

## **Prototipo domótico para las personas con discapacidad motriz de la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos de la ciudad de Chone Provincia de Manabí.**

Home automation prototype for people with motor disabilities from the Juntos Venceremos Special Basic Education School in the city of Chone, Province of Manabí.

**Santander Kuffo Gema Lastenia** <sup>(1)</sup>  
**Silva Andrade Javier Antonio** <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Ext. Chone, Ecuador, Correo: e1310207343@live.ulead.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-8309-737X>

<sup>2</sup>Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Ext. Chone, Ecuador, Correo: e131113167@live.ulead.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-7941-5391>

**Contacto:** e1310207343@live.ulead.edu.ec

**Recibido: 28-01-2024**

**Aprobado:08-04-2024**

### **Resumen**

El presente artículo científico busca generar soluciones innovadoras las cuales permiten a la persona mejorar su calidad de vida ya que como ya conocemos la discapacidad motriz es una condición la cual limita mucho no solamente a la persona que cuenta con ella sino también a los que lo rodean, en este sentido, el prototipo domótico permite la asistencia en cuanto a la movilización dentro del hogar de cada persona. Por ende, este estudio es de vital importancia ya que plantea una solución innovadora de utilidad práctica. La investigación tiene como objetivo diseñar un prototipo domótico para las personas con discapacidad motriz. La metodología aplicada es de un nivel descriptivo, ya que nos permite especificar cada una de las características del prototipo de manera funcional y su impacto en la calidad de vida de las personas que cuentan con una discapacidad motriz, ahora bien, dentro de la investigación bibliográfica se permitió desarrollar bajo el respaldo de fuentes de investigaciones científicas sobre el tema propuesto, también con la utilización del método estadístico, se tomó en cuenta los principales resultados de la investigación, a más de un estudio cuantitativo que garantizó y priorizó la obtención de los principales resultados de la investigación, basándose en datos cuantitativos de páginas estadísticas gubernamentales como lo es el Consejo Nacional para la Igualdad de los Discapacitados, donde se indica que en el cantón Chone existe un porcentaje elevado con respecto a las personas con discapacidad motriz en el cual se obtiene un resultado del 2,679 personas que cuentan con esta discapacidad, como la mayor cantidad de dichas

<https://www.itsup.edu.ec/sinapsis>



personas se encontraron dispersas se logró aglutinarlas en este caso en la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos en el cual se procedió a realizar el estudio en dicha fundación, así mismo se determinó como una de las principales conclusiones la contribución con la generación de conocimientos, con la finalidad de buscar soluciones innovadoras y así mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad motriz.

**Palabras clave:** Prototipo domótico, calidad de vida, personas, discapacidad motriz, innovación, tecnología.

### **Abstract**

This scientific article research to generate innovative solutions which allow the person to improve their quality of life since, as we already know, motor disability is a condition that greatly limits not only the person who has it but also those around him. In this sense, the home automation prototype allows assistance in terms of mobilization within the home of each person. Therefore, this study is of vital importance since it proposes an innovative solution of practical utility. The research aims to design a home automation prototype for people with motor disabilities. The applied methodology is of a descriptive level, since it allows us to specify each of the characteristics of the prototype in a functional way and its impact on the quality of life of people with a motor disability, however, within the bibliographic research It was allowed to develop under the support of scientific research sources on the proposed topic, also with the use of the statistical method, the main results of the research were taken into account, more than a quantitative study that guaranteed and prioritized obtaining the main Research results, based on quantitative data from government statistical pages such as the National Council for the Equality of the Disabled, where it is indicated that in the Chone canton there is a high percentage of people with motor disabilities in which obtains a result of 2,679 people who have this disability, as I A greater number of these people were found dispersed, it was possible to agglutinate them in this case in the Unidos Venceremos foundation in which the study was carried out in said foundation, likewise the contribution with the generation of knowledge was determined as one of the main conclusions , in order to find innovative solutions and this improve the quality of life of people with motor disabilities.

