

1. Objetivos de la Plataforma

1.1 Descripción de Negocio

Describe el negocio, la unidad de negocio o la marca que haz escogido para desarrollar la estrategia de plataforma. ¿Cuáles son los productos o servicios que estás intentando comercializar?

a. Descripción de la Necesidad

La necesidad que pretende satisfacer nuestra idea de negocio de plataforma es la de proporcionar una experiencia agradable, controlada, sostenible y asequible del ambiente en el hogar.

- Cuando se hace referencia al **ambiente del hogar**, representa las condiciones ambientales (temperatura, iluminación, seguridad, limpieza, entre otros), de seguridad y de gestión (monitoreo y control) en el hogar.
- Cuando se califica como **agradable a la experiencia**, se hace referencia a confort, facilidad de uso y mantenimiento, a que la experiencia sea gestionable y pueda ser asistida a través de una interfaz amigable.
- Cuando la califica de **controlada**, se hace referencia a la capacidad de gestión del ambiente, esto es la posibilidad de efectuar monitoreo y control sobre las variables que definen el ambiente. Y también, cuando se puede ejercer control sobre los costos operativos y de gestión del ambiente.
- Cuando se califica la experiencia como **sostenible**, se hace referencia a que satisface las necesidades de las generaciones actuales, sin afectar la capacidad de las futuras, promoviendo el progreso económico y social respetando los ecosistemas naturales y la calidad del medio ambiente¹.
- Cuando se hace referencia a **asequible**, se trata de democratizar el acceso de la mayor cantidad de usuarios a la plataforma, no solo destinado a un segmento de clientes con alto poder adquisitivo, sino también un segmento medio de ingresos económicos, que puedan acceder a la tecnología para mejorar su calidad de vida.

b. Objetivo

La idea de plataforma seleccionada como proyecto tiene como objetivo central **ofrecer a los usuarios** la posibilidad de **habilitar la automatización tecnológica de hogares o espacios inteligentes** por medio de **productos, dispositivos, aplicaciones y servicios IoT** que permitan **mejorar gradualmente su calidad de vida y comodidad en el hogar**.

c. El Concepto de Hogar Inteligente

Un hogar es uno de los elementos esenciales de la vida moderna. Hoy, el concepto tradicional del hogar se ha enriquecido para ser más cambiante y diversificado por las tecnologías de la información modernas. El concepto de casa inteligente se mencionó por primera vez en la década de 1990² y, según la Smart Home Association, la casa inteligente es **"la integración de tecnología y servicios a través de redes domésticas para una mejor calidad de vida"**³.

¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Sostenibilidad>

² <https://www.springer.com/gp/book/9781852336882>

³ <http://www.adian.eus/es/publicaciones/chapter-3-smart-home-environment/pu-5-30-0-30050/>

El diseño de la casa inteligente (o e-home) se basa en el análisis de los requisitos fundamentales para la vida moderna, que incluyen la construcción, la comodidad, la comunicación por Internet, la electrónica digital y los dispositivos automatizados. El concepto de casa inteligente combina productos comerciales con servicios y administración del sistema para admitir necesidades adicionales en las áreas de eficiencia, inteligencia, seguridad e interactividad aplicadas de manera ecológica. Estos requisitos reflejan una nueva tendencia de expectativas para las condiciones de vida que han evolucionado con el desarrollo de nuestra sociedad moderna.

El hogar inteligente combina los conceptos de Internet de las cosas (IoT), la interacción humano-computador y una variedad de tecnologías de información modernas, a fin de proporcionar un entorno inteligente que brinde a los usuarios más control y mejore la calidad de sus vidas. En estas definiciones hay tres palabras comunes: **inteligente, hogar y tecnología**. Esto aclara de inmediato la innovación de este sector, que está en continuo aumento gracias a la disponibilidad de nuevas tecnologías que permiten posibilidades inaccesibles hasta hace pocos años, así como a la comoditización del teléfono inteligente y su inherente énfasis centrado en el usuario.

