

MENTAL LINK v.1.0: ROBÓTICA APLICADA

Juan Carlos Ojeda Alarcón¹, Lucio Guadalupe Quirino Rodríguez², Ángel González Navarrete¹, Juan Alberto Ojeda Amador¹, Sharon Yudith Martínez Martell¹, Aziel Ibar Melara Sereno¹, Alan Josué Barraza Osuna²

¹*Universidad Autónoma de Occidente Unidad Regional Mazatlán(México)*

²*Universidad Autónoma de Sinaloa Unidad Regional Mazatlán(México)*

Abstrac

MENTAL LINK es un proyecto de robótica que busca facilitar la enseñanza de la robótica y así ayudar a desarrollar las habilidades psicomotrices, de razonamiento y lógica en los estudiantes y a la vez despertar la conciencia ecológica en ellos a través de la elaboración de robots con material reciclado, lo que traerá como consecuencia su atención hacia el problema del reciclaje en la comunidad, además con este proyecto buscamos aumentar el interés por la investigación y la ciencia en los estudiantes desde temprana edad.

Mediante MENTAL LINK le damos la oportunidad al usuario de poder controlar o mover diferentes objetos mediante el uso de señales mentales controladas por una diadema y un receptor conectado a diferentes dispositivos.

El proyecto está enfocado al área educativa, a la ambiental y a la salud, esto con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas.

Palabras clave: Robot, metal link, salud, enseñanza, educación

1 INTRODUCCIÓN

MENTAL LINK v.1.0: Robótica Aplicada, es un proyecto enfocado a ser una herramienta de apoyo en tres áreas que son el sector Educativo, el sector ambiental y el sector salud esto mediante el uso y diseño de robots.

Así es como nace la idea del proyecto de MENTAL LINK v.1.0: Robótica Aplicada, el cual se enfoca en la elaboración de robots usando materiales caseros, de reciclado y juguetes dañados, con esto esperamos despertar la cultura del reciclado en los estudiantes de todos los niveles, aplicando el principio de las tres R, que consiste en Reducir, Reutilizar y Reciclar, creemos que es importante ayudar a disminuir un poco la problemática de la contaminación en nuestra región y creemos que si motivamos a los estudiantes a rehusar materiales en lugar de tirarlos podemos contribuir dentro de lo posible para limpiar nuestra comunidad y crear una cultura ecológica apropiada.

En el área educativa MENTAL LINK puede ser un ejemplo de lo que los estudiantes de todos los niveles podrían desarrollar si se les inculca la cultura emprendedora de investigación y de innovación, además con la elaboración de robots los estudiantes incrementaran las diferentes habilidades que desarrollan en la escuela como son el trabajo en equipo, el razonamiento lógico matemático, la creatividad y la innovación tecnológica, la robótica puede ser usada para el apoyo en cualquiera de la materias que se imparten en los niveles de primaria, secundaria y preparatoria, en universidad es ya una carrera que termina como profesión

con mucho futuro en el sector empresarial, en el sector educativo y en el sector de la investigación y desarrollo tecnológico.

En el área de la salud MENTAL LINK viene innovando con la utilización de una diadema mental y un receptor de señales electrónicas los cuales son utilizados para el manejo de los robots.

La diadema mental es una herramienta que puede ser usada para ejercitar el cerebro ya que el usuario la usa para el manejo de los robots, es decir la diadema interpreta los niveles de concentración y relajación del usuario y envía una señal bluetooth al receptor electrónico que es el que se encarga de enviar la información a los motores y así logra mover los robots, a mayor concentración y relajación, mayor velocidad de movimiento. Este ejercicio mental que realiza el usuario lo ayuda con su concentración, su relajación y por añadidura lo ayuda para aliviar el estrés y aumenta la eficiencia del cerebro, el uso de la diadema y su función permite a MENTAL LINK ser un proyecto muy atractivo para las personas de cualquier edad.

2 METODOLOGÍA

El proyecto nace de la inquietud de ayudar a las personas a tener una mejor calidad de vida, además de dar un ejemplo de lo que los estudiantes pueden lograr al aplicar los conocimientos que adquieren en el aula, para lograr este objetivo fue necesario establecer cuál era la finalidad de la elaboración del proyecto de robótica a diseñar, después de una lluvia de ideas y análisis de problemáticas que pudiéramos ayudar a resolver en la comunidad decidimos que el proyecto sería enfocado a la construcción de robots que puedan ser desarrollados por cualquier persona con un poco de ayuda y orientación, es decir que el proyecto a desarrollar aparte de ayudar a desarrollar las habilidades lógico matemáticas, razonamiento, trabajo en equipo, habilidades psicomotrices, también pudiera ser un motivante para los jóvenes para desarrollar tecnología e investigación que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas.

