 - Redes sociales
10. ¿Le gustaría una aplicación de una marca de ropa de su gusto en la que reciba descuentos, si esta implica tener el bluetooth encendido?
 - Sí
 - No
11. ¿Si tuviera una aplicación de su marca preferida que beneficios quisiera obtener?
 - Descuentos
 - Catálogo
 - Ubicación
 - Información relevante
 - Opiniones de otros consumidores
 - Other:
12. ¿Qué relevancia les da a los descuentos a la hora de comprar?
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
13. ¿Qué es lo que más valora a la hora de comprar?
 - Una tienda ordenada
 - Una vitrina llamativa
 - Filas rápidas
 - Asesores atentos
 - Precio
 - Variedad en la oferta
 - Other:
14. ¿Cuál es el lugar más común en el que usted compra?
 - Centros comerciales
 - Redes sociales
 - Páginas oficiales
 - Tiendas independientes
 - Almacenes de cadena
 - Other:
15. ¿Conoce alguna de las siguientes marcas?
 - GEF
 - Punto Blanco

- Baby Fresh
- Galax
- Ninguna de las anteriores

16. ¿Ha usado alguna de las siguientes marcas?

- GEF
- Punto Blanco
- Baby Fresh
- Galax
- Ninguna de las anteriores

17. ¿Qué es lo que más aprecia de las marcas anteriores?

- Precio
- Calidad
- Variedad
- Fácil acceso a ellas
- Diseño
- Ofertas
- Su respuesta fue NINGUNA
- Other:

ANEXO 6 ESTUDIO FINANCIERO

[Anexo 6 - Trabajo de Grado - Andrea Micolta L..xlsx](#)