**Keywords:** Home automation prototype, quality of life, persons, motor disability, innovation, technology.

### **Introducción**

“Una de las prioridades en el ámbito de la valoración de la discapacidad, ha sido el estudio y desarrollo de nuevas estrategias para valorar las actividades de la vida diaria” (Querejeta González, 2004). Sin embargo, el desarrollo de una sociedad de la información el conocimiento se erige como una necesidad inaplazable, en la que todos puedan crear,

<https://www.itsup.edu.ec/sinapsis>



consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida (Fresno Chávez, 2019).

Mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad, a través de tecnologías que promuevan su autonomía e independencia, es objeto de un sinnúmero de estudios e investigaciones alrededor del mundo. Por lo tanto, resulta una necesidad, realizar investigaciones en aspectos médicos, sociales, económicos y tecnológicos, etc. para dar solución a esta problemática (Farfán Rea & Quizhpe Chérrez, 2016).

Dado que, la discapacidad motriz constituye uno de los mayores problemas de salud que una persona puede llegar a tener, pues se trata de un impedimento físico para desarrollar un comportamiento normal de la actividad diaria. Por lo general la discapacidad motriz es un proceso poco definido que comienza en la niñez y avanza progresivamente conforme va creciendo y alcanzando las diferentes etapas de vida de una persona, lo cual implica una pérdida de la movilidad total o parcial de sus facultades físicas (Juárez Núñez, Comboni Salinas, & Garnique Castro, 2010).

Ahora bien, podemos decir que la falta de espacios adecuados para este tipo de personas dificulta la incorporación de estas en actividades que involucran la movilidad, la autosuficiencia logrando con esto exponerse al peligro de sufrir accidentes provocados por la falta de una infraestructura mediante la cual puedan articular su movilidad, así como también controlar diversos mecanismos de alarmas por medio de aplicaciones desde su celular.

La poca o ninguna accesibilidad en el entorno resulta ser un obstáculo o barrera para la participación social de las personas con discapacidad. Por otro lado, contar con espacios físicos accesibles y actitudes positivas hacia este grupo poblacional incidir de forma efectiva en sus oportunidades de participación y, por ende, en su calidad de vida y desarrollo personal (Hurtado Floyd, y otros, 2012).

De acuerdo a lo antes mencionado parte el objetivo de esta investigación el cual es diseñar un prototipo domótico destinado para las personas con discapacidad motriz cumpliendo con la finalidad que es mejorar la calidad de vida de dichas personas; mediante un sistema de iluminación tanto interno como externo del hogar, un sistema de automatización el cual estará centrado en puertas, ventanas y garaje, la incorporación de un ascensor entre otras.

De acuerdo a lo antes presentado, se puede decir que se emplearon técnicas de recolección de datos en la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos en la cual se pudieron aplicar las encuestas a los niños, jóvenes y adultos de la fundación, como

<https://www.itsup.edu.ec/sinapsis>



también se logró la utilización de la técnica de entrevista la cual fue dirigida a las autoridades de la fundación como lo es la directora y la fisioterapeuta quienes indicaron lo cual beneficioso es dicho proyecto que está dirigido a las personas con discapacidad motriz.

## **Materiales y Métodos**

En el estudio planteado se utiliza un nivel de investigación descriptivo, a partir del aporte de (Juarez Huescas, 2011), sobre este tipo de investigación en el que se busca “especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”.

Para el presente trabajo se realizó una recolecta de información sobre las variables como lo es prototipos domóticos y la de personas con discapacidad motriz, en el cual, se desarrolla un análisis documental que permita establecer qué estudios se han estructurado sobre las variables de análisis y cuáles son sus principales aportes en la actualidad y que beneficios brindara a futuro.

## **Población**

Se considerará como población a los habitantes del cantón Chone provincia de Manabí con un total de 126,491 habitantes (PDyOT, 2010). La población de personas con discapacidad motriz cuenta con un total de 2,679 habitantes (CONADIS, 2021). De acuerdo con los resultados obtenidos se toma en consideración la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos la cual cuenta con un total de 62 personas que cuentan con una discapacidad motriz, para poder realizar la investigación de campo y obtener los resultados de los instrumentos de evaluación aplicados en la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos.

## **Muestra**

Se considerará el 100% de los niños, jóvenes, adultos y autoridades de la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos.

