



*Valoración y terapia del equilibrio*



*Estimulación con realidad virtual*



*BRU 415/425  
Solución Integral*

## *Medicaa Balance Suite*™

Medicaa™ está comprometida con la innovación en el tratamiento de pacientes con alteraciones del equilibrio. Con este objetivo en mente, ha creado la BRU (Balance Rehabilitation Unit), una solución eficiente para la valoración funcional y la rehabilitación de pacientes que sufren alteraciones del equilibrio. La BRU utiliza el software Medicaa Balance Suite (MBS) que recrea situaciones de la vida real mediante estímulos de realidad virtual.

## *Tecnología*

*Específicamente desarrollada para la valoración funcional y la rehabilitación del equilibrio.*



La BRU™ permite realizar rehabilitación del equilibrio haciendo enfoque en las áreas de debilidad.

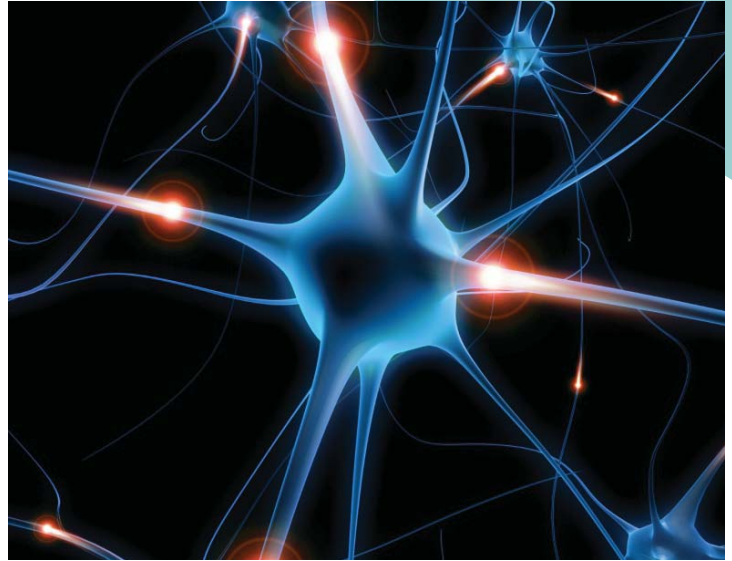
## Rehabilitación del Equilibrio

El Sistema Nervioso Central (SNC) integra y coordina la información de los sistemas visual, vestibular y somatosensorial para poder controlar la estabilidad de la persona.

Se ha demostrado que la forma más eficaz para recuperarse de una alteración en el equilibrio es a través de la estimulación específica de los diferentes sistemas afectados que están involucrados en el equilibrio del cuerpo.

La BRU™ no sólo se ocupa de este tipo de estimulaciones, sino que también lo realiza de una manera sistematizada, protocolizada y personalizada, adaptada a la situación específica de cada paciente.

La unidad identifica al estímulo sensorial con el cual el sistema del equilibrio es menos eficaz. También permite generar estímulos específicos para lograr fenómenos neuroplásticos de adaptación postural. La estrategia utilizada es la presentación de situaciones de la vida real mediante realidad virtual.



## Estímulos Sensoriales

### Somatosensorial

Utilizando colchonetas para desafiar el sistema del equilibrio mediante la alteración de la información somatosensorial de entrada y pelotas suizas para causar cambios en la información otolítica vestibular.



### Visual

Los estímulos visuales específicos pueden ser definidos como objetos en movimiento que se muestran en los lentes de realidad virtual. Recrean diferentes escenarios de situaciones de la vida real, como seguir un objeto en movimiento o mirar a través de una ventana de un vehículo en movimiento.

### Vestibular

La unidad BRU tiene la tecnología para detectar movimientos de cabeza, permitiendo que los estímulos visuales reaccionen en relación a ellos para lograr la integración visuovestibular.

El MBS™ está diseñado para ofrecer programas adecuados de rehabilitación vestibular personalizados para las alteraciones específicas que producen inestabilidad y alteraciones de equilibrio en los pacientes.

## Módulos de BRU™

La unidad BRU™ comprende tres módulos principales:

### Valoración funcional

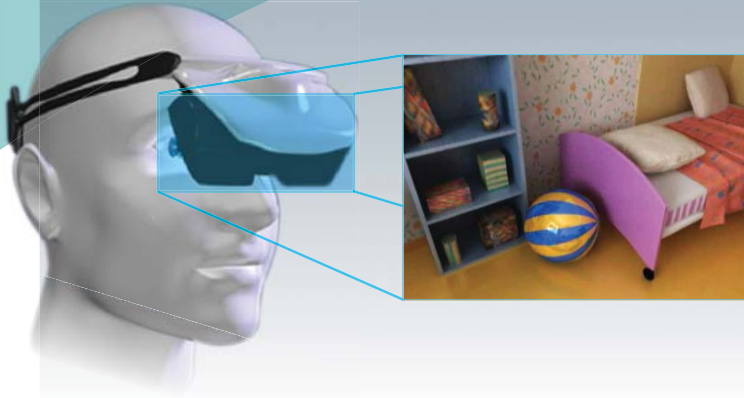
La valoración funcional se realiza con una plataforma de fuerza. Es una técnica utilizada para diagnosticar qué familia de estímulos son más conflictivos para el paciente en el mecanismo de control postural.