Con el empleo de la robótica como un recurso didáctico se pretende fomentar la motivación de los estudiantes, garantizando el aprendizaje significativo, además de despertar su interés por las vocaciones científicas y de investigación en el campo de la robótica, la electrónica, la informática, la mecánica y la física entre otras.

Estamos seguros que el crear conciencia en los estudiantes y docentes del área de la robótica y la mecatrónica principalmente se lograrían desarrollar en las instituciones educativas tecnología de punta de gran calidad y bajo costo que le permitirá a un gran número de personas mejorar su calidad de vida y su autoestima, logrando además reintegrarlos al mundo laboral activo.

Por otro lado, se pretende que el proyecto sirva de apoyo a los docentes de diferentes asignaturas para descubrir y desarrollar en los estudiantes habilidades y gusto por la electricidad y electrónica, para ello se trabaja temáticas o principios básicos como:

- Electrónica, electricidad, mecánica y programación.
- Enseñanza practica a los estudiantes materiales para reciclado.
- Aplicación práctica en proyectos educativos de emprendimiento.
- Desarrollo de proyectos en forma colaborativa.

Es una realidad que durante la última década la robótica ha tomado un papel importante en la educación, pero también queda claro que las metodologías de enseñanza aprendizaje evolucionan constantemente y es posible asegurar que enseñar ya no es igual que hace algunas décadas; el punto medular de la educación ya no es el conocimiento sino el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Una de las características más relevantes del estudio, diseño e investigación en el campo de la robótica es la convergencia de las diferentes disciplinas, desde psicólogos, biólogos, químicos, ingenieros mecánicos, electrónicos, matemáticos, en suma, un compendio de todas las ramas de la ingeniería y las ciencias.

Así pues, la robótica educativa se ha convertido en una herramienta que plantea como estrategia el diseño de una actividad tecnológica, la cual motiva a los estudiantes a concentrar toda su atención en el diseño y desarrollo de un artefacto, para solucionar una situación problema en particular.

Un robot puede cumplir con todas las tareas para las que está programado, pero, ¿por qué no aprovechar ésta tecnología no solo para enseñar sino también para ayudar a las personas a tener una mejor calidad de vida?, desde hace algunos años se han estado desarrollando un sin número de dispositivos robóticos que ayudan a las personas que han sufrido la pérdida de algún miembro de su cuerpo, después de analizar los diferentes dispositivos que existían decidimos realizar un brazo robótico que pudiera ayudar a las personas a recuperar su calidad de vida, su autoestima y su apariencia estética frente a las demás personas.

Desarrollar un proyecto que sirva de apoyo a las áreas de educación, ambiental y de salud, esto mediante el desarrollo de diferentes robots elaborados con material reciclado o en desuso, el cual fue obtenido de juguetes descompuestos, componentes electrónicos, de equipos de cómputos, así como latas, cartones y botellas de plástico.

- Fomentar el desarrollo de robots con utilidad para mejorar la calidad de vida.
- Ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades académicas.
- Dar a los docentes una herramienta para fortalecer la enseñanza de sus estudiantes en los diferentes niveles.
- Fomentar el trabajo de equipo.
- Promover la investigación entre los niños y jóvenes.
- Adquirir conocimientos de diferentes áreas para el desarrollo de robots.
- Lograr la integración de varias áreas para el desarrollo de robots de alta calidad.
- Promover el cuidado del medio ambiente.
- Fomentar la cultura del reciclado mediante el desarrollo de robots.
- Fomentar el ejercicio mental y la relajación.

2.1 REFERENTES

La robótica educativa ha sido definida por varios autores dependiendo su experiencia; Ana Lourdes Acuña (2012) la define como un contexto de aprendizaje que promueve un conjunto de desempeños y habilidades vinculados a la creatividad, el diseño, la construcción, la programación, y divulgación de creaciones propias, inicialmente mentales y luego físicas.

Por otro lado, Monsalves (2011), enfatiza que la robótica en el ámbito educativo se ha desarrollado de acuerdo a los principios derivados de las teorías del desarrollo cognitivo de Jean Piaget. La robótica facilita experimentar y profundizar los conocimientos en el individuo. Sirviendo como propuesta o herramienta que contribuya al logro de un aprendizaje automatizado a través de distintas disciplinas.

Para Gálvez (2011), la robótica educativa brinda una forma creativa de utilizar la tecnología para implementar soluciones basadas en el ingenio y destreza, para no convertirse en solamente consumidores de tecnología. Refuerza la visión de usar la robótica como una herramienta para solucionar problemas y fomentar la investigación y el auto-aprendizaje, los cuales son ejes fundamentales para el éxito en una formación.

Las fases de cómo aplicar la robótica al campo educativo son: Diseñar, Construir, Programar, Probar y Documentar.