De igual forma, en estas definiciones hay dos conceptos similares. El primero es el **bienestar del cliente**: todo lo que es Smart Home está hecho para mejorar la calidad de vida de las personas. El segundo es la **conectividad** (o redes) que es la piedra angular del Smart Home respetando lo que existía en el pasado y la razón por la cual el Smart Home está intrínsecamente relacionado con el Internet de las Cosas.

El término Smart Home a menudo se usa frecuentemente como sinónimo de **Domótica**, aunque no es apropiado, ya que los dos términos se refieren a conceptos cercanos pero diferentes. **Smart Home puede considerarse una evolución de la domótica**. La domótica es una colección de tecnologías y sistemas que permiten automatizar diferentes tareas realizadas dentro de una casa para reducir la intervención humana tanto como sea posible⁴.

Es evidente cómo los dos conceptos están estrechamente relacionados con la aplicación de la informática, la robótica y otras tecnologías diversas a los hogares, con el objetivo de automatizar las operaciones y simplificar la tarea de los inquilinos. Sin embargo, Smart Home es un paso más, ya que tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los clientes que van más allá de los productos automatizados y la introducción de servicios.

Además, un gran valor agregado es la conectividad generalizada, que permite que los datos y la información fluyan a través de tecnologías inalámbricas, eliminando la necesidad de instalar sistemas cableados y abriendo la posibilidad de una mayor interoperabilidad y cooperación de diferentes productos.

En resumen, **Smart Home se centra principalmente en aumentar la comodidad de los residentes y en facilitar la vida en general, mientras que el concepto de Domótica se centra más en los aspectos tecnológicos, en la creación de sistemas para automatizar algunas funciones de la casa.**

⁴ https://www.researchgate.net/publication/283593924_Domotics_control_system_architecture

d. Características y Funcionalidades del Hogar Inteligente

Como se ha mencionado anteriormente, un Hogar Inteligente se define como un entorno inteligente que puede adquirir y aplicar conocimientos sobre sus habitantes y sus alrededores para adaptarse y cumplir con los objetivos de comodidad y eficiencia⁵.

Los **servicios para el hogar inteligente** incluyen el control y la automatización de la iluminación, la calefacción (por ejemplo, termostatos inteligentes), la ventilación, el aire acondicionado (HVAC⁶) y la seguridad, así como los electrodomésticos, como lavadoras, secadoras, hornos, refrigeradores y congeladores. Específicamente, al definir cuáles son las **características clave del Smart Home**, se hacen referencias a cinco características distintivas⁷:

- **Automatización:** definida como la capacidad de acomodar dispositivos automáticos o realizar funciones automáticas.
- **Multifuncionalidad:** definida como la capacidad de realizar diversas tareas o generar diversos resultados.
- **Adaptabilidad:** definida como la capacidad de ajustar (o ajustarse) para satisfacer las necesidades de los usuarios.
- **Interactividad:** definida como la capacidad de interactuar o permitir la interacción entre usuarios.
- **Eficiencia:** definida como la capacidad de realizar funciones de una manera conveniente, que ahorra tiempo, ahorra costos.

Un enfoque más tecnológico identifica cuatro **componentes clave del Smart Home**⁸:

- Una **red de comunicación** que permite la comunicación entre diferentes dispositivos
- **Mecanismos inteligentes de control** para gestionar todo el sistema
- **Sensores** capaces de recopilar datos e información
- **Características inteligentes** capaces de actuar sobre la base de datos provenientes de sensores (por ejemplo, termostato inteligente que ajusta la temperatura de forma autónoma) o instrucciones provenientes de los usuarios (por ejemplo, dispositivo inteligente administrado de forma remota a través de una aplicación de teléfono inteligente).

En cuanto a las **funcionalidades que un Smart Home** puede cumplir se encuentran: seguridad, vida asistida, salud, entretenimiento, comunicación, conveniencia, comodidad y eficiencia energética. Estas funcionalidades se pueden clasificar en tres grupos como se aprecia en la Figura 1: El primero es el **consumo y la gestión de la energía**; el segundo es el **soporte de estilo de vida** y se refiere al bienestar de las personas; mientras que el tercero es la **protección**, relacionada con la salud de las personas.

