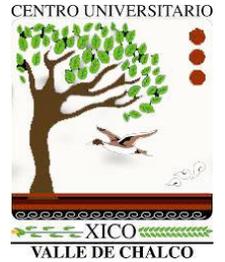




UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México
C.U. VALLE DE CHALCO



**LA DOMÓTICA Y SU IMPACTO EN EL HOGAR: UN
NUEVO TIPO DE DEPENDENCIA TECNOLÓGICA**

ENSAYO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO EN COMPUTACIÓN

P R E S E N T A

MIGUEL ANGEL LOBATO VENTURA

ASESOR:

DR. EN I. EN SIS. SAMUEL OLMOS PEÑA

REVISOR: DR. EN C. COM. WILLIAM DE LA CRUZ DE LOS SANTOS

REVISOR: DR. EN C. ARISTEO GUTIÉRREZ MONTES

VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD, MÉXICO OCTUBRE 2018.

Valle de Chalco, Méx. Lunes, 15 de octubre de 2018

VOTO APROBATORIO DE ASESOR

**M. EN P. J. JUAN CARLOS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
SUBDIRECTOR ACADÉMICO
DEL CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO**

PRESENTE.

Por este conducto, comunico a usted que el trabajo de Ensayo titulado:

La Domótica y su Impacto en el Hogar:
Un nuevo tipo de dependencia Tecnológica

Llevado a cabo por Miguel Angel Lobato Ventura con número de cuenta 1327139 de la licenciatura en **Ingeniería en Computación** Registrado con fecha 02 de febrero de 2018 y con número de registro ICO/15.02.18/486 ha concluido, por lo que **con fundamento en el artículo 93 del reglamento de Evaluación Profesional** *Que en letra dice “En el momento en que el asesor y el pasante consideren que el trabajo escrito está concluido, éste lo informará por escrito a la subdirección y solicitará la revisión del mismo por los profesores nombrados para tal efecto”.*

Solicito la revisión del mismo por los profesores nombrados para tal efecto.

Sin más por el momento quedo de usted.

A T E N T A M E N T E

Dr. Samuel Olmos Peña
samuelop@gmail.com

Valle de Chalco, Méx. Lunes, 15 de octubre de 2018

M. EN P. J. JUAN CARLOS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
SUBDIRECTOR ACADÉMICO
DEL CENTRO UNIVERSITARIO *UAEM* VALLE DE CHALCO

PRESENTE.

Por este conducto, comunico a usted que el trabajo de Ensayo con el título:

La Domótica y su impacto en el Hogar:
Un nuevo Tipo de Dependencia Tecnológica

Llevado a cabo por Miguel Angel Lobato Ventura con número de cuenta 1327139 de la licenciatura en **Ingeniería en Computación** registrado el 02 de febrero de 2018 con Número de Registro ICO/15.02.18/486 ha concluido y estamos de acuerdo para la impresión definitiva de Ensayo

Nombre

Firma

Asesor Dr. Samuel Olmos Peña

Revisor Dr. William de la Cruz de los Santos

Revisor Dr. Aristeo Gutiérrez Montes

Sin más por el momento quedo de usted.

A T E N T A M E N T E

Miguel Angel Lobato Ventura

AGRADECIMIENTO

La realización de este ensayo fue posible principalmente al apoyo de mis padres, pues ellos me brindaron su ayuda incondicional durante toda mi trayectoria académica, sino fuera así, muy probablemente no estaría aquí presentando este trabajo. A ellos les debo no solo conocimiento sino también sus valiosos consejos, regaños, valores y responsabilidades que son la mayor muestra de educación como ser humano. También agradezco a mis profesores, los cuales a través de su enseñanza me brindaron los conocimientos necesarios para llevar a cabo cada una de las partes que conforman este ensayo. A mis amigos, que, aunque fueron pocos sé que puedo contar con ellos, muchos de los cuales principalmente, los conocí dentro de lo que es mi segunda pasión el Taekwondo. pero los dos más grandes me acompañaron desde hace ya casi 8 años un gran hombre y una gran mujer ambos los considero como hermanos a todos ellos les doy de la manera más sincera las “GRACIAS” por su incondicional apoyo.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo principalmente a mis familiares y amigos, pero, sobre todo, a aquellos que estén interesados en el área de la domótica, la ingeniería y todas las áreas que desambiguan de esta, para que tomen en cuenta como la tecnología es capaz de traer grandes beneficios, pero también sino es usada con precaución ésta puede generar grandes desastres. Lo anterior, debe tomarse en cuenta para antes de crear algún nuevo dispositivo tecnológico se detengan a pensar si el beneficio será mayor a los posibles problemas que este pueda generar, pensando siempre en el beneficio de la humanidad y no solo en un beneficio propio.

**LA DOMÓTICA Y SU IMPACTO EN EL HOGAR:
UN NUEVO TIPO DE DEPENDENCIA TECNOLÓGICA**

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	9
	La evolución de la vivienda	9
II.	DESARROLLO.....	14
	La Automatización Del Hogar.....	14
	Inteligencia Artificial	16
	Inteligencia Artificial y Domótica.....	17
	Tecnología, Sociedad y Domótica.....	20
	Mi casa Inteligente	23
	Dependencia según el nivel de automatización	26
	Domótica Estándar.....	27
	Domótica por medio de un sistema de mando unificado.....	28
	Domótica haciendo uso de una IA (Inteligencia artificial).....	29
	Consecuencias de la dependencia a la domótica	30
	Correcto uso de la domótica	31
	Roles Familiares y su afección.....	32
	Rincones del Hogar.....	33
	Sala de estar	33
	Cocina.....	35
	Dormitorios.....	38
	Baños (Aseo Personal)	40
	Exteriores.....	43
	El futuro de la domótica	45

Domótica En México	46
La Domótica en el Mundo	47
Ventajas	48
Ahorro energético.....	48
Confort	48
Seguridad.....	51
Comunicaciones.....	51
Desventajas	53
III. CONCLUSIONES.....	57
IV. REFERENCIAS.....	60

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el hombre se ha desempeñado como una especie creativa en la búsqueda de conocimiento, con lo cual siempre se ha buscado dar solución a los problemas que la vida le ha presentado en los diferentes momentos de la historia. En este contexto, la domótica es una ciencia la cual busca automatizar las tareas que se llevan a cabo dentro de la vivienda. Por milenios el hombre había ido evolucionando creando herramientas manuales y mecánicas para resolver problemas dentro del hogar sin embargo con la llegada de las nuevas tecnologías de la época actual, de conexión inalámbrica de dispositivos y el surgimiento de algoritmos de aprendizaje e inteligencia artificial se busca darles poder de decisión a los hogares con el fin de hacer aún más fácil la vida dentro de las viviendas.

Lo anterior causará posiblemente una mayor dependencia a la tecnología debido a que el mundo está en un proceso de digitalización y automatización, que cada vez más orilla al hombre a ser dependiente de las máquinas y dispositivos creados para facilitar su entorno; esto supone que el hombre estará sometido a programar máquinas que realicen casi cualquier tarea por él. haciéndolo más diestro en el sentido de darle vida artificial a los elementos de control del hogar, pero haciéndolo dependiente del mismo.

La evolución de la vivienda

Para comenzar a hablar sobre domótica nos debemos remontar a casi el comienzo de la humanidad, donde los primeros grupos de hombres buscaron establecerse de forma sedentaria y construir viviendas aptas para resguardarse de las condiciones climáticas y poder llevar una vida pacífica. En un inicio, estas viviendas eran rudimentarias, es decir, apenas cumplían con la función de un techo y lugar de descanso, sin embargo, con el pasar de los años y la evolución

el hombre comenzó a diseñar artefactos que facilitaran sus actividades dentro del hogar, además de crear comodidades dentro de la misma. por ejemplo, pasar de dormir en piedras o pieles de animales a crear lugares de reposo más sofisticados con el uso de telas y una estructura para el descanso. Una de las primeras civilizaciones en desarrollar avances significativos al hogar fue la cultura griega, en donde se empezó a crear el hogar en secciones específicas para cada actividad que se desarrolla dentro de la misma, pero sin dar aun la distribución de habitaciones, es decir, todo se encontraba aún en una gran habitación.

Avanzando un poco en el tiempo hasta la llegada de la edad media, en Europa existía una enorme desigualdad en el entorno de vivienda donde los reyes, virreyes y personas con cargos de gran peso político o militar gozaban de residencias palacios y castillos para su deleite, mientras tanto, los comerciantes y/o campesinos seguían utilizando viviendas rudimentarias que apenas fungían como techos para grandes familias, cabe mencionar que aún con el avance descrito seguían sin contar con un sistema de drenaje y agua potable a su alcance, sumado a que apenas contaban con los muebles más básicos; una cama para descansar y una mesa con sillas para consumir sus alimentos. Pero en ese momento surgió otro cambio significativo en la vivienda con la aparición de los burgueses o la clase media. (Martín y Sáez, 2006).

La cual combino la estancia con el trabajo, estas construcciones contaban con 2 niveles sobre un sótano el cual era utilizado como almacén de alimentos y materiales, estas casas consistían en un ala común no dividida en habitaciones en la que se realizaban las actividades dentro del hogar.

Un cambio significativo llego en el siglo XVII en Holanda, donde aparecieron viviendas pequeñas, las cuales son el primer indicio de estructuración por familia principal. Dentro de este tipo de construcción solo habitan integrantes de la familia propia, es decir, alrededor de 4 o 5 personas. Además, en ese momento se separó la zona de trabajo, ubicándolas en estancias

fuera de la casa, como talleres o habitaciones de trabajo, conjuntamente se dio la desaparición de una estancia única dentro de la vivienda.

Este último cambio dio origen al concepto de privacidad personal debido a que también nacieron las habitaciones específicas, las cuales permitían separar los espacios dentro del hogar para cada actividad otorgando un ambiente más adecuado para la satisfacción de diferentes necesidades.

El siguiente cambio se produjo en Inglaterra en el siglo XVIII, donde aparecieron las habitaciones individuales para cada miembro de la familia es decir los padres tenían su habitación y los hijos una para cada uno de ellos, otorgando un concepto de individualidad personal. Otro cambio notable fue por primera vez la búsqueda del confort del hogar, es decir, se comenzaron a crear muebles más elegantes y funcionales para la decoración y función del hogar, pero hasta este momento las casas eran análogas completamente, es decir, no existían sistemas de drenaje, la calefacción corría a cargo de chimeneas o calentadores y la iluminación era por velas de cera.

La llegada de estos servicios a las casas de la Inglaterra Victoriana conjeturó una revolución en el hogar debido a que por primera vez se logró estabilizar las necesidades básicas de un ser humano en un solo lugar. Sin embargo, la transición a esta nueva forma de vida llevo muchísimo tiempo debido a la infraestructura que debía ser implementada.

El cambio más grande después de la invención de estos servicios llevo hasta el siglo XX, donde después del avance de la tecnología originado por la segunda guerra mundial, ocasiono el nacimiento de los electrodomésticos, los cuales hacían uso de componentes eléctricos y químicos. El ejemplo más revolucionario fue la aparición de la nevera o refrigerador, la cual surgió a partir del estudio del gas nitrógeno el cual por primera vez permitía almacenar alimentos perecederos y conservarlos por más tiempo.

