



**VIII** CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD  
"GENERACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO"  
15-17 JUNIO, 2017  
Auditorio Polivalente de la Facultad de Medicina, UANL  
Monterrey, Nuevo León



## **CONTROL DEL ROBOT HUMANOIDE NAO A TRAVÉS DE UNA INTERFAZ CEREBRO-COMPUTADORA**

MYRIAM ALANIS ESPINOSA , DANIA GUTIÉRREZ RUIZ

CINVESTAV, NUEVO LEÓN.

UNA INTERFAZ CEREBRO-COMPUTADORA (ICC) ES UN SISTEMA QUE TRADUCE SEÑALES DE ELECTROENCEFALOGRAFÍA (EEG) ASOCIADAS CON ACTIVIDADES MENTALES A SEÑALES DE CONTROL DE UN DISPOSITIVO EXTERNO. UNA DE LAS ACTIVIDADES MENTALES QUE PUEDE PRODUCIR UN USUARIO PARA ENVIAR LA SEÑAL DE CONTROL ES UN MOVIMIENTO IMAGINADO, EL CUAL PRODUCE UNA DISMINUCIÓN EN LAS POTENCIAS DE LAS SEÑALES DE EEG EN LA BANDA MU (8-13 HZ) Y EN LA BANDA BETA (13-30 HZ) SOBRE LA CORTEZA MOTORA. ESTE FENÓMENO ES CONOCIDO COMO LA DESINCRONIZACIÓN DE DICHAS BANDAS. LOS COMANDOS MÁS USADOS EN ICC PARA PRODUCIR DICHAS DESINCRONIZACIONES SON EL MOVIMIENTO IMAGINADO DE LA MANO DERECHA, LA IZQUIERDA O DE LOS PIES. EN EL PRESENTE PROYECTO, SE DISEÑÓ UNA ICC PARA CONTROLAR LA LOCOMOCIÓN DEL ROBOT HUMANOIDE NAO USANDO LAS DESINCRONIZACIONES DE LA BANDA MU COMO CARACTERÍSTICAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS INTENCIONES DEL USUARIO. LA ADQUISICIÓN DE SEÑALES ES POR MEDIO DE 19 ELECTRODOS COLOCADOS SOBRE EL CUERO CABELLUDO DE ACUERDO AL ESTÁNDAR 10-20. LAS SEÑALES SON ACONDICIONADAS Y PROCESADAS PARA LA ETAPA DE CLASIFICACIÓN. POSTERIORMENTE SE DETERMINA LA SEÑAL DE CONTROL Y SE ENVÍA DE FORMA INALÁMBRICA HACIA EL ROBOT. TODA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SE REALIZÓ EN LA PLATAFORMA OPENVIBE. CABE MENCIONAR QUE ESTE PROYECTO FORMA PARTE DE UN PROYECTO MÁS AMPLIO QUE TIENE COMO OBJETIVO CONOCER LOS CAMBIOS EN LAS SEÑALES CEREBRALES BAJO DIFERENTES PARADIGMAS DE CONTROL. LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES EEG, COMO DENSIDAD ESPECTRAL DE POTENCIA, CORRELACIÓN Y COHERENCIA, AYUDARÁN A UN MEJOR ENTENDIMIENTO DEL PROCESO NEUROCOGNITIVO ASOCIADO A LA ADAPTACIÓN EXTRASOMÁTICA AVANZADA DEL SER HUMANO.