⁵ https://www.researchgate.net/publication/236596917_Development_of_an_Embedded_Smart_Home_Management_Scheme

⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Heating_ventilation_and_air_conditioning

⁷ https://www.researchgate.net/publication/270703632_Smart_Homes_for_Older_People_Positive_Aging_in_a_Digital_World

⁸ https://www.researchgate.net/publication/259124660_Social_barriers_to_the_adoption_of_smart_homes

Lo que hace que este modelo sea interesante es que algunas funcionalidades no se asignan a una sola categoría, sino que son el resultado de la superposición de diversas necesidades, lo que sugiere que una clasificación rígida no es factible⁹.

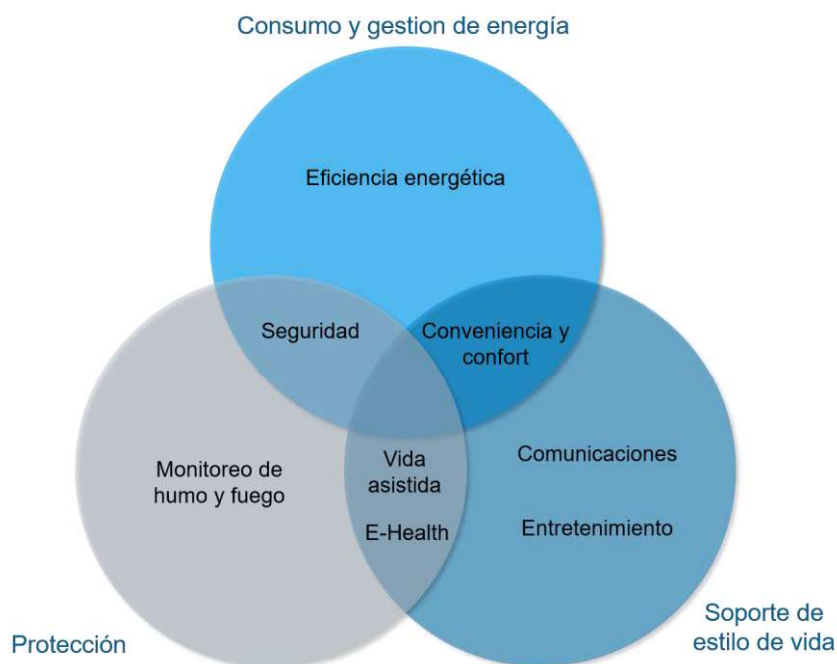


Figura 1 - Tipos de servicios para el hogar inteligente

e. Contexto del Mercado de Hogares Inteligentes

El interés en varios servicios del Internet de las Cosas (IoT) está aumentando ya que la mayoría de los objetos ahora se pueden conectar a una red a través de IoT. Entre estos servicios, aquellos para el hogar inteligente se consideran aplicaciones excelentes en términos de comercialización y accesibilidad para el consumidor final.

En este sentido, los hogares inteligentes están emergiendo como un nuevo mercado competitivo para nuevas startups y para las empresas tecnológicas, a medida que se buscan encontrar nuevas fuentes de ingresos debido a la saturación del mercado de teléfonos inteligentes. Los principales actores que lideran el ecosistema de las TIC se apresuran a lanzar servicios / productos para el hogar inteligente.

Por ejemplo, Amazon permite a los consumidores controlar sus electrodomésticos a través de Alexa, una tecnología de reconocimiento de voz basada en inteligencia artificial. Google ofrece servicios de hogar inteligente a través del "Asistente de Google", que incluye servicios de asistente personal basados en tecnología de reconocimiento de voz e inteligencia artificial.

A pesar del lanzamiento competitivo de servicios / productos para el hogar inteligente, **la tasa global de penetración de hogares inteligentes es del 9.3%, y se espera que los ingresos alcancen los USD \$ 84.637 millones en 2020**¹⁰. Por su parte, la firma de investigación Strategy Analytics señala en el informe **"Global Smart Home Market 2019"**¹¹ que el gasto del consumidor en hardware, servicios y tarifas de instalación relacionados con el hogar inteligente alcanzó los USD \$ 103 mil millones en 2019 y crecerá a una tasa anual compuesta (TCAC) del 11% a USD \$ 157 mil millones para 2023, como se aprecia en la Figura 2. El informe predice que el gasto en dispositivos representará el 54% del total o USD \$ 55 mil millones en 2019 y crecerá a una TCAC del 10% a USD \$ 81 mil millones para 2023.