En este momento es donde comenzamos a llegar a la vivienda actual donde se cuentan con variedad de electrodomésticos que tienen diferentes funciones para facilitar actividades dentro del hogar.

Viajemos de esta pequeña reseña histórica-tecnológica a la sociedad contemporánea donde ahora los humanos conviven con el mundo digital de una forma completamente simbiótica, aquí es donde podemos comenzar a hablar de domótica, la palabra está explicada ingeniosamente por la descomposición de esta, domo-TIC-A (Lorens, 2004); de acuerdo al origen en latín "Domo" implica vivienda u hogar. "TIC" es entendido comúnmente como Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, y finalmente, la letra "A" final expresa automatización. Cabe mencionar que este significado no está ligado propiamente a la etimología de la palabra. A partir de esta definición de domótica se asume que el fin de esta es brindar capacidades más allá de una distribución de componentes, una unificación de los dispositivos electrónicos y eléctricos que se encuentran dentro del hogar.

La domótica converge en una revolución en el ámbito de la sociedad y la tecnología, crea un cambio para todos los seres humanos que tengan contacto con ella. Cuando esta aplicación de la tecnología comenzó buscaba como todo avance un beneficio para la humanidad al unificar los dispositivos, optimizar su funcionamiento y proporcionar seguridad para los habitantes de una vivienda con esta tecnología en los últimos años, la domótica ha crecido a niveles exponenciales gracias a la globalización del internet. Este crecimiento permitió llevar a esta tecnología a un nuevo nivel al permitir, no solo la unificación, sino la interconexión de dispositivos electrónicos y eléctricos (véase figura 1). controlados a distancias increíbles donde la única restricción es el acceso a la red. También se comenzó a interrelacionarse con otras ciencias como la computación y la robótica.



Figura 1: Interconexión de dispositivos eléctricos y electrónicos (adaptado de Altmann, 2018).

La domótica fue anticipada desde tiempos muy lejanos a su nacimiento por grandes autores de ciencia ficción como *Isaac Asimov*. el cual en sus grandes obras literarias mencionaba la automatización de tareas en las viviendas. Asimov difundía esta visión, no solo en sus trabajos escritos, sino también en conferencias como una transcrita en 1964 que publicó el diario *The New York Times*, donde mencionaba algunas predicciones para la posible tecnología existente en 50 años; paneles electroluminiscentes y ventanas inteligentes, describía así, las luminarias de los hogares del futuro; Techos y paredes que brillarán suavemente y en una variedad de colores que cambiarán pulsando un simple botón.

La ciencia es una sola luz, e iluminar con ella cualquier parte, es iluminar con ella el mundo entero, proclamaba Isaac Asimov. Esta frase es aplicable completamente para la domótica pues en la actualidad es una ciencia que deriva y combina a otras. Ya que busca la revolución del hogar con la implementación de la tecnología moderna.

En este contexto, el presente trabajo de investigación busca revelar como la domótica, aun con todos los beneficios que ostenta, causará una dependencia tecnológica y nuevas formas de concebir una vivienda.

II. DESARROLLO

La domótica es una de las múltiples ramas que deriva la interrelación de un conjunto de ciencias especializadas como la electrónica, computación y la robótica.

En la actualidad el mundo se encuentra en un proceso de digitalización. En el cual la humanidad basa casi todas sus actividades en el uso de máquinas electrónicas y electromecánicas, para desempeñar sus actividades, al grado de que ahora se busca convertir a los hogares en una maquina electrónica automatizada, la cual se pretende brinde aún más comodidades para su residente, esto al realizar tareas programadas, y no solo ello, también que adquieran la capacidad de aprender de sus habitantes aplicando para esto la inteligencia artificial y algunas características de la robótica .

Ante este panorama, es necesario analizar los efectos positivos y negativos que originará la implementación de estas casas automatizadas y cómo evolucionarán con el avance tecnológico de las diferentes ciencias que la componen y si algún día serán capaces de ser autónomas e inteligentes al grado de no necesitar más intervención humana alguna y solo se dediquen a hacer una vida cómoda para su huésped.

La Automatización Del Hogar

La automatización del hogar es un concepto que ha surgido si bien desde la creación de las primeras herramientas eléctricas. que facilitaban la realización de alguna tarea, como moler ingredientes, calentar alimentos, mantenerlos en refrigeración etc. A un contexto en el cual se pretende que ya no solo sea más sencillo realizar las tareas, sino que al llegar de trabajo escuela etc. Llegues a un hogar en el que todo este hecho por ti. Cabe mencionar que todas estas

tecnologías nacieron con el único fin de hacer la vida más fácil para los huéspedes que allí habitan.

Como se habla en el artículo Domótica: Ciencia ficción hecha realidad de Rodríguez, Escobar, Pinzón, y Naranjo (2001).

No es ciencia-ficción, es domótica. Se trata de aplicar la tecnología de la automatización y el control al hogar. Un mercado emergente de infinitas posibilidades que pretenden mejorar la calidad de vida aumentando la comodidad la seguridad y el confort, al mismo tiempo que se obtiene un ahorro del consumo de energía (p.60).

Como podemos apreciar se vende la idea de que la domótica es una ciencia revolucionaria que permitirá dar vida a elementos hasta la fecha considerados de ciencia ficción, pero cada vez está más cerca de que todos podamos contar con este tipo de tecnología, pues en grandes empresas o casas modernistas ya existen controles automatizados que permiten realizar de forma automática acciones comunes como encendido de las luces, regulación de la intensidad de luz, apertura de persianas para las ventanas, control sobre las puertas etc. Pero entonces al hablar de esto dejamos en claro que ya no es ciencia-ficción sino una realidad tangible y visible mas no al alcance de todos por el momento.

Una de las principales características de la domótica es la que busca crear una relación más cercana entre el hombre y la tecnología. Lo cual puede originar una dependencia hacia ella como en otros casos de inventos que se han desarrollado con el fin de mejorar algo como la comunicación, (caso particular de los celulares) y desemboque en otros caminos que a largo plazo abarquen más capacidades y por consecuente pase de ser un objeto para adquirir ser tratado

como un organismo más el cual genere una especie de relación simbiótica con su huésped.

Pero esto no quiere decir que la casa vaya a tomar control sobre nosotros por su voluntad eso dependerá del uso y valor que se le dé por parte de sus huéspedes. Empezaremos por abordar un área de investigación que utiliza la domótica.

Inteligencia Artificial

El concepto de inteligencia artificial viene formado por toda una serie de definiciones filosóficas sobre el pensamiento, ciencias médicas sobre el comportamiento del cerebro humano y las propias de la informática como redes neuronales y algoritmos genéticos entre otras.

Para comprender este concepto debe analizarse primero el concepto de inteligencia que da la base del entendimiento para cuando se combina con el entorno digital y computacional.

Según Arauz, p. 1 (1998) citado en Jorge (2017) la inteligencia es

Es la potencia intelectual, la facultad de conocer o de entender. El grado en que un individuo puede resolver satisfactoriamente una nueva situación o un problema. La inteligencia está basada en el nivel de conocimientos individuales y en la habilidad de manipular y reformular apropiadamente los conocimientos en base a los datos que se proporcionan como requerimientos para resolver algún problema o situación y artificial es lo hecho por mano y arte del hombre, falso, no natural.

Esta definición de inteligencia toca un punto importante al final cuando se menciona lo artificial y se nos dice que algo no natural, falso es lo que nos da

indicio que la inteligencia artificial fue creado a partir de los conocimientos humanos. Ahora pasemos a ver el concepto formal de inteligencia artificial.

En una primera aproximación podemos definir la IA como una ciencia que tiene como objetivo el diseño y construcción de máquinas capaces de imitar el comportamiento inteligente de las personas. Una rama especializada de la informática que investiga y produce razonamiento por medio de máquinas automáticas y que pretende fabricar artefactos dotados de la capacidad de pensar (Álvarez, 1994).

Otra definición de este concepto fue propuesta por Marvin Minsky. Considerado uno de los pioneros de la IA. y dice así: “La Inteligencia Artificial es la ciencia de construir máquinas para que hagan cosas que, si las hicieran los humanos requerirían inteligencia” (Escolano, Cazorla, Alfonso, Colomina, & Lozano, 2003).

Al analizar estos conceptos podemos decir que la inteligencia artificial. es la capacidad de entender y razonar otorgado a un elemento creado por el hombre, llámese patrones de instrucciones programados sistemáticamente bajo ciertos principios que tratan de imitar el pensamiento humano, en otras palabras más simples, son algoritmos creados basados en un lenguaje de programación que sigue reglas que lo hacen parecer tener una conciencia propia natural.

Inteligencia Artificial y Domótica

Una vez que definimos el concepto de Inteligencia Artificial, pensemos que sucedería si implementamos un algoritmo de esta índole dentro de nuestro hogar, pasaríamos a un verdadero concepto de Smart Home, ya no solo se encontrarían interconectados los dispositivos eléctricos y electrónicos a un mando del cual posemos control absoluto, si no que le otorgaríamos al hogar la capacidad de aprender, interactuar e influir en las decisiones del hogar pues estaríamos

pasando de considerar al hogar como objeto y pasaría a recibir un trato como un ser artificial, basta decir que en los últimos años el auge de la inteligencia artificial ya se encuentra en un mayor contacto con la sociedad el primer ejemplo destacable fue la llegada de Siri (Apple Inc.) a los dispositivos iPhone y iPad en 2011 en ese momento considerada como una inteligencia virtual, es decir un algoritmo con capacidad de respuesta a base de instrucciones pre programadas y con un número limitado de respuestas a preguntas específicas, sin embargo posteriormente fue evolucionando con la incorporación de otras tecnologías de computación inteligente como son las redes neuronales. Con las cuales se pretende dar a Siri una comunicación con el usuario más natural y otorgarle la capacidad de aprender de él, a pesar de funcionar bajo un mismo sistema cada Siri da la impresión de ser diferente más personal. Pero si hablamos de inteligencia artificial en específico de asistentes personales como es Siri podemos mencionar a otros surgidos recientemente para competir con este asistente en específico Cortana de la empresa internacional Microsoft lanzada en abril del 2014, lo destacable de este asistente es que incorpora una libreta virtual con la que guarda los gustos para que sean modificados por el usuario a voluntad o que aprenda de ti.

Para esto analicemos el punto importante, estos asistentes han hecho que la sociedad interactúe con ellos pasando de considerarlos objetos a entidades con capacidad de entendimiento e interacción, es decir años atrás si alguien por la calle le hablaba a su celular haciéndole una pregunta la mayor parte de la gente lo evitaría pensando que esa persona sufre algún trastorno mental. Hoy en día es de lo más común que la gente los utilice inclusive para evitarse la molestia de escribir en el buscador. Además, este tipo de inteligencia artificial ha sido la de mayor aceptación por parte de la sociedad porque brinda la sensación de poseer un propio asistente personal disponible cuando lo necesiten.

Por parte de los celulares este ha sido una breve descripción del impacto que ocasiona la inteligencia artificial ahora pensemos que este tipo de sistemas se implementen dentro de los hogares ocasionaría un nuevo tipo de revolución tecnológica inclusive se tiene pensado que el mando de control sea móvil y así poder llevarlo a donde sea es decir llevar el hogar con nosotros.

