



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

DESARROLLO DE UN DADO DE COLORES EMPLEANDO BLUETOOTH Y ARDUINO PARA VALIDAR UN ESTÍMULO VISUAL

Érika Lissette Puma Guachiculca, Roxana Alexandra Minga Poma,
María Fernanda Luna Soliz, Melanie Guerrón Serpa



Mi nombre es **Érika Lissette Puma Guachiculca**, tengo 16 años. Empecé mis estudios a los 5 años en la Unidad Educativa Isabel Moscoso Dávila. A los 12 años ingresé a la Unidad Educativa Particular Santa Mariana de Jesús. Actualmente estoy en segundo de Bachillerato en Ciencias. Mi meta es estudiar Oftalmología.



Mi nombres es **Roxana Alexandra Minga Poma**, tengo 16 años de edad. Empecé mis estudios a los 5 años en la Unidad Educativa Calasanz, actualmente estudio en la Unidad Educativa Particular Santa Mariana de Jesús, curso el segundo año de Bachillerato en Ciencias Básicas. Mi meta es graduarme en la carrera de Medicina.



Mi nombre es **María Fernanda Luna Soliz**, nací el 2 de enero del 2004. Comencé mis estudios a la edad de 4 años en la Escuela Particular Santa Mariana de Jesús. Terminé la primaria a los 11 años. Actualmente tengo 16 años y estoy en segundo de Bachillerato, me incliné por la especialización de Ciencias Básicas y mi meta es ser bioquímica.



Melanie Guerrón Serpa, nací el 31 de octubre del 2003. Actualmente tengo 16 años; me gusta mucho escuchar música y practicar deportes, prefiero ver series que películas y mi hobby favorito es el patinaje.

Resumen

En el siguiente trabajo se da a conocer las distintas etapas para la implementación del dado de colores, entre estos se encuentran el diseño y construcción, utilizando elementos electrónicos como: Arduino, tiras de luces LED RGB, protocolo de comunicación Bluetooth y un acelerómetro. El dado de colores, es un

instrumento pedagógico esencial para el desarrollo de los niños, que permite comprobar si el ojo responde ante un estímulo. Este instrumento permite mejorar la eficacia visual, el control muscular y la postura de los órganos visuales.

Palabras clave: Arduino, LED RGB, Bluetooth.

Explicación del tema

Materiales para su construcción

- **Sensores**

Los sensores son dispositivos electrónicos capaces de captar o detectar acciones o estímulos para convertirlos en señales eléctricas. Estos estímulos pueden ser: temperatura, intensidad lumínica, distancia, sonido, fuerza, movimiento, etc., [1].

- **Acelerómetro**

Un acelerómetro es el encargado de detectar las orientaciones, posición, velocidad o vibración. Comúnmente el acelerómetro es utilizado en los teléfonos inteligentes ya que permite que el usuario escoja su forma más cómoda de utilizar su teléfono ya sea horizontal o vertical [2].

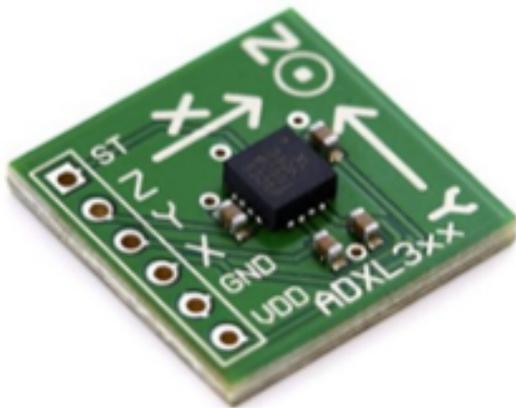


Figura 1. Representación del acelerómetro

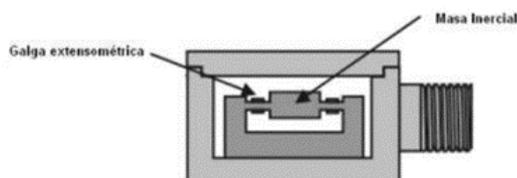


Figura 2. Estructura de un acelerómetro mecánico

Emplean una masa inerte (medida de resistencia de una masa al cambio de velocidad) y resortes elásticos. Del que obtenemos la aceleración del sistema a partir de la masa y la observación de su desplazamiento.

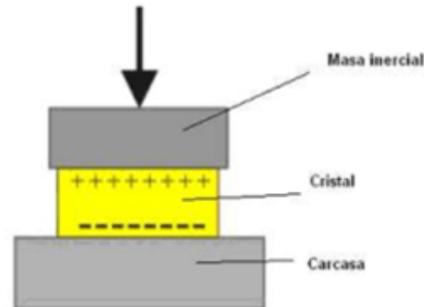


Figura 3. Estructura de un acelerómetro piezoeléctrico

Su funcionamiento se basa en el efecto piezoeléctrico: cuando se comprime un retículo cristalino piezoeléctrico, se produce una carga eléctrica proporcional a la fuerza aplicada. Sus elementos se encuentran comprimidos por una masa, dentro de una caja metálica [3].

- **Bluetooth**

Para nuestro proyecto vamos a utilizar el protocolo de comunicación Bluetooth ya que es muy accesible, gasta menos energía y su última versión es mucho más rápida, transfiere archivos a 100 Megabits por segundo.

La tecnología inalámbrica Bluetooth, es una tecnología estándar de corto alcance que permite la comunicación y transmisión de datos entre dispositivos digitales [4].

Diseño

Los materiales que se han utilizado para la construcción del dado de colores se describen a continuación:

- Un cubo de esponja cuadrada de 20 por 20 centímetros para que al momento de que las personas manipulen o tiren el dado no se dañe el circuito interno.
- Tela cambrel de colores para forrar el dado. Elegimos este tipo de tela ya que es accesible, económica, muy liviana y fácil de manejar.

Experiencia

Pertenecemos a la Unidad Educativa Particular Santa Mariana de Jesús, estamos cursando el segundo año de Bachillerato, somos parte del grupo de revista científica y del proyecto Semilleros de Investigación GI-IATA Junior.

Conclusiones

Al concluir nuestro proyecto pudimos comprobar que, a través de la tecnología podemos crear instrumentos que ayudan al ser humano a desarrollar sus sentidos, además, de que este crea distintos ambientes y distintas actividades de seguimiento visual lo que produce relajación. Al finalizar del curso nos sentimos orgullosas de lo que hemos aprendido y logrado juntas dedicando nuestro tiempo a este proyecto.

Referencias

- [1] Admit, «PrototipadoLab desing and tecnología: New York, EUA,» 2018. [En línea]. Disponible en. <http://paolaguimerans.com/openart/2018/05/05/que-son-los-sensores/> [Último acceso: 7 abril 2020].
- [2] Especificarmag. (SF), «Todo sobre los actuadores. Ciudad de México,». [En línea]. Disponible en. <https://www.especificarmag.com.mx/todo-sobre-los-actuadores.html>. [Último acceso: 7 abril 2020].
- [3] Jose Luis R., «247 Tecno,» 2018. [En línea]. Disponible en. <https://247tecno.com/protocolos-de-comunicacion-tipos-ejemplos/>. [Último acceso: 7 abril 2020].
- [4] D. Cuen, «BBC. La resurrección del Bluetooth,» 2016. [En línea]. Disponible en. <https://www.bbc.com/mundo/blogs/2013/12/131213-blog-un-mundo-feliz-resurreccion-del-bluetooth>. [Último acceso: 07 abril 2020].