<b>Nº</b>	<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1</b>	Autoridades de la Fundación	2
<b>2</b>	Niños	24
<b>3</b>	Jóvenes	28
<b>4</b>	Adultos	8
<b>Total</b>		<b>62</b>

**Tabla 1.** Datos sobre la encuesta y entrevista planteada

Se aplicaron las siguientes metodologías en la investigación aplicada:

- La utilización de este tipo de metodología fue posible la realización de la investigación en la cual se aplicaron las técnicas las cuales sirvieron para identificar teorías, conceptos y estrategia, los cuales que contribuyeron al entendimiento de los temas a desarrollar.
- De la misma manera, se aplicó el análisis histórico lógico, ayudo con el estudio de la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el cursar de una etapa o período.
- Este método permitirá diagnosticar el estado actual del uso de las tecnologías de información. Para obtener esta información se empleó la investigación de campo, en la misma que se aplicó según las diferentes categorías de instrumentos de evaluación.

Las técnicas aplicadas dentro de la investigación fueron las siguientes:

**Encuestas:** dentro de la investigación se aplicaron dos tipos de encuestas: la primera fue dirigida a los representantes o padres de familia de los niños que aún no cuentan la mayoría de edad y la segunda ya estuvo enfocada solamente para los jóvenes y adultos.

**Entrevista:** Se aplico la entrevista a la directora de la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos e inmediatamente a la fisioterapeuta de la Escuela, las cuales explicaron a detalle sobre cómo funciona el manejo de las rehabilitaciones y las condiciones de vida de los niños, jóvenes y adultos que asisten a su tratamiento constantemente, como también recalcaron que en esta situación en la que se está pasando dificulta en cuento a realizar el tratamiento de manera más eficaz ya que no se puede exponer a las personas por el bien de ellos y de los demás.

## Resultados

(Steiner, 2012) indica que por la falta de concientización sobre la importancia de diseñar espacios donde todas las personas puedan movilizarse libremente más allá de sus condiciones físicas, la mayoría de las viviendas fueron concebidas y proyectadas para hombres y mujeres creados bajo un prototipo standard donde es muy difícil su adaptación debido a los espacios reducidos y las dimensiones tan acotadas a través de las cuales estuvieron pensadas (p.11).

De acuerdo a los resultados entes presentados dentro de la tabla, se logra apreciar que el 75% de las personas no cuentan con una vivienda la cual este adaptada a las necesidades de las personas que cuentan con una discapacidad motriz.

N°	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	15	25%
2	No	45	75%
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

**Tabla 2.** Vivienda adaptada de acuerdo con las necesidades

De acuerdo con los resultados obtenidos de las personas encuestadas podemos decir que existe un porcentaje de 58,33% en donde se manifiesta que el nivel de dificultad al momento de realizar las actividades cotidianas dentro de la vivienda para una persona que cuenta con una discapacidad motriz es elevado.

N°	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	Alto	35	58,33%
2	Medio	15	25%
3	Bajo	10	16,67%
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3.**

Dificultad sobre las actividades cotidiana

De acuerdo con los resultados planteados se puede resaltar que hoy en día la importancia que tiene el uso de nuevas tecnologías para lograr un avance innovador es de gran beneficio para las personas que cuentan con una discapacidad, por ende, con un porcentaje del 66,67 tanto como los niños, jóvenes y adultos consideran que es de vital importancia los avances tecnológicos.

**Tabla 4.** tecnología de la información y la domótica

N°	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	Importante	40	66,66%
2	Medianamente importante	10	16,67%
3	Poco importante	10	16,67%
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

## Discusión

Las barreras sociales son las que más se encuentran en la sociedad actual, manifestándose en irrespeto e incompreensión; además de ser subestimados en el campo educativo, laboral y/o dentro del hogar. Estos factores limitan a su desarrollo integral. Por otro lado, las barreras arquitectónicas engloban los obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad de realizar una determinada actividad, movimiento, comunicación o autonomía en el

entorno social o físico. Éstas barreras presentan un límite a los derechos de las personas con discapacidad. (Farfán Rea & Quizhpe Chérrez, 2016).