En la actualidad la domótica ha llegado de manera digámoslo no imperceptible sino más bien que la mayoría de personas desconoce el termino, hoy existen dispositivos con capacidad de interconexión nativa que ofrecen funciones avanzadas de sincronización, el ejemplo más común es la comunicación de la Smart TV con nuestros celulares mediante aplicaciones que se instalan en estos dispositivos y mediante el uso de la red local crean una comunicación que permite administrar y utilizar las funciones de la TV desde nuestro dispositivo móvil. Pero no solo las Smart TV se pueden controlar si no también al mismo tiempo reproductores de DVD, Blue ray, consolas de videojuegos, reproductores de música entre otros mediante tecnologías como son el NFC (Near Field Communication). el Air Play de Apple o mediante la conexión directa de dispositivos como son el caso de las pantallas de la marca Sony con sus consolas las cuales al estar conectadas se pueden manipular bajo un mismo mando.

A pesar de lo que se pudiera pensar desde el punto de vista profesional el decir que la interconexión de dispositivos por medio de estas tecnología no se debe considerar domótica puesto que actualmente solo dispositivos como las televisiones, consolas , celulares, reproductores de música o algún dispositivo electrónico (principalmente entretenimiento) cuentan con ellas dejando de lado los electrodomésticos y el cableado tradicional de red eléctrica, desde un análisis más profundo podemos ver que está empezando a surgir el verdadero concepto de casa inteligente de una forma más accesible y apreciable para la sociedad

cotidiana, ,muchos conceptos de domótica se centran en solo el concepto de ahorro de energía confort y seguridad por ejemplo

El Ministerio de industria y energía de España Cerdà (2000). define a la domótica como:

"la vivienda domótica" puede definirse como aquella que permite una mayor calidad de vida, a través de la tecnología, ofreciendo un aumento del bienestar y de la seguridad de sus habitantes, y una racionalización de los distintos consumos.

Si bien en esta definición vemos la esencia de una de las múltiples tareas que busca la domótica, hoy en día se puede apreciar que nacerá un nuevo concepto como lo es la domótica Inteligente la cual no solo busca automatizar el hogar si no convertirlo en un ente artificial con capacidad de influenciar las decisiones en el hogar.

Para hablar más acerca de la influencia de la domótica en la sociedad debemos ver cómo ha influido la tecnología en la forma de comportarnos y relacionarnos como sociedad.

Tecnología, Sociedad y Domótica

Si bien hoy en día podemos percibir como la tecnología forma parte de la convivencia, relaciones humanas, entretenimiento, ciencia, política, etc. Casi podríamos decir que es omnipresente en sociedades urbanizadas, al principio podemos centrarnos en el uso de las redes sociales, un tema muy polémico en el ámbito social y de ingeniería, así es no solo es tema de análisis de áreas exclusivas de sociedad. Si no también de todas las mentes que han dado vida a esta tecnología. Estas mentes han llevado la tecnología a casi todos los ámbitos

de interacción con el hombre buscando siempre soluciones para un determinado problema que muchas veces originan más inconvenientes como lo puede ser la dependencia a ese artículo.

Pero cada que nace una nueva aplicación o artículo tecnológico es un hecho que si es aceptado por la sociedad cambiara la forma de pensar de quien lo utilice.

Martínez (2017) plantea una interesante reflexión, en su artículo titulado, ¿La era de la tecnología está influyendo en la sociedad?:

La forma en que reaccionamos ante el sufrimiento del otro, la empatía que podemos mostrar hacia los demás, no dependen o se limitan por el uso de internet. Pero sí pueden verse incrementados exponencialmente, lo mismo que la discriminación y el insulto. Es una gran máquina de multiplicar de forma exponencial los sentimientos, las ideas y las palabras de las personas y los grupos.

Bajo estas palabras podemos ver que la tecnología no es la culpable al cien por ciento de malas acciones que presenta actualmente la sociedad, pero si es un exponente para propiciar la difamación y pensamiento lo cual genera opiniones encontradas entre bandos que apoyan la idea y otros que a su juicio está totalmente equivocado.

Pero no todo es malo herramientas como redes sociales se han utilizado para la difusión de conocimiento, caridad, las acciones humanitarias, campañas contra enfermedades medio ambiente etc. Son una muestra de los efectos positivos, dicho esto podemos decir que la tecnología variara en efectos dependiendo de cada persona.

Analizando estos efectos y el hecho de que hoy en día casi cualquier persona tiene algún dispositivo con acceso a la web imaginen el escenario al implementar un sistema domótico de carácter básico. Dentro de una unidad habitacional causaría una nueva forma de interacción entre el ser humano y la tecnología contacto que ya existe, pero está incompleto si lo llamamos de esa forma. Ellos conocen de la interconexión de dispositivos inclusive de manera involuntaria por el hecho de estar en la que vivimos, pero aún no están familiarizados con el concepto de Domótica ni de la verdadera comunicación y automatización del hogar, al implementar este tipo de sistema adquirirían un nuevo tipo de dependencia pues comenzarían a interactuar con el hogar ya no solo como un recinto de descanso si no como un dispositivo tecnológico más (véase figura 4). El tener control automatizado sobre el clima del espacio, la iluminación, la gestión de consumo eléctrico y la interconexión de dispositivos harían del hogar una experiencia totalmente nueva sobre él, incluso más si se le asigna un asistente personal al mando de control pues inclusive algunos ya no son exclusivos de un sistema operativo o marca en general (Caso de Cortana). Y bajo una combinación entre software libre y comercial se crearía un sistema que funcione como el corazón del hogar inteligente.



Figura 2: El hogar hecho un objeto tecnológico (adaptado de Altmann, 2018).

Mi casa Inteligente

Imaginemos que actualmente nosotros nos encontramos en un hogar común y que como parte de un experimento una empresa especializada en domótica nos ofrece volver nuestro rustico hogar en un nuevo objeto tecnológico con la simple finalidad de ver qué cambios personales en cuestión psicológica y de desarrollo se presentan.

Bajo estudios anteriores sobre la dependencia de la tecnología lo más lógico es deducir que si la tecnología facilita las tareas será aceptada positivamente por quien la utiliza entonces si repentinamente nuestro hogar adquiere la capacidad de interconectar los componentes electrónicos y eléctricos del hogar supongamos un 50% se volvería un objeto tecnológico y el otro 50 % un entorno clásico para el caso de muebles u objetos que no se relacionen a estos campos, si combinamos todo esto bajo el control de un dispositivo móvil mediante una aplicación entonces nuestro hogar pasaría a un nuevo concepto y se volvería ya no solo un recinto de descanso y convivencia si no un objeto virtual con capacidades de interacción virtual directa pues imaginen que cuando se salga del hogar podamos seguir conectados a él, esto sin duda originara la manera en que las familias se relacionan en el hogar.

Volviendo al ejemplo de que se nos ofreció convertir nuestro hogar en este tipo de recinto tecnológico, pensemos un segundo en la relación padres e hijos. Actualmente los hijos de edades consideradas infantiles o pre adolescencia suelen quedarse solos, en una guardería, con algún familiar en cuidado de hermanos mayores o inclusive solos lo que a veces origina que estos sufran abusos por parte de las personas encargadas de ellos o situaciones de riesgo en el caso de encontrarse solos en su hogar, al poder llevar un sistema de mando en el bolsillo para el caso de los padres estos podrán acceder a su hogar otorgándoles un panorama en tiempo real de lo que ocurre en su hogar pudiendo

realizar algunas acciones si observasen algún peligro como puede ser el cierre de acceso a algunas habitaciones, desconexión de electrodomésticos que funcionen con luz como microondas, hornos eléctricos, estufas, reguladores de voltaje, grabación de video en caso de que algún evento etc.

Entonces podemos decir que los padres bajo esta situación se convertirían en una versión miniatura de el gran hermano de la novela 1984 de George Orwell, es decir, alguien que en todo momento puede observarlo y manipular lo que sucede invadiendo la privacidad de los que hay se encuentran y creando un ambiente en el que si cometes algo mal él o ella lo sabrán sin que puedas ocultarlo.

Lo que puede crear que los hijos empiecen a actuar como seres limitados y controlados para el caso de los que cuentan con un carácter o temple frágil o en el caso contrario aquellos con una actitud desafiante empiecen a considerar su hogar como un enemigo o lugar de encarcelamiento por las limitaciones que existen al saber que te están observando.

Todo lo descrito anteriormente, puede verse como una dramatización del ambiente real pues que los padres presenten este tipo de control sobre sus hijos también puede verse como un trastorno que ellos ya poseían, sin embargo aunque en principio no hayan querido tener en ningún momento desarrollar este tipo de control pueden verse influenciados por esta tecnología al saber que basta que tomen su dispositivo móvil para ver y oír todo lo que sucede en su hogar, lo que conlleva a que adquieran este tipo de conductas.

Existen diferentes trastornos planteados (García, 2017; Durán, 2014; Orellano, 2016, entre otros) que se derivan del uso de la tecnología, algunos de estos son

Nomofobia: hace referencia a la fobia de salir a la calle sin llevar el teléfono móvil encima. Viene de la conjunción de las palabras “no” “móvil” “fobia”.

Phubbing: Ignorar o desairar a una persona por curiosear en dispositivos móviles

Efecto Google: se trata del fenómeno por el cual dejamos de memorizar o recordar cosas porque siempre cabe la posibilidad de mirarlo en internet.

Cibercondría: este problema se relaciona con aquellas personas que a raíz de mirar los síntomas en internet acaban creyendo que padecen una enfermedad.

Dependencia de internet y/o de videojuegos online: se trata de la necesidad de estar conectado a todas horas, tanto para consultar algo en la red como para jugar con otros usuarios de manera ilimitada.

Este tipo de trastornos o dependencias son reconocidas por especialistas del área de la psicología pro todas ellas fueron originadas a partir de un dispositivo o aplicación que suponía mejoraría la vida de quien las usase y que debido al uso excesivo de estos su calidad de vida se vio afectada llevándolos a volverse dependientes y no solo ello a que inclusive tomaran control sobre sus vidas.

Si se observa a simple vista notáremos que todos estos trastornos se encuentran en conjunto pues para acceder a ellos falta únicamente que se cuente con un dispositivo con la capacidad de conectarse a la web. Es decir que una persona puede llegar a presentar todos estos trastornos en conjunto ocasionando un severo daño mental y social para el afectado.

Aun no existe un término que defina la dependencia a la domótica pues como tal apenas este tipo de tecnología apenas comienza a acercarse a la sociedad sin embargo cuando los hogares gocen de esta tecnología aun en una forma muy básica se comenzara a presentar este nuevo tipo de trastorno y combinado con lo anterior podría originar un daño incalculable a las víctimas de estos males.

