

Resumen

Para la mayoría de las personas nos resulta relativamente sencillo satisfacer necesidades tan simples como vestarnos, escribir, enviar un mail, o incluso tareas aún más básicas como desplazarnos de un punto a otro, comunicarnos con otras personas, etc. Desafortunadamente hay una considerable cantidad de personas que no les es tan sencillo realizar estas y muchas otras actividades debido a que padecen algún tipo de deficiencia motriz o del habla, ya sea congénita o que la hayan adquirido en algún punto de su vida. En los casos de personas que sufren de esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple, distrofia muscular, accidentes cerebro vasculares y/o tumores, se presenta con frecuencia la situación de que el individuo posee la capacidad de generar la orden motora pero no así las vías nerviosas periféricas, placas neuromusculares o músculos para ejecutar dicha orden. Esto puede resultar sumamente desesperante y desmoralizador para la persona que lo padece ya que resulta equivalente a estar atrapado dentro de su propio cuerpo, sin poder comunicarse con el mundo que lo rodea.

Por este motivo, se investigan y desarrollan constantemente diferentes formas para ayudar a estas personas a sobrellevar estos problemas y que de esta manera puedan adaptarse al mundo a pesar de dichas dificultades. Las interfaces cerebro computadora resultan una excelente opción para afrontar muchos de estos casos.

Una Interfaz cerebro computadora (ICC) es un sistema de comunicación alternativo que reemplaza los canales convencionales tales como el habla y los movimientos. La base de su funcionamiento es la adquisición de señales provenientes del cerebro, tal como el electroencefalograma (EEG), obtenido durante la realización de una tarea cognitiva que refleje el deseo o la intención del usuario. En los últimos años se ha buscado optimizar este canal de comunicación alternativo, en cuanto a velocidad de transferencia de información, determinando que las respuestas sistemáticas del cerebro no dependan (o mínimamente lo hagan) del estado emocional/cognitivo del usuario. Por esta razón es que los potenciales evocados visuales de estado estacionario (SSVEP, por sus siglas en inglés) han tomado un gran auge en la investigación e implementación de las ICCs.

En este estudio se pretende caracterizar la capacidad de producir SSVEP en diferentes frecuencias de estimulación (caracterización referida aquí como Respuesta en frecuencia cortical) con el objetivo final de diseñar e implementar una Interfaz Cerebro Computadora basada en potenciales corticales visuales de estado estacionario que permita controlar dispositivos electrónicos, de asistencia y/o domóticos.