The Global Smart Home Market Will Hit \$157B by 2023

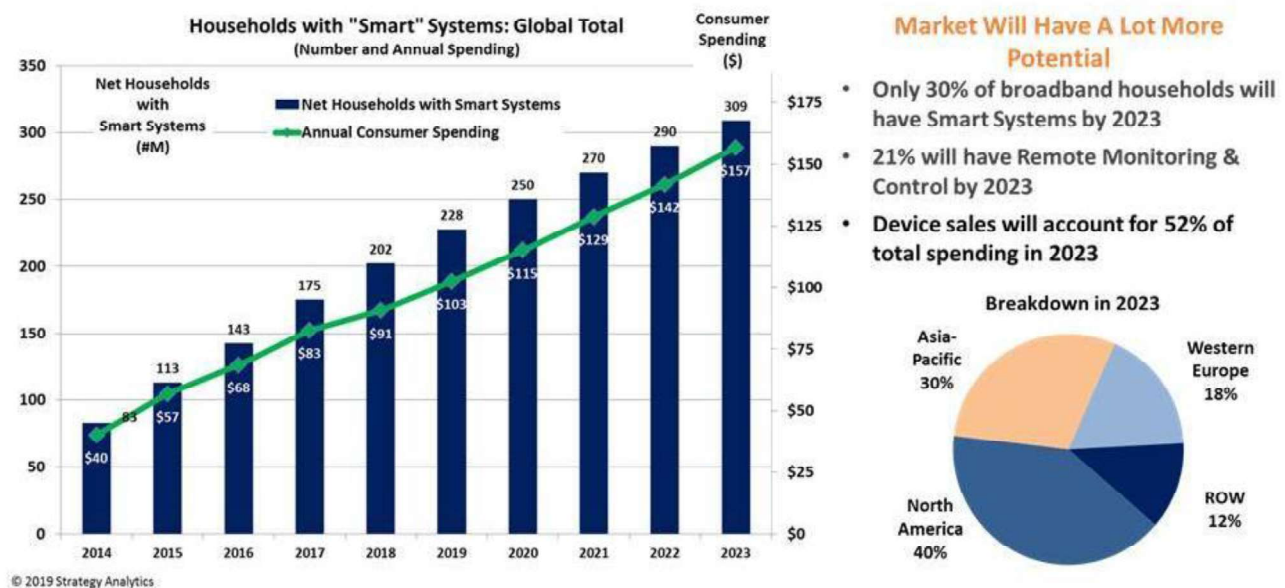


Figura 2 - Evolución y Proyección del Mercado Global de Smart Home 2014-2023

Según la firma de investigación de mercados Tritón¹², se espera que el mercado Smart Home en América Latina prolifere con una tasa compuesta anual del 15.50% en el período de pronóstico de 2019-2027. En 2018, Brasil capturó la mayor parte de la cuota de mercado Smart Home de América Latina. Por otro lado, se prevé que México sea el país de más rápido crecimiento en el mercado durante los años de pronóstico. La gran población y la creciente urbanización en América Latina son los principales impulsores del mercado Smart Home (Figura 3).

Existe una mayor necesidad de conveniencia y seguridad por parte de los consumidores. La creciente demanda de dispositivos inteligentes de bajo consumo energético, como las luces inteligentes, el control climático y los sistemas de seguridad, son los principales factores responsables del crecimiento del mercado doméstico en la región. Sin embargo, la falta de conciencia entre los clientes, el alto costo de los electrodomésticos y la ansiedad sobre la privacidad de los datos son los principales factores de restricción en la región de América Latina.