Dependencia según el nivel de automatización

El efecto que tiene la domótica sobre los usuarios que interactúan con ella es distinto en cuestión el nivel de automatización que esté presente en el hogar, no se obtendrá el mismo nivel de dependencia si se cuenta con un sistema clásico de domótica en el cual solo se busca tener un ahorro en cuanto al consumo de recursos y automatización de campos sencillos como iluminación o ventilación a un sistema más avanzado que interconecte componentes electrónicos por medio de una sola aplicación, ya sea móvil o de escritorio el cual sea capaz de controlar muchos aspectos del funcionamiento y configuración de los mismos para el caso más extremo el sistema que incorpore programas de aprendizaje e interacción asease una IA(Inteligencia Artificial) aquí en este caso es donde empezamos a considerar una influencia mayor de forma directa por parte del sistema domótico pues hay un agente artificial que puede dar la apariencia de una mente humana.

Como ya se ha originado con el caso de otras tecnologías, en base al uso desmedido u nivel de interacción que se tenga con ellas se origina una dependencia u adicción.

Se debe considerar la capacidad del dispositivo pues no originara lo mismo un celular con funciones estándar telefónicas a uno con la capacidad de conexión a internet los cuales en la actualidad hacen uso de sistemas operativos que

incrementan en mayor medida la capacidad de funciones que puede desempeñar este dispositivo tecnológico.

Bien pero como podemos identificar una adicción.

Cualquier inclinación desmedida hacia alguna actividad puede desembocar en una adicción, exista o no una sustancia química de por medio. La adicción es una afición patológica que genera dependencia y resta libertad al ser humano al estrechar su campo de conciencia y restringir la amplitud de sus intereses (Echeburúa & de Corral, 2010).

Considerando lo anterior la domótica afecta de manera inmediata la forma en la que se desempeñan las actividades por parte de los integrantes de la familia lo cual puede generar una dependencia en medida que se mantenga la interacción con esta.

Por lo cual dividiremos el factor de dependencia en base al nivel de automatización del hogar los cuales pueden desglosarse en 3 campos.

Domótica estándar

Domótica por medio de un sistema de mando unificado

Domótica haciendo uso de una IA

Domótica Estándar

Para este caso el nivel de dependencia puede ser no muy notorio o de alto impacto pues se hace uso de técnicas clásicas, desde los orígenes de la domótica las cuales solo buscaban el ahorro de recursos y algunas mejoras en cuanto al control de elementos eléctricos. Cabe destacar que aquí podemos considerar aun a la domótica como un electrodoméstico más, el cual solo ayuda con la

administración de la energía y algunas funciones como encendido automático de luces o ventilación que dan la apariencia de inteligencia, pero aún conservan su parte analógica.

Domótica por medio de un sistema de mando unificado

En este caso es donde la domótica presenta un cambio drástico sobre la forma en que los integrantes de la familia se relacionan con ella pues con ello se combinan elementos electrónicos y sistemas operativos que controlan la forma en que se desempeñan desde la manera con la que se puede interactuar con ellos hasta quien puede usarlos y no solo los elementos electrónicos también con ella se busca convertir los dispositivos analógicos a digitales para ejercer de una misma forma control específico sobre ellos.

La forma en que este tipo de domótica afecta las relaciones personales y familiares depende inmediatamente de aquel que tenga control sobre la forma en que funcionará el sistema de mando, para el caso de aquel que cuente con una aplicación móvil y que solo este diseñada para el integrante que sea el administrador este podrá convertirse el completo amo del hogar pues podrá poder tener acceso a las funciones de todos los dispositivos eléctricos y electrónicos desde la palma de su mano. De igual manera si solo se cuenta con un sistema de mando por escritorio pero que en las mismas circunstancias solo uno conozca la clave de acceso a la configuración del sistema pasara la misma situación.

Domótica haciendo uso de una IA (Inteligencia artificial)

Bajo este tipo de Domótica es donde el hogar pasa a un plano de convertir el hogar en un ente artificial con capacidad de interacción y aprendizaje sobre los gustos y costumbres que se presenta cada integrante de la familia. Aquí es donde podemos empezar a emplear correctamente el termino hogar inteligente pues estamos otorgándole una mente propia al hogar.

El nivel de automatización que combina este nivel de la domótica parte de la unificación de la clásica con la que integra un sistema de mando. Incorporando el uso de una inteligencia artificial la cual detectara, analizara y optimizara las configuraciones y funciones de cada elemento sobre el cual tenga control. Tomando en cuenta el uso de cada dispositivo y relación con los integrantes este determinará las mejores opciones para cada uno, inmediatamente el único con la capacidad de anular alguna decisión será el designado como jefe del sistema.

Aunque en la actualidad aun siga en desarrollo el uso de la inteligencia artificial al paso que la tecnología se desarrolla pronto se podrá contar con estos tipos de sistemas a un alcance más accesible para todos los usuarios en general.

Pero como ultimo nivel de la domótica este será el que mayor impacto tendrá sobre sobre los integrantes de los hogares pues el hogar se convertiría en un miembro más de la familia con la capacidad de controlar la manera en que los elementos del hogar se comportan e influenciar sobre algunas decisiones referentes a las actividades familiares.

Consecuencias de la dependencia a la domótica

Si bien el hogar hasta nuestros días ha sido un elemento visto en la mayoría de los casos como una estructura donde residen integrantes emparentados conocidos como familias, únicamente este recinto ha servido para contener espacios de descanso, entretenimiento, alimentación y aseo personal y poseer elementos que permitan desempeñar estas actividades.

Siempre había existido una interacción humana para realizar alguna tarea sin embargo con la incorporación de la domótica se busca automatizar muchas tareas en lo referente al control sobre los recursos energéticos y elementos electrónicos y eléctricos. Si bien la tecnología siempre busca facilitar las tareas diarias también ocasiona problemas si no se hace un correcto uso de ella.

Para el caso específico de la domótica el contar con el control sobre los elementos electrónicos y eléctricos que conforman nuestro hogar desde la palma de nuestra mano ocasiona que podemos realizar tareas que implicaban el desplazarse a una zona específica del hogar y poder ejecutarla solo presionando un botón o por medio de un comando de voz claro esto para dispositivos que se encuentren conectados al sistema.

Pero que puede ocasionar la dependencia tecnológica.

Llegar a depender de la tecnología puede tener múltiples consecuencias, afecta al ser humano en muchas de sus áreas y causa un desequilibrio. Deterioro mental, poco desarrollo de la creatividad, aislamiento social, enfermedades auditivas por el uso constante de los celulares, atrofia-miento intelectual, descuido personal, depresión, desorden bipolar, ansiedad, trastornos, etc. (Dominguez, 2014).

Como es el caso de los trastornos ya reconocidos hacia elementos tecnológicos la domótica engloba muchos de ellos pues hace uso de la internet, redes sociales, entretenimiento, dispositivos móviles etc. lo cual puede ocasionar que los sectores más vulnerables encuentren en su hogar una manera de aislarse de sus problemas generando trastornos de adicción hacia esta tecnología.

Correcto uso de la domótica

Si bien como en caso de cualquier tecnología es importante definir que si se emplea de forma adecuada utilizando el correcto uso de la domótica podemos obtener una experiencia reconfortante en cómo se desempeña las actividades en nuestro hogar, se debe aprender a delimitar de forma adecuada el control sobre los elementos por parte del sistema además de no abusar de algunas funciones que pueden comprometer la privacidad o libertad sobre otros integrantes de la familia, ya que si no se hace un correcto uso podría desencadenar un conflicto por parte de aquellos que son privatizados o controlados en sus acciones en el hogar.

Así como en el uso correcto de las TIC se debe aplicar lo mismo para la domótica.

El uso de las TIC y de las redes sociales impone a los adolescentes y adultos una responsabilidad de doble dirección: los jóvenes pueden adiestrar a los padres en el uso de las nuevas tecnologías, de su lenguaje y sus posibilidades; los padres, a su vez, deben enseñar a los jóvenes a usarlas en su justa medida (Echeburúa y de Corral, 2010).

Roles Familiares y su afección

Si tomamos como base a la familia estándar en México nos encontramos que 89 de cada 100 hogares son familiares (INEGI, 2015).

El hogar familiar es aquel conformado por un jefe ya sea hombre, mujer o ambos y sus descendientes directos hijo u hijos. Es importante marcar esto pues al hablar de la dependencia que se origina al tener interacción con la domótica veremos que es muy diferente el cambio que puede llegar a presentarse principalmente ante aquellos que tienen el control sobre esta y los que solo pueden interactuar con ella a partir de las reglas establecidas por los que poseen el mando.

Dividamos en dos grupos

- Padres (ya sea uno o ambos).
- Hijo u Hijos

Padres: Serán los responsables de controlar y delimitar el funcionamiento de todos los elementos electrónicos y eléctricos que conformen el sistema domótico, dependiendo de la complejidad del sistema ellos serán capaces de controlar como se desenvuelve la configuración de cada elemento, delimitar áreas contenidos digitales y demás. Cae sobre ellos la responsabilidad de administrar correctamente y en base a su criterio propio como se desenvolverá el sistema.

Aun teniendo uno de características rudimentarias ellos darán las indicaciones al instalador de cómo quieren que este funcione mientras que si se cuenta con características más avanzadas como mando por aplicación móvil ellos en todo momento podrán controlar su hogar y lo que ocurre dentro de él, si se llegase a contar con una inteligencia artificial ellos serán los únicos para poder anular alguna acción que consideren inadecuada o no útil.

Hijos: serán los que podrán interactuar con el sistema a partir de las reglas establecidas o si poseen autorización sobre alguno de los elementos de configuración del sistema esta será determinada por los padres de acuerdo con sus criterios. Puede que lleguen a ser los más afectados por la implementación de esta tecnología ya que dependiendo de su nivel de control pueden sentirse aprisionados por su propio hogar.

Rincones del Hogar

Ahora hablemos en específico de que cambios se originan en el hogar dependiendo el lugar, pues en cada rincón de este. la tecnología se manifestará de diferentes formas afectando a los integrantes de la familia.

Hablaremos de los espacios más comunes que conforman la vivienda dejando de lado espacios secundarios como podrían ser salas de estudio, talleres de trabajo o cocheras.

Sala de estar

Se puede considerar el centro de encuentro el lugar donde convive en algún momento los diferentes integrantes de la familia, además de que es el punto que se encuentra en primera instancia después de acceder a nuestro hogar, esto en base de los estándares que se manejan en la planificación arquitectónica.

Aquí generalmente se encuentran dispositivos electrónicos de entretenimiento como son pantallas, equipo de audio y video consolas de videojuegos etc., en esta sala también es de vital importancia mantener un control sobre la iluminación, ventilación y demás elementos que pudieran efectuar la interacción con los integrantes. Pues consideremos que después del dormitorio este es el segundo centro de descanso. Muchas veces existen discusiones entre la familia en situaciones relacionadas a como lo que se desea ver y escuchar sin

o el conflicto de que los videojuegos solo son enfocados para los más jóvenes y no son de interés para los de una edad mayor caso particular de los padres, sin embargo, al tener en sistema domótico se supone este a cargo de los padres lo que significa podrán cambiar lo que se ve y escucha en cualquier momento o simplemente apagar los dispositivos es bien sabido actualmente la adicción que provocan los videojuegos en los niños y jóvenes lo que muchas veces afecta sus horarios para realizar sus actividades extra escolares o labores domésticos. Pero si contamos con una herramienta que puede delimitar su uso solo a ciertas horas o días podríamos decir que se estaría creando una regla no solo definida por las reglas familiares si no por un propio sistema de mando así configurado o controlado, esto afectaría la forma en que los jóvenes interactúan pues es bien sabido que en algún momento intentarían hacer uso de estos dispositivos sin el consentimiento debido, pero si el propio sistema ya no se los permite entonces habría algo más que se interpone entre ellos es decir su propio hogar los está delimitando.