Al analizar la Robótica educativa como propuesta de innovación pedagógica se establece que la robótica educativa es una herramienta novedosa que en el contexto educativo proporciona variados aportes, particularmente despierta el interés y desarrolla habilidades creativas en los estudiantes llevándolos a

través de desafíos a la creación de esquemas de pensamiento estructurado de manera tal que le permita el desarrollo de su pensamiento lógico y formal.

El eje vertebral de la robótica educativa es la construcción de un robot que se controla mediante un programa o un control de señales que le permite realizar diferentes actividades. El hecho de que la construcción y programación del robot sean progresivas fomenta el espíritu de superación y mantiene un buen nivel de expectación en el alumno. Por otra parte, estimula también su creatividad e imaginación.

3 RESULTADOS

Para la realización del proyecto se buscó primero que idea se podría desarrollar que fuera práctica y útil y que tuviera un importante impacto en la educación y en la comunidad, además que fuera un proyecto donde pudiéramos aplicar y aprender cosas relacionadas con nuestra carrera.

Se siguieron varios pasos para poder definir la temática:

- Lluvia de ideas: Obtuvimos la línea de investigación que se quería desarrollar.
- Definición inicial del proyecto: Se escogió el tema más viable para lo que buscábamos y se establecieron metas mínimas a cubrir.
- Investigación de información existente del tema: Se inicia la investigación específica.
- Capacitación en electrónica: Se empiezan los cursos complementarios para lograr el objetivo del proyecto.



*Foto 1: Elaboración de robots.
Autor Juan Ojeda*

Se tuvo la ayuda para la orientación, capacitación y pruebas principalmente del grupo de investigación del Club de Ciencia y Tecnología JOVENES LINCEN EN LA CIENCIA UAdeO de la carrera de Ingeniería de Software de la Unidad Regional Mazatlán, miembro de la Red Iberoamericana de Clubes de Ciencia.

El resultado de MENTAL LINK ha sido muy positivo, la utilidad del proyecto se amplió con el uso de la diadema para ser una herramienta para el aumento de concentración además del entrenamiento simple de la atención del cerebro y la capacidad de relajación.

Al ritmo que llevan los avances tecnológicos la combinación del control de tecnología EEG y la robótica es el futuro del mundo que empieza hoy.

Con el proyecto de MENTAL LINK se busca consolidar el interés de los estudiantes en hallar soluciones a las problemáticas de la comunidad en las que puedan contribuir como las ambientales, las de salud y las de educación, todo a través del uso y desarrollo de tecnología innovadora y funcional.

La aplicación y uso de MENTAL LINK en diferentes escenarios como lo fue la universidad, en algunos eventos académicos y en algunos grupos de personas mayores, nos vino a demostrar que el proyecto era factible y cumplía al 100% para los objetivos que se proyectaron al inicio de los trabajos.

Los diferentes beneficios que se obtuvieron en las 3 áreas de aplicación fueron muy satisfactorios y además nos queda claro el potencial que se tiene para más proyectos a futuro siguiendo esta línea de investigación dentro de la Universidad Autónoma de Occidente.

4 CONCLUSIONES

Se lograron cumplir los propósitos y objetivos completamente del proyecto, además de aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad, se tuvo que aprender nuevas cosas y el trabajo se cumplió al 100% en las metas establecidas.

De este proyecto se pueden derivar nuevos prototipos que puedan ayudar a las personas a mejorar aún más su calidad de vida.

Fue muy gratificante en lo académico y en lo personal para todo el equipo el desarrollo de **MENTAL LINK** ya que se incursiono en el desarrollo de tecnología que sin duda será el futuro en todo el mundo.

Es una realidad que es hoy en día los estudiantes estamos inmersos en los nuevos avances para poder ser creadores de soluciones y no solo usuarios de ellas.

Este proyecto consideramos tiene grandes expectativas y será posible lograr revolucionarias innovaciones que ayudaran a las personas a mejorar su calidad de vida.

REFERENCIA

Artifice, I. (2014). El para qué de la Robótica Pedagógica.
<https://www.colombiadigital.net/opinion/columnistas/artifice-innovacion/item/6684-el-para-que-de-la-robotica-pedagogica.html>

ALIMISIS, D. (2013). Educational Robotics: New Challenges and Trends. Themes in Science and Technology Education, 6(1), p 63-71.

MORENO, I., MUÑOZ, L., SERRACÍN, J. R., QUINTERO, J., PITTÍ PATIÑO, K. Y QUIEL, J. (2012). La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 13(2), 74-90

Pittí, K., Curto, B. & Moreno, V. (2010). Experiencias constructoras con robótica

Educativa en el Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. TESI. 1, p. 310-329