¹⁰ <https://www.statista.com/outlook/279/100/smart-home/worldwide>

¹¹ <https://www.strategyanalytics.com/access-services/devices/connected-home/smart-home/market-data/report-detail/2019-global-smart-home-forecast---september-2019>

¹² <https://www.tritonmarketresearch.com/reports/smart-home-market>

El resto de la región de América Latina (Colombia, Argentina, Perú, Chile y Ecuador) tienen una infraestructura menos desarrollada que la requerida para la adopción de hogares inteligentes. Por lo tanto, la adopción de hogares inteligentes en la región llegará más tarde.

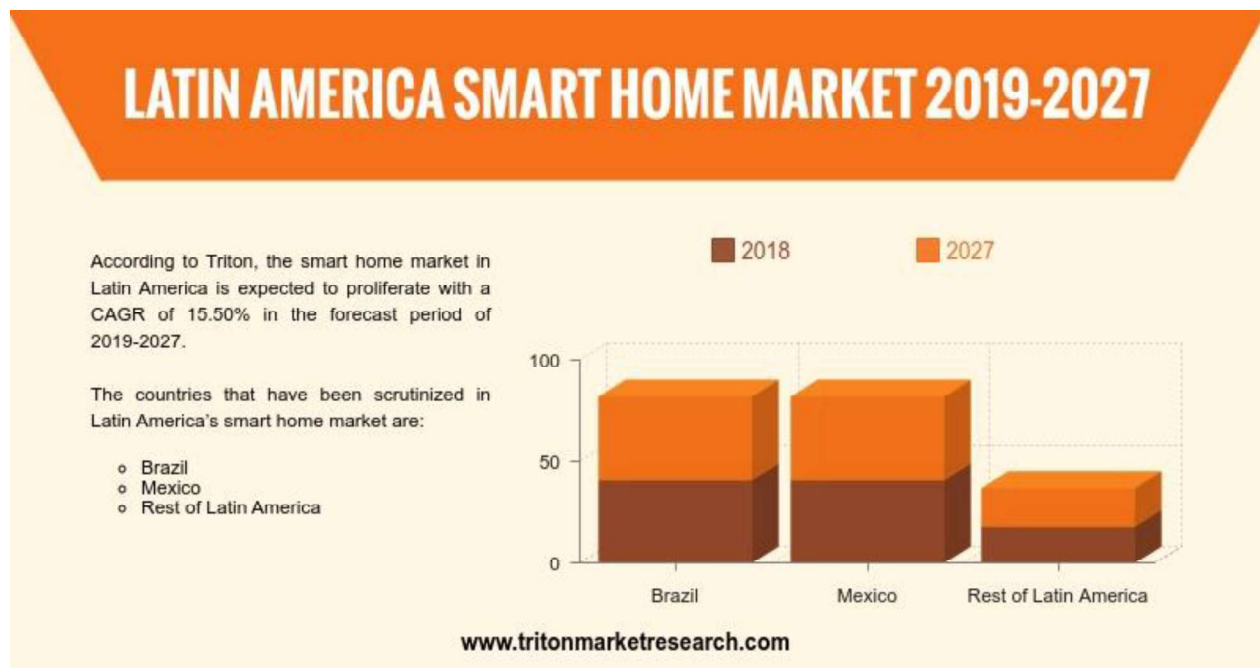


Figura 3 - Mercado Smart Home en América Latina, periodo 2019-2027

Un reporte¹³ de Business Insider de 2016 señaló que el mercado Smart Home se encuentra actualmente en un abismo entre la brecha de los primeros adoptantes y el mercado masivo. Este abismo, a pesar de que los proveedores brindan activamente servicios para el hogar inteligente, significa que es necesario analizar los hogares inteligentes desde la perspectiva del consumidor.

Primero, la tasa de adopción de los servicios para el hogar inteligente variará dependiendo de la utilidad del consumidor para controlar automáticamente los elementos conectados, como los electrodomésticos. Por lo tanto, es importante analizar las intenciones de los consumidores de adoptar servicios de hogares inteligentes y los factores que influyen en la tasa de adopción (difusión) de hogares inteligentes para determinar cómo aumentar la demanda de hogares inteligentes.