Dejando de lado los videojuegos la sala de estar es donde también se suelen ver películas en familia o con amigos, en muchas ocasiones no se sabe que ver debido a los gustos y la edad así que si el sistema incluye opciones de recomendación o basado en edad este puede sugerir de manera sugestiva que se pudiera ver, aún más si por ejemplo se encuentra conectado nuestro sistema a redes sociales y este muestra que es lo que la gente más observa podría generar que afecte subliminalmente debido a que la gente suele imitar el comportamiento de otros. Ocasionando que se vea afectado lo que realmente se deseaba ver y terminen viendo contenido quizá hasta inapropiado para algún integrante y este puede excusar el verlo al decir que los demás lo hacen, pero lo que hizo partícipe a esta situación fue el propio sistema al estar interconectado o haciendo uso de estas herramientas sociales.

Entonces podemos decir que al unir los sistemas domóticos con el mundo exterior estaría creando un portal entre lo que otras personas suelen realizar y esto crearía patrones de influencia al tratar de imitar el comportamiento de otros.

Entonces la domótica permitiría la influencia del exterior hacia los integrantes de la familia. Molina y Toledo plantean lo siguiente:(2014).

Los problemas empiezan en los niños y jóvenes cuando dejan de vivir el mundo real y solo pueden desenvolverse en sociedad a través de estas redes, no por sus propias cualidades sociables, muchos autores han puesto sus ojos al considerar que las redes sociales separan la unión familiar.

Una solución a simple vista sería no conectar los sistemas domóticos con las redes sociales o servicios de recomendación, pero es un hecho que las redes sociales forman parte hoy en día de nuestra rutina diaria debido a que es el principal medio de comunicación al alcance de todos por lo cual no incluirlas podría delimitar la percepción del mundo, pero entonces que hacer. Lo más recomendable sería incluirlas, pero quizá mostrando recomendaciones de expertos en el área y no solo la de nuestros conocidos y amigos.

Cocina

Otro de los puntos de reunión principales para la familia quizá el único lugar en el que actualmente los elementos electrónicos digitales aún no se hacen presentes de forma tan notoria aunque por parte de los electrodomésticos podría decirse que es el punto de mayor presencia, si nos limitamos a los elementos básicos que se deben encontrar en la cocina serían el refrigerador, estufa, licuadora e inclusive podríamos ya incluir el horno de microondas, dejando de

lado elementos secundarios como lavavajillas, horno eléctricos, batidoras y demás. Aunque en la sociedad actual entra en contacto con el uso diario de estos cada uno funciona de manera independiente y sin relación directa alguna en cuanto a encontrarse comunicados o controlados por algún elemento principal si bien en los principios de la domótica en el ámbito de la cocina se limitaba solo a administrar el consumo energético con los avances en el área en la era actual ahora se puede controlar elementos específicos de cada uno de estos electrodomésticos (Véase figura 7).

Volviendo a los elementos básicos para el caso del refrigerador se puede controlar la temperatura y programarla para identificar la cantidad de frío adecuada dependiendo de los productos contenidos en su interior y en base a la temperatura externa, para la estufa y el horno de igual forma se puede controlar la cantidad adecuada de calor y consumo de combustible, aunque la mayoría de estos sistemas ya utilizan electricidad o inducción magnética. Si bien los individuos de la familia que entran en mayor contacto con estos elementos los tomaremos como los padres pues son los encargados de utilizar estos elementos cuyo objetivo principal es la preparación de alimentos, si bien analizamos las ventajas de contar sobre el control de estos elementos para mejorar su funcionalidad podemos decir que en esta parte del hogar podríamos incluir otros elementos del tipo digital como podrían ser una pantalla interactiva la cual tenga funciones útiles como mostrar recetas, mantener el contacto a redes sociales o servicios de retransmisión(streaming) es un hecho que muchas veces al estar preparando alimentos dejamos de realizar estas actividades pero como venimos diciendo el mundo ahora se encuentra conectado de esta forma y muchas veces es el mejor para comunicarse.

Al incorporar dichos elementos a este entorno la tecnología entrará de lleno a este espacio de convivencia familiar lo que podría alterar de nuevo el

comportamiento de los integrantes además de generar cambios en cuanto a la dependencia al uso de estos sistemas pues si bien se tendrá administrado el control en cuanto al correcto uso en manejo de los recursos de energía eléctrica y combustible, si lo hay. Este ocasionara que los encargados sean menos despreocupados y confiaran plenamente en el sistema quizá se piense este es el objetivo de esta tecnología, pero y si este fallase pues es cierto que sigue siendo un elemento digital, si el sistema cuenta con un emisor de alerta que envíe por medio de un mensaje o sonido el que algo no está funcionando correctamente seria sencillo pero si este también presentara algún fallo tendríamos que recurrir a la percepción de los que la utilizan es decir de los padres lo que puede ocasionar que se esté desperdiciando exceso de energía y recursos si no se detecta de manera pronta. O inclusive ante un fallo en el suministro eléctrico del hogar puede ocasionar que no se puedan utilizar de forma adecuada limitando su uso.



Figura 3: Domótica en las cocinas de los hogares (Marta, 2013).

Dormitorios

Entremos en un ámbito más personal, los dormitorios dentro de estos y dependiendo de cada hogar e integrante podemos encontrar distintos elementos electrónicos, donde quizá podamos visualizar una mayor presencia seria en el la habitación de los hijos pues es común que estos cuenten con un televisor o una computadora ya sea de escritorio o laptop además de algunos elementos secundarios como lo pueden ser despertadores digitales, sistema de audio etc.

Como si se tratasen de una réplica personal de la sala de estar, el impacto de la domótica en este espacio seria la interconexión de sus electrónicos para disfrute personal pues sería fácil mientras realiza alguna tarea en el ordenador o su móvil enviar alguna lista de reproducción al sistema de audio o video a su pantalla personal todo a través de un mismo control, ahora pasemos a lo importante es verdad que ellos tendrán acceso a estas funciones pero no significara que serán los dueños absolutos, pues recordemos que los padres son los que cuentan con el sistema de mando es decir serán capaces de ver que acciones se realizan dentro del espacio personal de sus hijos de igual forma limitar o negarles ciertas funciones, como contenido temático con violencia explicita con temas de sadismo etc. O inclusive empezar a controlar sus gustos musicales el cual siempre ha afectado la manera en la que se comportan o toman tendencias los jóvenes, si bien muchas veces el dormitorio de los hijos era un lugar de descanso y pequeña autonomía en el cual bastaba con cerrar la puerta y encerrarse en su pequeño mundo ahora este podrá ser perpetrado sin la necesidad de abrir esta puerta, lo que ocasionará un nuevo choque o conflicto entre la invasión a su espacio por parte de sus padres en cualquier momento.

Lo cual podría generar que estos se sintiesen observados, vigilados o hasta controlados. Por lo consecuente es bien sabido que si los hijos se encuentran en una edad adolescente estos se encuentran experimentando cambios para

definirse como ser una vez que alcancen la edad adulta, buscan tendencias de todo tipo para ser identificados con la sociedad por lo cual si se comienza a controlar lo que este ve y hace dentro de su recinto de autonomía ocasionaría un rose aun mayor con sus padres y comenzaría a sentirse apresado dentro de su hogar lo que lo llevaría a desencadenar acciones como son ausentarse del hogar comenzar a llegar más tarde a este o tomar como medida el no utilizar sus electrónicos que estén conectados al sistema de control.

Sin embargo, también si los padres hacen un correcto uso de esta tecnología y no aprisionan a sus hijos en sus habitaciones esta representa otro peligro pues es la dependencia a esta misma tecnología hoy en día se conoce bastante que el uso de la internet principalmente para las redes sociales o entretenimiento genera adicción a estos elementos electrónicos así que si es importante delimitar u normalizar el uso de estos dispositivos electrónicos.

García (2014) presidente de la Sociedad Española de Pediatría Social (SEPS) argumenta que:

La concienciación sobre estos dos ámbitos de una adicción comienza por la normalización del problema, no generalizar y saber diferenciar entre un uso excesivo y la aparición de una dependencia Las causas que se encuentran detrás de estos comportamientos pueden ser, además de la inmadurez cerebral, el sentimiento de soledad del adolescente o el ejemplo recibido desde el entorno familiar ya que “a veces los padres compran móviles a los niños a los 10 años, y eso es una locura”, explica el doctor García..

Dicho esto es bueno identificar que las limitaciones a la tecnología deben hacerse en base al conocimiento al uso adecuado de las mismas considerando

la edad de quien las utiliza pues si es bueno limitar contenido inapropiado para niños pero que al alcanzar estos su etapa de desarrollo hacia la edad adulta delimitar solo el uso del tiempo en que estos permanecen haciendo uso de las mismas para no generar una dependencia o adicción hacia los distractores que ofrecen los dispositivos electrónicos lo que se puede definir es que la domótica no debe utilizarse para tomar control sobre el espacio personal si no utilizarse de manera adecuada solo protegiendo a los integrantes de contenido explícito dependiendo de la edad además de poder delimitar el tiempo de su uso en buena manera por ejemplo no pudiendo hacer uso de la internet en altas horas de la noche.

Pasemos ahora a la situación de los dormitorios de los padres quizá en estos no encontremos la misma cantidad de elementos tecnológicos y solo se limite a una pantalla para visualizar algún contenido de entretenimiento aquí podremos apreciar principalmente los elementos básicos de la domótica como son la iluminación y climatización del espacio. Sin embargo, si se cuenta con mayor presencia de electrónicos es necesario que como responsables del sistema delimiten de igual forma su uso pues también puede desencadenar una adicción hacia estos sistemas ocasionando un uso excesivo o aislamiento familiar.

Baños (Aseo Personal)

Uno de los espacios con mayor presencia dentro del hogar, pues es común contar con más de uno por planta del hogar inclusive exclusivo para cada dormitorio y en el cual quizá donde la presencia de electrónicos y electrodomésticos es casi nula “Para los hogares convencionales” pues con la domótica se ha concebido demostrar que se pueden implementar grandes conceptos en cuanto a convertir los baños en un espacio de relajación y privacidad.

Si bien las funciones principales se centran en mantener el control sobre el suministro de agua con la finalidad de reducir el desperdicio y evitar fugas también gestionar el correcto flujo de aire sin desperdiciar energía eléctrica además se han implementado la ambientación del espacio para crear una experiencia de relajación con el uso de iluminación, y bandas sonoras.

