



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA**

**TÍTULO:**

**“Impacto del entrenamiento del balance a través de realidad virtual en una población de adultos mayores”**

Tesis de Magíster presentada a la Escuela de Graduados de la Universidad de Concepción como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en Ciencias, mención Fisiología.

Valeska Fabiola Gatica Rojas

2010

## Resumen

---

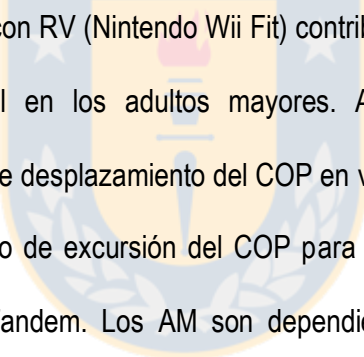
**Introducción:** Considerando que la tercera edad tanto en Chile como en el mundo, es una población creciente, que se caracteriza por que sus habilidades motoras sufren un deterioro progresivo y natural, destaca la pérdida del balance como una más afectadas; facilitando las caídas y por consiguiente lesiones traumáticas graves, como es la fractura de cadera. En este sentido, este trabajo persigue reeducar el balance y control postural en los adultos mayores, evaluando los efectos de un entrenamiento del balance y control postural a través del uso de realidad virtual, inducida con una plataforma informática diseñada como un juego de entretenimiento.

**Pacientes y Metodología:** El estudio se llevo a cabo en el Laboratorio de Biomecánica y la Clínica Kinésica de la Universidad de Talca. Participaron 20 sujetos adultos mayores (edad promedio 69 años). Todos informados del estudio, dieron su consentimiento escrito. Se utilizó un modelo de intervención de 8 semanas con una frecuencia de 3 veces a la semana, 20 minutos cada sesión. Se evaluó el balance y control postural a partir de una plataforma posturográfica estática antes de comenzar la intervención, a las 3, 6 y 8 semanas de tratamiento. La evaluación posturográfica consistió en una prueba de apoyo bipodal (Estandar) y de apoyo bipodal con pies en línea (Tandem). Las pruebas fueron completadas con dos fases: vista al frente y ojos cerrados; las cuales permitieron aislar la participación del sistema visual en la evaluación del control postural.

**Resultados:** El área y velocidad promedio disminuyeron de manera significativa en la fase de vista al frente en la prueba de apoyo Bipodal o Estandar, valores observados para el área fueron: para la semana 3 ( $0,01026 \pm 0,001$ ), para la semana 6 ( $0,00784 \pm 0,001$ ) y para la semana 8 ( $0,0074 \pm 0,001$ ) lo que

representa una disminución del 30% respecto de los valores iniciales, mientras que para la velocidad promedio en la semana 3 ( $0,23476 \pm 0,004$ ) y en la semana 8 ( $0,22665 \pm 0,002$ ), equivalente a una reducción del 4% respecto al inicio ( $p < 0,01$ ).

En la prueba Tandem, el área de desplazamiento del COP disminuyó de manera significativa en la fase de vista al frente, observándose en la semana 3 ( $0,03714 \pm 0,007$ ), 6 ( $0,02853 \pm 0,004$ ) y 8 ( $0,02689 \pm 0,004$ ), lo que significa una disminución progresiva del 28% ( $p < 0,01$ ). De la misma forma, la velocidad promedio evidenció una disminución significativa en la fase de ojos cerrados (semana 3 X:  $0,50136 \pm 0,02$ ; semana 6 X:  $0,46545 \pm 0,02$  y semana 8 X:  $0,45201 \pm 0,02$ ) ( $p < 0,01$ ).



**Conclusiones:** El entrenamiento con RV (Nintendo Wii Fit) contribuye de manera significativa en mejorar el balance y el control postural en los adultos mayores. Aspectos observados en las variables posturográficas tales como: área de desplazamiento del COP en vista al frente para la prueba Estándar y Tandem, en la velocidad promedio de excursión del COP para la fase de vista al frente en la prueba Estándar y ojos cerrados para Tandem. Los AM son dependientes visuales y vestibulares para las pruebas posturográficas señaladas. Posterior al entrenamiento con RV, los AM ocupan de manera eficiente estos sistemas tanto en la prueba Estándar (vista al frente y ojos cerrados) como en Tandem (vista al frente para el sistema visual-vestibular y ojos cerrados para el sistema vestibular).