

RESUMEN

En los últimos años las computadoras, las aplicaciones móviles y la adquisición de ondas cerebrales han sido una fuente fundamental para mejorar la interacción humano-computador, ya que permiten conocer varios trastornos y problemas de salud de un individuo como son: enfermedades mentales, psicológicas o discapacidades, generando alternativas de software y hardware para solucionar estos problemas, brindando así un mejor estilo de vida. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo la obtención, procesamiento y análisis de las señales cerebrales de un militar, colocando primeramente en el córtex cerebral el dispositivo electroencefalograma (EEG) Emotiv EPOC+, para obtener los datos de las señales cerebrales Alfa (estado de relajación) y Beta (estado activo) mediante la Interface Cerebro Computador (BCI) EmotivPRO, al inicio de la experimentación se aplican estímulos auditivos para relajar a la persona, acompañada de una prueba de razonamiento abstracto y luego estímulos visuales para generar estrés con una segunda prueba de razonamiento abstracto, con el fin de verificar la capacidad de resolución de problemas en un tiempo limitado. Estas señales cerebrales obtenidas antes y después de los estímulos, serán procesadas y analizadas en un software desarrollado, el cual nos permitirá visualizar el nivel de estrés de la persona durante las dos etapas de la experimentación y verificar la influencia del estrés en las personas para la resolución de problemas.

Palabras Clave:

- **ELECTROENCEFALOGRAMA (EEG)**
- **SEÑALES CEREBRALES**
- **EMOTIV EPOC+**

ABSTRACT

In recent years computers, mobile applications and the acquisition of brain waves have been a fundamental source in order to improve human-computer interaction, since they lead to know several disorders and health problems of an individual such as: mental, psychological or disabilities, generating software and hardware alternatives to treat these problems, thus providing a better lifestyle. The objective of this research is to obtain, process and analyze brain signals of a soldier, starting in the cerebral cortex the electroencephalogram (EEG) Emotiv EPOC + device, to obtain the data of the alpha brain signals (relaxation state) and Beta (active state) through a Computer Brain Interface (BCI) EmotivPRO, at the beginning of the experimentation, auditory stimulus are applied to relax the person, accompanied by a test of abstract reasoning and then visual stimulus to generate stress with a second abstract reasoning test, in order to verify the ability to solve problems in a limited time. These brain signals obtained before and after the stimulus, will be processed and analyzed in a developed software, which will allow us to visualize the person's stress level during the two stages of the experimentation and verify the influence of stress on people for problem solving.

Keywords:

- **ELECTROENCEPHALOGRAM (EEG)**
- **BRAINWAVES**
- **EMOTIV EPOC+**