Si bien está de más decir que el contacto con este espacio se lleva a cabo con cada uno de los integrantes de la familia e inclusive con agentes externos a esta dependerá del espacio y la distribución que estos tengan sin embargo cabe destacar que a diferencia de los otros espacios del hogar este es donde la privacidad es parte de la domótica misma pues es el único espacio donde no está permitido contar con cámaras de vigilancia pues violan por completo la privacidad y el espacio personal por lo consecuente la mayoría de los sistemas cuentan con alarmas de privacidad o cierres que no pueden ser violados mientras alguien esté dentro del espacio como punto crítico podemos decir que también implica riesgos pues si se suscita algún incidente dentro del mismo no se podrá auxiliar a la persona de manera pronta, recordemos que una gran cantidad de suicidios suceden en los baños principalmente por la sobredosis de medicamentos o envenenamiento INEGI (2018). pues habría que retirar los seguros desde el control de mando o si el sistema cuenta con algún sistema de detección de accidentes por medio de un sistema de reconocimiento artificial se podrían evitar estos imprevistos.

Ahora también analicemos lo último en tecnología para los escusados los cuales ya forman prácticamente de los electrodomésticos cuentan con diferentes funciones como son:

- Control remoto para spray y otras funciones
- Limpieza automática

- Solución antibacteriana
- Función de enema
- Luz LED nocturna

En países más desarrollados principalmente en Japón donde tienen una fuerte adicción a agregarle este tipo de funciones a los retretes, cuentan con funciones que podrían parecer exageradas o hasta incomprensibles como lo son:

Dentro del campo de la domótica el área del aseo personal es donde se ha llevado a cabo una excelente aceptación por parte de los usuarios y donde se han realizado avances en los elementos originales que conforman esta área del hogar. Es una de las zonas donde la experiencia muestra los fundamentos principales de la automatización del hogar al facilitar y mejorar la experiencia de quien la usa además de mejorar el consumo de los recursos.

Aquí es donde principalmente podemos volver a retomar un punto fuerte en cuanto a la domótica y su búsqueda no solo de la automatización si no del disfrute en cuanto a su uso por parte de sus usuarios, al ver que si se enfoca principalmente a sus principios básicos se pueden crear o convertir elementos considerados no interactivos como puede ser un inodoro. En un dispositivo tecnológico más, con grandes posibilidades de interacción que revolucionan la forma tradicional de las partes fundamentales que conforman el hogar.

Como punto final en este espacio debemos decir que al no incluir otros elementos distractores ajenos completamente como pantallas este espacio del hogar permanece en completa armonía al estilo tradicional de hogar con la diferencia de solo mejorar la experiencia que los usuarios tienen con sus elementos y entorno.

Exteriores

Al hablar acerca de los espacios internos del hogar y de las experiencias que se desarrollan por parte de los integrantes de la familia al entrar en contacto con la domótica una de las partes del hogar que de igual forma afecta la percepción del hogar son los alrededores de esta, aquella parte que da acceso al mundo exterior y que puede ser percibida por personas externas a la familia. Precisamente por eso en esta parte la domótica se enfoca a la seguridad y vigilancia de todos los agentes externos que se encuentran presentes, permitiendo alertar a los integrantes sobre algún posible riesgo, principalmente intrusiones de cualquier tipo partiendo de quizá algún objeto que como podría ser un balón hasta la presencia de ladrones o personas que traten de colarse al interior (figura 8).

Esto representa otra de las principales funciones de la domótica el poder contar con un sistema de vigilancia brinda una sensación de seguridad a los integrantes de la familia “El miedo, la ansiedad y el estrés” Son patologías que surgen como consecuencia de la sensación de inseguridad (Laarcom, 2018).

Por ello y considerando la situación actual del mundo en el ámbito de la seguridad la domótica brinda una nueva posibilidad en cuestiones de seguridad al brindar opciones extras que permitan protegerse de las amenazas del exterior. Influenciando la forma en que los integrantes de la familia se desarrollan dentro de su hogar al mantenerse con una sensación de seguridad extra que ellos poseen, al sentir que pueden prever más fácilmente una amenaza.

Y no solo hablando de cámaras de vigilancia también se puede combinar con sistemas como mallas electrificadas ubicadas en las paredes exteriores o emisores de alerta hacia los servicios de seguridad o emergencias de la zona residente. Con el uso de estas funciones se puede estar preparado para repeler alguna amenaza salvaguardando la integridad de los integrantes.

Al analizar estas características de la domótica podemos volver a hablar de la dependencia que esta genera pues al saber que se cuenta con elementos de seguridad extra los residentes pueden comenzar a creer que estarán listos ante cualquier amenaza, ocasionando un exceso de confianza sin embargo esto no quiere decir que de verdad ellos se encuentran protegidos ante cualquier circunstancia pues recordemos que es solo un sistema extra, tal vez pueda alertar de manera automática a los centros de protección civil pero no puede intervenir de forma física para responder ante la amenaza. Por ello se debe mantener siempre la conciencia de tomar medidas familiares ante cualquier situación de peligro.



Figura 4: El exterior del hogar en nuestras manos (Altmann, 2018).

El futuro de la domótica

Si bien la domótica es una rama de la computación y la electrónica que surgió a finales del siglo pasado, está ha tenido una gran aceptación por parte de los especialistas en arquitectura e ingeniería pues al implementarse en grandes edificaciones ha traído consigo múltiples beneficios que principalmente ahorran gastos de consumo energético. Sin embargo, con el desarrollo de la tecnología y que está cada día es más accesible al público en general la domótica se ha acercado de manera; llamémosle imperceptible por el desconocimiento del término a los hogares muchas veces se utilizan elementos de domótica sin saber que estos dispositivos forman parte de esta ciencia más aun con el uso de los dispositivos móviles que muchas veces permiten enlazar elementos tecnológicos de entretenimiento de una forma muy intuitiva. Es decir que no tenemos que ser especialistas en el área para poder conectar dichos dispositivos.

Como parte importante de la domótica y la actualidad algunas empresas expertas en tecnología como Uxban (2016), predice que en 2025 habrá más de 30.000 millones de dispositivos conectados entre sí”

Si bien estos elementos antes eran considerados como un lujo y que solo podíamos encontrarlos en grandes edificaciones o residencias pertenecientes a hombres o mujeres de alto estatus social hoy en día la mayoría de las personas cuentan con dispositivos con la capacidad de interconexión además de que tampoco es un lujo contar con sistemas de encendido automático de iluminación y ventilación pues también se encuentran estos dispositivos a un precio accesible e inclusive se pueden encontrar videos en los sitios globales como YouTube que muestran como instalar estos dispositivos de manera sencilla.

Y en un futuro no muy lejano con el creciente desarrollo de la inteligencia artificial.

Se espera que en los próximos años los sistemas y equipamientos para domótica protagonicen una notable evolución. Estos sistemas se irán incorporando cada vez más a las viviendas de modo que las pasarelas residenciales pasarán a ser equipamiento básico del hogar. La tendencia es que estos sistemas ofrezcan servicios que no requieran la intervención del usuario. (Santamaría y Lastres, 2007).

Por ello la domótica tendrá un auge mucho mayor en los próximos años y comenzarán a surgir de verdad los hogares inteligentes, a esta misma ciencia se unirán elementos de otras ciencias como robótica para la vivienda o internet de los objetos ciencia muy de la mano de la domótica bajo estas circunstancias se espera una evolución en la forma de vivir.

Domótica En México

Si bien la domótica en México es un término quizá desconocido para muchos es sorprendente al hacer uso de algún buscador en internet la cantidad de empresas que aparecen y se especializan en la instalación de sistemas domóticos especializados por lo cual podemos deducir que esta rama se ira expandiendo cada vez más al planificar las viviendas de los residentes mexicanos principalmente en las grandes ciudades las cuales ya cuentan con un alta tasa de acceso a internet de forma pública en los espacios comerciales, aire libre y en el sector privado hogar y empresas.

Aunque no existen datos exactos sobre el nivel de automatización de los hogares en México se espera que en los próximos años se empieza a encuestar sobre el nivel de tecnología con el que se cuenta en los hogares mexicanos y así dar paso en un futuro al conteo de viviendas con acceso a sistemas inteligentes.

Aun corto plazo se “espera interconectar las entidades pensantes del hogar con otras de éste o de otro sitio, sin que las personas participen de las funciones básicas de operatividad; un ejemplo de esta tecnología es el fantástico termostato de Google nest” (Torres, 2014)

La Domótica en el Mundo

La domótica tiene presencia en el mundo actual ya sea en una medida casi imperceptible o completamente esta última se puede observar en países considerados de primer mundo donde su alto nivel social va ligado a su nivel tecnológico, aunque cabe destacar que en los países orientales es donde el nivel de la domótica es tan alto que inclusive está conectado ya no solo en los hogares si no también sitios públicos como cafeterías, centros comerciales, aeropuertos etc. Haciendo ver como si ellos se encontrasen en una era más avanzada que los países en desarrollo principalmente América del sur, Centroamérica y México esto sin mencionar el continente africano donde existen países con un nivel tecnológico muy débil.

Aun así, la domótica mantiene su presencia y se va abriendo camino dentro de estos países en medida de su crecimiento y el las grandes empresas tecnológicas por lo cual en un muy futuro no muy lejano podremos observar la presencia de la domótica en su máximo esplendor en la mayoría del mundo.

Hablando de países con alta presencia de domótica la empresa española especializada en domótica HOGARTEC (2017) Afirma:

En los próximos seis años, el crecimiento anual medio de la cifra de negocio de la domótica en el mundo será del 26%. De acuerdo con este informe, Estados Unidos y Canadá son los mercados en los que el crecimiento presente de la domótica está siendo más intenso.

Al decir que Canadá y estados unidos son los principales compradores podemos suponer que llegaran a América del sur y central parte de esta tecnología.

Ventajas

Ahorro energético

Si bien unos de los puntos más importantes a tratar por parte de esta tecnología y por la que en un inicio se destacó como ciencia tecnológica. El ahorro energético que se obtiene es quizá fácil de deducir pues como ya se mencionó la domótica unifica los controles eléctricos de la casa obteniendo un control sobre el consumo de energía por parte de todos los elementos que requieran de ella.

Morales (2011) lo describe como:

El ahorro energético no es algo tangible, sino un concepto al que se puede llegar de muchas maneras. En muchos casos no es necesario sustituir los aparatos o sistemas del hogar por otros que consuman menos sino una gestión eficiente de los mismos (p.40).

Podemos entender que una de las grandes ventajas de implementar esta tecnología en nuestro hogar será la obtener un significativo ahorro en el consumo de la energía eléctrica.

Confort

El verdadero origen y creación de esta tecnología, así es, siempre la humanidad ha buscado la forma de hacerse la vida más fácil y no cabe duda de que el lugar principal de descanso como lo es el hogar sea la excepción hoy en día casi cualquier vivienda cuenta con elementos básicos. Electrodomésticos que facilitan las tareas dentro del hogar es raro que al entrar a alguna de las habitaciones no

veamos algún dispositivo eléctrico o electrónico aparte de las luces ambientales, quizá el lugar más afectado sean los dormitorios, pero eso se tratará más adelante cuando hablemos en específico de las consecuencias de la domótica en cada una de las habitaciones que conforman el hogar,

La Domótica es una de las formas como la automatización busca mejorar el estado actual de la sociedad, aumentando la calidad de vida de la humanidad, busca hacer de la cotidianidad algo menos monótono. (Herrera y Quintero, 2005).