Además, los hogares inteligentes tienen atributos que son diferentes de otros servicios o productos TIC, por lo que se requiere un análisis específico del Smart Home. Un hogar inteligente tiene productos o servicios individuales interconectados entre sí. Por lo tanto, la **compatibilidad** es un factor importante a la hora de elegir servicios para el hogar inteligente en comparación con otros servicios de IoT, ya que los servicios para el hogar inteligente requieren conexiones y comunicaciones entre varios electrodomésticos. Tampoco es fácil adquirir un hogar inteligente de una vez porque los diferentes servicios / productos tienen diferentes ciclos de reemplazo, muchos de los cuales son largos. La elección de un servicio de hogar inteligente puede depender de otros servicios de SH ya que los servicios de hogar inteligente requieren comunicación dentro de un SH.

¹³ <https://www.businessinsider.com/the-us-smart-home-market-report-adoption-forecasts-top-products-and-the-cost-and-fragmentation-problems-that-could-hinder-growth-2015-9>

En consecuencia, **el análisis de los servicios del hogar inteligente desde la perspectiva de una plataforma, consiste en el interfuncionamiento (o combinación) de dispositivos inteligentes individuales es apropiado, en lugar de considerar la selección de cada dispositivo individualmente.**

La compatibilidad, la facilidad de uso y la utilidad percibida tienen efectos positivos significativos en la intención de adquisición de este tipo de productos/servicios. En términos de tiempo de compra, los consumidores mayores tienen más probabilidades de comprar un Smart home dentro de un período de tiempo determinado, que los consumidores más jóvenes. Por lo tanto, se requiere una estrategia para promover la compra de hogares inteligentes por parte de los consumidores jóvenes para aumentar la demanda del mercado.

f. Hogar Inteligente y Datos

Un apartado especial merece uno de los elementos clave del Smart Home que permite el funcionamiento de las aplicaciones IoT: **los datos.**

Como se ha indicado, el Smart Home está poblado por una serie de dispositivos inteligentes y conectados. **Inteligente** significa que los productos pueden, de manera más o menos independiente, apoyar a las personas en ciertos contextos. **Conectado** significa que estos productos están conectados a la red, de acuerdo con el paradigma de IoT, y pueden interactuar con terceros.

De hecho, los objetos están equipados con procesadores, sensores, software y conectividad, lo que favorece el intercambio de información entre el producto y su entorno, fabricante, usuario y otros productos y sistemas. Algunas funcionalidades del producto pueden existir incluso fuera del dispositivo físico, en lo que se conoce como una nube de productos. Los datos son la unidad fundamental de todos estos procesos digitales.

Con las tecnologías disponibles en el mercado, un solo hogar (inteligente) puede generar cientos de miles de transacciones todos los días: cada objeto inteligente puede recopilar una enorme cantidad de información. El punto es que, en la mayoría de los casos, esta gran cantidad de información permanece principalmente sin ser utilizada.

A pesar de la disponibilidad de datos, obtener información útil no es tan fácil: las compañías que operan en Smart Home deben hacer un esfuerzo importante para lograr excelentes capacidades de análisis de datos. Cuanta más información se pueda extraer sobre el estado del medio ambiente o sobre los hábitos y preferencias de los clientes, mejor puede ser el producto o los servicios prestados. Prestando atención a los problemas de privacidad y seguridad, se pueden diseñar métodos innovadores para la valorización de los datos.

Los datos son un elemento clave en Smart Home y son un factor de éxito competitivo. Por lo tanto, es necesario que la Plataforma evalúe cuidadosamente cómo le es posible recopilar información, convirtiéndola en conocimiento e ideas.

Este material fue desarrollado por la siguientes personas:

- Diana Sarmiento.
- Ingrid Ahumada
- Martha Saavedra
- Mabel Cardona
- Luz Orfid giraldo
- Manuel Padilla
- John Lugo
- Rafael Giraldo
- Álvaro Pachón
- Sergio Lizárraga.

En el curso de Transformación Digital, a partir de las ideas propuestas por Sergio Lizárraga, quien ha sido enterado y ha dado su aval para su utilización con propósitos académicos, servir de contexto en una situación hipotética (un caso de estudio) en el programa de Ingeniería Telemática, de la Universidad Icesi.