

## Resumen

La motricidad es fundamental para realizar movimientos coordinados entre la mente y estímulos que se comunican con las articulaciones del cuerpo. Existe varias pruebas para evaluar habilidades motoras gruesas en niños que se aplican de forma tradicional. En este proyecto se presenta una herramienta tecnológica lúdica alternativa para evaluar habilidades motoras gruesas, basado en el test de Ozeretski-Guilmain, específicamente coordinación estática. En su desarrollo se aplicó la metodología de prototipado, se diseñaron actividades lúdicas, se utilizaron técnicas de interfaz natural de usuario, procesamiento de imágenes y aprendizaje de máquina. El entorno, los objetos 3D y el avatar creado permiten captar la atención de los niños y realizar las tareas de manera intuitiva y recreativa. Las imágenes y los movimientos de los niños se captan por medio de una cámara, el algoritmo identifica y realiza la estimación postural. El protocolo de pruebas incluyó hoja informativa y consentimiento informado para padres, cuestionarios para evaluación de satisfacción en niños. Las pruebas iniciales se realizaron con ayuda de una especialista en psicomotricidad y con niños del proyecto de vinculación “Apoyo a la infancia para el desarrollo integral” de la ESPE. Finalmente, se validó con niños de la Unidad Educativa Teresa de Calcuta de Manta. La puntuación (4.61/5), demuestra la validez de la herramienta desarrollada como alternativa tecnológica para evaluar la coordinación estática.

*Palabras clave:* test De ozeretski-guilmain, coordinación estática, natural user interface, procesamiento de imágenes

## **Abstract**

Motor skills are essential to carry out coordinated movements between the mind and stimuli that communicate with the joints of the body. There are several tests to assess gross motor skills in children that are applied in the traditional way. This project presents an alternative playful technological tool to assess gross motor skills, based on the Ozeretski-Guilmain test, specifically static coordination. In its development, the prototyping methodology was applied, recreational activities were designed, natural user interface techniques, image processing and machine learning were used. The environment, the 3D objects and the avatar created make it possible to capture the attention of the children and carry out the tasks in an intuitive and recreational way. The images and movements of the children are captured by means of a camera, the algorithm identifies and performs the postural estimation. The test protocol included an information sheet and informed consent for parents, questionnaires for evaluation of satisfaction in children. The initial tests were carried out with the help of a specialist in psychomotor skills and with children from the ESPE's "Support for children for integral development" outreach project. Finally, it was validated with children from the Teresa de Calcutta Educational Unit in Manta. The score (4.61/5) demonstrates the validity of the tool developed as a technological alternative to assess static coordination.

*Key words:* ozeretski-guilmain test, static coordination, natural user interface, gross motor skills, image processing