Pero entonces podemos decir que la domótica si es de verdad una tecnología que facilita las tareas dentro del hogar, eso no puede estar bajo ningún cuestionamiento pues el tener el control sobre la corriente eléctrica nos facilita las tareas al controlar los dispositivos que hacen uso de ella por medio de sistemas que permiten su integración. Esto si hablamos de los sistemas domóticos tradicionales pues si lo combinamos con un sistema digital de control elaborado bajo algún lenguaje de programación las posibilidades se extienden sin mencionar aun el uso de una IA (inteligencia artificial).

Existen ya varias casas llamadas inteligentes, lamentándolo mucho, aun en nuestro país no podemos hablar de Casas Inteligentes; aunque algunas constructoras las vendan con dicho nombre por el hecho de poseer una fotocelda o un cercado eléctrico... Eso no es Domótica (Morales, 2011).

Si queremos hablar sobre una verdadera casa inteligente debemos mencionar la "La casa inteligente de Bill Gates", la cual tiene un costo aproximado de 53 millones de dólares según cifras aproximadas, "Cuenta con toda una red de fibra óptica conectada a microcontroladores para los elementos inteligentes que allí se

encuentran” (Rodríguez y Fernández, 2017) pero lo importante de esta casa es que tiene capacidades futuristas asombrosas.

En el artículo periodístico Así es Xanadu 2.0: la mansión de Bill Gates en Washington publicado por Sempere (2017). para el periódico electrónico elEconomista.es nos describe que la mansión.

Toda la vivienda cuenta con un exclusivo sistema de domótica, que permite mantener monitoreada la casa al completo. Desde la iluminación hasta la temperatura se pueden controlar a golpe de botón.

Imaginemos que esta tecnología este implementada en un hogar común como si se tratase de la instalación eléctrica común, si para los invitados que asisten a este hogar inteligente es toda una experiencia de la cual desearían ser partícipes diariamente podemos decir que crearían una dependencia a esta tecnología debido a las posibilidades que esta les brinda imaginen estar en su cama recostados descansando y que repentinamente entre una brisa fría por la ventana bastaría con decir aun sistema por control de voz que las cerrase o simplemente una aplicación instalada en su celular el cual ya forma parte de un artículo tecnológico de carácter común y se podría decir indispensable, para que esta brisa se fuera, las posibilidades son inmensas al contar con esta tecnología dentro de nuestros hogares. Además, imaginen a una persona con alguna discapacidad motora seria verdaderamente efectiva para acercar los controles del hogar a él o mejor aún implementar una IA que le ayude a administrar las tareas del hogar. Bastantes puntos a favor en cuanto al confort de un hogar con el uso de la domótica.

Seguridad

Si hablamos de seguridad y domótica obtenemos un equilibrio podría decirse casi perfecto imaginen poder ver cada uno de los rincones de nuestro hogar desde nuestro smartphone, tableta o pc llámese de escritorio o portátil pero esto es solo lo rudimentario que se obtiene con la domótica imaginen un sistema de alerta interconectado con la red de seguridad pública que sea capaz de enviar una señal de alerta ante cualquier detección de actividad inusual dentro del hogar o inclusive que se cuente con un sistema que permita reconocer perfiles físicos únicos de los integrantes de la familia como reconocimiento facial, lectura de huella digital de retina hasta reconocer la manera en cómo camina cada miembro que habita sus paredes el solo poder acceder a las habitaciones por escáner de este tipo, sería una casa blindada que solo funcione para el personal autorizado que hay reside.

Además de contar con sistemas de detección de incendio, fugas de gas de agua alerta medica entre otras funciones.

Si nos ponemos desde un sentido crítico hoy en día la seguridad es un tema vital y las ventajas que la domótica ofrece para asegurarla son un tema que en países con un alto índice delictivo no habría razón para no hacer uso de ellas.

Comunicaciones

No está por demás decir que la domótica es una tecnología que integra y comunica dispositivos eléctricos y electrónicos. Permitiría llevar a cualquier parte nuestro hogar tal vez no físicamente pero siempre en contacto con ella, bastaría con acceder a una red Wi-fi conectada bajo una VPN para ver nuestro hogar (véase figura 12). y desde ahí activar todos los sistemas y funciones como por

ejemplo ir manejando de camino del trabajo hacia el hogar y encender la cafetera desde nuestro celular o el sistema de agua caliente para llegar a tomar una ducha. Estas posibilidades nos permitirían literalmente nunca abandonar nuestro hogar en el sentido de estar siempre conectado con él.



Figura 5: Control sobre cada uno de los electrodomésticos (Adaptado de Altmann, 2018).

Ahora ya hablamos de todas las ventajas que ofrece esta tecnología de manera general resumiendo las principales aplicaciones de la domótica dentro del hogar son:

- Control local y remoto de la corriente eléctrica principalmente iluminación.
- Calibración de la intensidad de luz en la habitación de acuerdo con la hora del día o condición interior.
- Automatización de persianas toldos y ventanas.
- Control y gestión sobre el consumo eléctrico.
- Acceso digital por servicios de reconocimiento facial, dactilar o biométrico a las diferentes habitaciones.
- Monitoreo y control de alarmas de seguridad.

- Realización de acciones preventivas de forma automática como corte en el suministro eléctrico, cierre de persianas entre otros.
- Climatización.
- Control sobre el aire acondicionado y otras funciones de temperatura.
- Control de riego para jardines exteriores.
- Control y diagnóstico sobre los electrodomésticos y dispositivos electrónicos.
- Encendido y apagado remoto de componentes eléctricos y electrónicos.
- Uso de una IA para aprender y llevar una interacción con los huéspedes.

En este sentido, para hablar de domótica debe existir siempre el término integración, que significa que todas las necesidades se deben satisfacer de forma global y en conjunto, pues de lo contrario sólo sería la automatización de cualquier actividad (Arciniegas Peña, 2005).

Desventajas

Si hablamos acerca de las desventajas de la domótica en relación con muchas páginas que se encuentran en internet se centran en tres cosas.

1. Alto costo de implementación.
2. Posibles fallos por los sistemas al ser una tecnología en desarrollo y crecimiento.
3. Posible toma del control del sistema por parte de un usuario externo.

Si bien es cierto que estos puntos constituyen las principales debilidades de la domótica, hay un cuarto punto: la dependencia con el paso del tiempo a usar esta tecnología (figura 13). Es completamente cierto que la tecnología causa dependencia, por ejemplo, uno sencillo y contemporáneo es el uso de zapatos,

podríamos quitárnoslos, sentirnos libres de ellos, pero, en cuanto tenemos que volver a caminar tendremos que volver a utilizarlos, hay que recordar que el humano por mucho tiempo no dependió de usarlos y que incluso, actualmente, en muchas culturas no son usados. Así pasa con el uso de internet, hace años este servicio era considerado un lujo al que sólo podían tener acceso unos cuantos, pero actualmente el internet es inclusive gratuito en lugares públicos a través del uso de tecnologías inalámbricas principalmente el WI-Fi, inclusive sin una conexión de este tipo, dispositivos electrónicos como celulares o tabletas cuentan con una tarjeta sim que permite conectarse a internet satelital por medio de redes 4G y 4G LTE de alta velocidad. También, cabe resaltar que esta tecnología se ha difundido tanto que se considera socialmente necesaria, de tal manera que, por ejemplo, en el caso específico de México, internet, está declarado como “un servicio básico reconocido por La Suprema Corte de Justicia de la Nación” (El Economista, 2012).

Y hoy en día si el internet se abrió camino volviéndose una necesidad tan primordial, porque no habría hacerlo la domótica pues estaría en cada hogar haciendo uso de los sistemas computacionales actuales, internet, redes de comunicación alámbrica e inalámbrica suministro eléctrico, todo lo necesario para que la domótica converja está listo solo falta implementarlo de forma íntegra.

Pero que pasara cuando estos sistemas formen parte de los hogares como si se tratase de cualquier otro servicio pues hay esta la verdadera interrogante, ¿Se hará el hombre dependiente a estas casas inteligentes? Pues de acuerdo con casos de productos tecnológicos como smartphones, tabletas, ordenadores y el mismo internet podemos suponer que causara el mismo efecto además de que se tiene pensado crear aplicaciones para el control del hogar en estos dispositivos y con el uso de estas redes de comunicación se unificara más la dependencia a estos dispositivos.

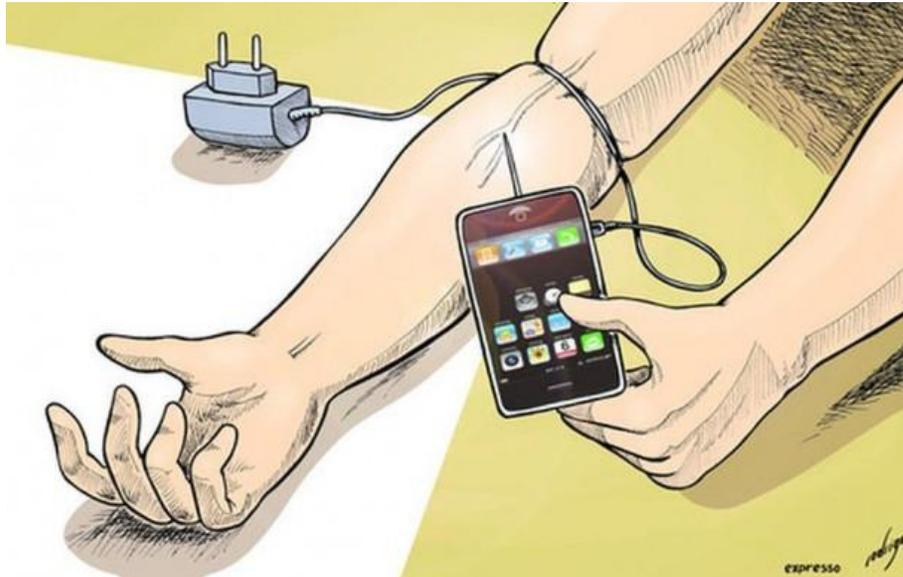


Figura 6: ¿La tecnología causa adicción? (Del Real, 2018).

Si observamos la forma en la que la tecnología se ha difundido en todas las esferas de la sociedad, como son la economía, la política, e inclusive, lo que resulta de nuestro interés: la familia. Podemos notar la creciente búsqueda de la interconectividad, digitalización y automatización de las diferentes labores, tareas y actividades. Por lo que podemos decir que la domótica abre un nuevo terreno donde la tecnología es empleada: el hogar, y en esta apertura las practicas del humano dentro del hogar son automatizadas, lo que conlleva a una dependencia tecnológica, puesto a que todo aquello que en algún momento el humano hacia a través de sus propias capacidades corporales y a través de una tecnología que sólo lo desprendían de sus limitaciones biológicas y ampliaban las mismas, como es el martillo, la bicicleta, o una lampara. El humano seguía participando con la tecnología, por ejemplo, el martillo requiere una fuerza humana que lo haga cumplir una tarea. Al contrario, la domótica supone la no participación del humano puesto a que pretende administrar, controlar y unificar los componentes eléctricos del hogar, inclusive, aunque el humano no se encuentre en la vivienda.