Se garantiza que el proyecto está diseñado especialmente para las personas con discapacidad física motriz, por ende, es importante identificar que la solución tecnológica priorizará al desarrollo de las personas que padecen de dicha discapacidad por lo que podrían ser capaces de interactuar y desplazarse en actividades con normalidad superior; en cuanto a la situación económica.

Por ende, el proyecto está orientado a diseñar un prototipo de sistema domótico para hogares que viven en un contexto de discapacidad física motriz. De este modo el propósito que se persigue es el de abordar la calidad de vida de la persona brindándole comodidad y seguridad, lo que permitirá acrecentar su estado de independencia y reducirá la necesidad de vigilancia constante (Alvarado, 2018).

Se considera que la incorporación de las nuevas tecnologías siempre es importante el aporte en beneficios de las personas, pero tomando en consideración que la implementación de estas tecnologías no siempre es aplicada en los lugares donde reside el problema, por ende, existe la dificultad al momento de emplearlas por este motivo es que no se realizan este tipo de sistemas el cual podría servir para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad motriz.

## **Conclusiones**

El aporte y ayuda hacia las personas con discapacidad motriz, contribuye con la generación de conocimientos, es decir, buscar soluciones mediante estos modelos y prácticas, mediante esto, mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad motriz ya que estas personas también merecen una oportunidad de obtener un cambio en sus vidas por medio de la tecnología.

Gracias al apoyo institucional de la Escuela de Educación Básica Especial Juntos Venceremos, se brindará la ayuda a estas personas, el prototipo que se implementará creará una esperanza para las personas con discapacidad motriz de poder realizar actividades y permitiendo así movilizarse con total normalidad.

Tener una discapacidad generalmente crea condiciones adversas en la vida de estas personas, el nivel de dificultad que presentan estas al momento de afrontar la vida es muy alto, por lo tanto, el proyecto de implementar un prototipo domótico para la asistencia de las personas con discapacidad motriz contribuirá a tener una sociedad más justa.

## Bibliografía

1. (CONADIS), C. N. (2014). *Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador*. Quito: Don Bosco.
2. Alvarado, K. A. (2018). “*DISEÑO DE UN SISTEMA DOMÓTICO BASADO EN TECNOLOGÍA ARDUINO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA*”. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería en Teleinformática.
3. CONADIS, C. N. (marzo de 2021). *Ministerio de salud pública*. Obtenido de Estadísticas de Discapacidad: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
4. Farfán Rea, E. A., & Quizhpe Chérrez, D. D. (2016). *Diseño de un sistema domótico para facilitar la interacción de personas con discapacidad a través de interfaces remotas y mandos por voz*. CUENCA - ECUADOR: UNIVERSIDAD DE CUENCA.
5. Fresno Chávez, C. (2019). *Metodología de la investigación, Así de fácil*. Córdoba: El Cid Editor.
6. Hurtado Floyd, M., Aguilar Zambrano, J., Mora Antó, A., Sandoval Jiménez, C., Peña Solórzano, C., & León Díaz, A. (2012). *Identificación de las barreras del entorno que afectan la inclusión social de las personas con discapacidad motriz*. Barranquilla: Salud Uninorte.
7. Juárez Huescas, O. A. (2011). Metodología de la investigación. *Editorial Mc Graw Hill*.
8. Juárez Núñez, J., Comboni Salinas, S., & Garnique Castro, F. (2010). De la educación especial a la educación inclusiva. *Scielo*.
9. PDyOT. (2010). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Chone 2014 - 2019*. Obtenido de <https://www.chone.gob.ec/pdf/pdyotcantonchone.pdf>
10. Querejeta González, M. (2004). Discapacidad y dependencia. Unificación de criterios de valoración y clasificación. *Riberdis*, pp. 161.
11. Steiner, M. (2012). *Hacia la conformación del Área de Investigación de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo*. Buenos Aires - Argentina: Universidad de Palermo.



*Revista Sinapsis. ISSN 1390 – 9770*  
Periodo. Enero – Junio 2024  
Vol. 24, Nro. 1, Publicado 2024-06-30

<https://www.itsup.edu.ec/sinapsis>