Imaginemos el escenario en el que cada hogar cuente con sistemas de automatización de esta índole, los hogares estarían convertidos en un agente social que por sí mismo podrían identificar a un humano que no sea integrante de la familia como un extraño. Esta forma de agencia de una casa inteligente nos permite ver que el hogar pasa de ser un ente pasivo e irracional a ser visto como un agente que influye en la toma de decisiones, lo cual nos sugiere que no se trata a la casa como un objeto, sino como un ente que es parte de la familia.

Si bien ya expusimos estos puntos es hora de hablar de un nuevo tipo de tecnología y el proyecto más ambicioso de la informática en la actualidad que viene nacido del principio de la robótica futurista, el otorgarle un pensamiento y capacidad de raciocinio a una maquina o sistema y que está tratando de llevar a la domótica a un punto más alto para otorgarle la capacidad mencionada una mente propia. Hablemos de la Inteligencia Artificial.

III. CONCLUSIONES

Basado en lo descrito durante este ensayo y habiendo analizado los orígenes para la ciencia de la domótica podemos concluir que la automatización del hogar ha formado parte de la humanidad desde sus comienzos una vez que estos comenzaron a asentarse en sociedades colectivas, y que la manera en que se desarrolla las relaciones personales entre integrantes que habitan un hogar se ve afectada dependiendo el nivel de presencia tecnológica dentro del recinto lo cual desencadena diferentes formas de interacción con el hogar. Al tener un hogar con los elementos básicos de la domótica el efecto puede pasar desapercibido pues los cambios pueden verse solo como funciones de un electrodoméstico, pasando al siguiente nivel el contar con un sistema de mando afectara las relaciones principalmente aquel que posea el control del sistema pues en sí mismo tiene control sobre el hogar en la etapa final el contar con presencia de una IA (Inteligencia Artificial). Se pasa a considerar al hogar como un ente virtual que puede influir sobre las decisiones y aprender de los miembros.

Considerando ventajas y desventajas de la domótica, así como los posibles trastornos que esta origina y que pueden combinarse con los ya existentes en el ámbito tecnológico podemos decir que la domótica causa dependencia como cualquier elemento tecnológico funcional que se haya creado sin embargo es responsabilidad de aquellos que la utilizan mantener un control sobre los derechos individuales de cada integrante del hogar indispensablemente su privacidad.

La domótica puede ser una ciencia que poco a poco va acercándose como una solución a diferentes problemas principalmente para el ahorro de recursos y el confort del hogar quizá los cambios que esta genere en el entorno familiar puedan ser menores o mayores a lo descrito en este trabajo pero es necesario

reafirmar que conforme la tecnología para el hogar siga avanzando la dependencia a esta influirá y desencadenará nuevos tipos de conducta que afectarán el comportamiento familiar, la percepción y desenvolvimiento de actividades cotidianas por parte de los integrantes de la familia. El principal factor que dio origen a este cambio es el nivel de tecnología presente, así como de la conexión de nuestro entorno privado hacia el exterior, pues como ya se analizó al tener la ventaja de automatizar y facilitar las tareas se pueden generar trastornos de dependencia u adicción a estas tecnologías si bien los celulares ya dieron origen a varios de estos trastornos al haber la posibilidad de combinar la domótica con estos objetos tecnológicos debemos tener en cuenta que pueden combinarse o dar origen a un nuevo trastorno que puede afectar gravemente las relaciones familiares es por ello que es importante revisar que nivel de la domótica es la mejor para mantener equilibrado estos posibles males sin objetar que la culpable sea la tecnología pues esta fue hecha pensando en el bien si no que el usuario es el responsable de analizar y hacer uso correcto de esta tecnología .

Si hablamos de las desventajas de esta tecnología en la actualidad desde el punto de vista más importante es que mucha de la sociedad no conoce el término domótica y se ve engañado por información falsa que habla sobre dispositivos inteligentes que harán las tareas por sí solas si bien es lo que se planea a futuro para esta tecnología, hoy en día debemos informarles que ellos ya tienen contacto con la domótica aunque sea de una forma limitada por la función de los dispositivos actuales, los digitales principalmente los cuales han sido los pioneros de introducir tecnologías de comunicación inalámbricas que permitan controlar varios de estos dispositivos a través de una sola aplicación ofreciendo una vista preliminar de como esta tecnología irá abriéndose paso con el paso de los años al avanzar estos dispositivos nuevas funciones se agregarán para la domótica, así que pasaremos a un nuevo tipo de vivienda lo cual es un

importante cambio porque no se han dado grandes pasos en la evolución de la vivienda ahora será un nuevo dispositivo para la era tecnológica en la que vivimos y la base para una posible era de inteligencia artificial en el futuro.

Concluyendo las mayores ventajas de la domótica es poder hacer más seguro, cómodo, comunicado y contar con un ahorro energético para hacer del hogar un elemento tecnológico eficiente que facilite aún más nuestras vidas, pero sin dejar que se apodere de nosotros o dependiendo completamente de él tomando conciencia que todo objeto tecnológico representa grandes beneficios y grandes males si no se le da el uso correcto y con medida.

IV. REFERENCIAS

- Álvarez Munárriz, L. (1994). *Fundamentos de inteligencia artificial*. Murcia: UNIVERSIDAD DE MURCIA.
- Arciniegas Peña, L. (2005). Criterios tecnológicos para el diseño de edificios inteligentes. *Télématique*, 27-43. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78440202>
- Asunción, S., & Lastres, C. (2007). *La Domótica como Solucion del futuro*. Madrid: UPM.
- Barcena, E. (2015, 19 de Diciembre). *10 cosas que no sabías de la mansión de 123 millones de dólares en la que vive Bill Gates*. *Vanitatis*. Obtenido de https://www.vanitatis.elconfidencial.com/celebrities/2015-12-19/10-cosas-que-no-sabias-de-la-mansion-de-123-millones-de-dolares-en-la-que-vive-bill-gates_1122433/
- Del Real, J. (2018). *¿Debe la tecnología ser regulada como un producto adictivo?* Recuperado de <https://www.expoknews.com/debe-la-tecnologia-ser-regulada-como-un-producto-adictivo/>
- Dominguez, L. (2014). *Dependencia Tecnológica (Investigación Documental)*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/AlfredooArmendariz/dependencia-tecnologica-investigacin-documental>
- Durán, I. (2014). Tecnologías y su impacto en el entorno social y empresarial: nomofobia y phubbing. *Revista APEC*. 30, 176-188
- Echeburúa, E., & de Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 91-95. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122889001>
- El Economista. (7 de Marzo de 2012). *Internet es considerado como servicio básico en México*. Recuperado de

- <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Internet-es-considerado-como-servicio-basico-en-Mexico-20120307-0084.html>
- Escolano, F., Cazorla, M. Á., Alfonso, M. I., Colomina, O., & Lozano, M. Á. (2003). *Inteligencia Artificial: Modelos, Técnicas y Áreas de Aplicación*. Madrid: EDICIONES PARANINFO.
- García, E. A. (2017) Impacto social y educativo del comportamiento mediático digital contemporáneo: Nomofobia, causas y consecuencias, *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 5, 21 28
- Grabiela, M., y Ruth, T. (2014). *Las Redes Sociales Y Su Influencia En El Comportamiento De Los Adolescentes (Tesis de pregrado)*. Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3659/1/10335.PDF>
- Herrera Quintero, L. (2005). Viviendas inteligentes (Domótica). *Ingeniería e Investigación*, 47-53. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64325207>
- HOGARTEC. (2017). *El sostenido crecimiento de la domótica en el mundo*. Recuperado de <http://hogartec.es/hogartec2/el-sostenido-crecimiento-de-la-domotica-en-el-mundo/>
- INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/eic_2015_presentacion.pdf
- INEGI. (2018). *Estadísticas A Propósito Del Día Mundial Para La Prevención Del Suicidio*. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2017/suicidios2017_Nal.pdf
- Institut Idefons Cerdà. (2000). *La Vivienda Domótica*. Recuperado de https://www.ramonmillan.com/documentos/bibliografia/GuiaViviendaDomotica_InstitutCerdà.pdf

- Jorge. (2017). *Inteligencia Artificial*. Recuperado de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/219/A7.pdf>
- kalhh, K. (2018). *Pixabay*. Recuperado de <https://pixabay.com/es/users/kalhh-86169/>
- Laarcom. (2018). *Importancia de la Sensación de Seguridad en el trabajo u hogar*. Recuperado de <http://laarcom.com/importancia-de-la-sensaci%C3%B3n-de-seguridad>
- Linforth, P. (2018). *Pixabay*. Recuperado de <https://pixabay.com/es/seguridad-cibern%C3%A9tica-internet-3411499/>
- Lorente S. (2004): Domótica integral. Análisis del entorno, Máster en Domótica, UPM. Págs. 41-52, 67, 73.
- Marta, S. (2013). *Domótica en la cocina*. Recuperado de <https://www.decorablog.com/domotica-en-la-cocina/>
- Martínez, C. (2016, 27 de Junio). ¿La era de la tecnología está influyendo en la sociedad?. *INESEM*. Recuperado de <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/influencia-tecnologia-sociedad/>
- Morales, G. (2011). La domótica como herramienta para un mejor confort, seguridad y ahorro energético. *Ciencia e Ingeniería*, 39-42. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=507550790007>
- Nest. (2018). *Nest Learning Thermostat*. Recuperado de <https://nest.com/mx/thermostats/nest-learning-thermostat/overview/>
- Orellano, C. (2016). Conductas probablemente patológicas asociadas al uso de teléfonos celulares e Internet, *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 79
- Pallone, A. (2014). *Dependencia Del Telefono Celular En Los Jovenes*. Recuperado de

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/20983_68162.pdf

- Parrilla, A. (2014). *Adolescencia y nuevas tecnologías: "niños enganchados y padres desconectados"*. Efesalud: Madrid. Recuperado de <https://www.efesalud.com/adolescencia-y-nuevas-tecnologias-ninos-enganchados-y-padres-desconectados/>
- Rodríguez Escobar, W., Pinzón, Z., & Naranjo, P. (2001). Domótica: ciencia ficción hecha realidad. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 59-65. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91101110>
- Rodríguez, A., y Fernández, M. (2017). La casa inteligente. *Universidad Carlos III de Madrid*, 1-8. Recuperado de . <http://studylib.es/doc/5120397/casa-inteligente---departamento-de-ingenier%C3%ADa-telem%C3%A1tica>
- Sánchez, C., & García, M. (2018). *Una Panorámica De La Inteligencia Artificial Aplicada A La Domótica*. Recuperado de <http://www.it.uc3m.es/jvillena/irc/practicas/13-14/08.pdf>
- Sempere, M. (16 de Enero de 2017). *eEconomista.es*. Recuperado de Así es Xanadu 2.0: la mansión de Bill Gates en Washington: <http://www.economista.es/evasion/casas/noticias/8073572/01/17/Asi-es-Xanadu-20-la-mansion-de-Bill-Gates-en-Washington.html>
- Torres, J. (2018, 11 de Marzo). Domótica en México !La inteligencia de tu casa!. *Investigación y Desarrollo*. Recuperado de <http://invdes.com.mx/los-investigadores/domotica-mexico-la-inteligencia-casa/>
- Uxban. (2016). *Uxban*. Recuperado de <https://www.uxban.com/pdf/Noticia-2016-10-20Minutos.pdf>