### Terapia con realidad virtual

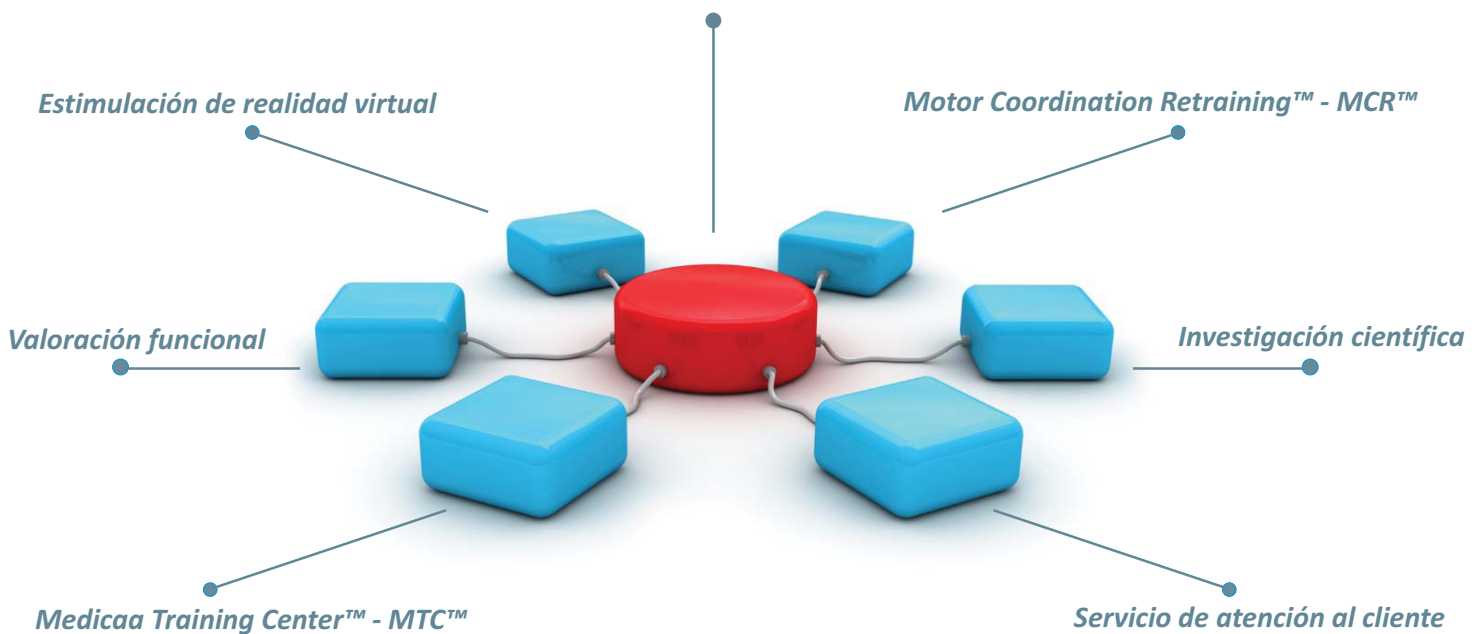
Se elabora un programa de rehabilitación personalizado en función de la evaluación clínica y la Valoración Funcional que incluye estimulación visual por medio de lentes de realidad virtual. Este módulo de terapia se basa en conceptos de neuroplasticidad. Al paciente se le presentan estímulos conflictivos para así lograr una compensación vestibular.

### Motor Coordination Retraining™ - MCR™

El módulo MCR™ consiste en ejercicios controlados e interactivos para el entrenamiento del control postural utilizando un sistema de biorretroalimentación.



# Características destacadas



El BRU™ es un producto aprobado por:



*Valoración objetiva y cuantitativa del control postural. Integra la evaluación y la terapia en un solo sistema.*

## Valoración Funcional

La Valoración Funcional es una técnica que consiste en colocar al paciente de pie sobre una plataforma de fuerza para medir el desplazamiento del Centro de Presión (COP) a través de un período de tiempo determinado. El análisis de la velocidad de oscilación y del área dentro del cual el paciente osciló le permite al software cuantificar la respuesta postural. De este modo, el terapeuta puede conocer cuál es la familia de estímulos más conflictiva para el control postural del paciente.

### Resultados

La Valoración Funcional permite que el terapeuta determine una línea de base para la rehabilitación vestibular y le diseñe un programa personalizado, evaluando qué tipos de estrategias son utilizadas por un determinado paciente para mantener su equilibrio. El terapeuta puede seleccionar los tipos de ejercicios que se necesitan para mejorar el proceso global de la rehabilitación.

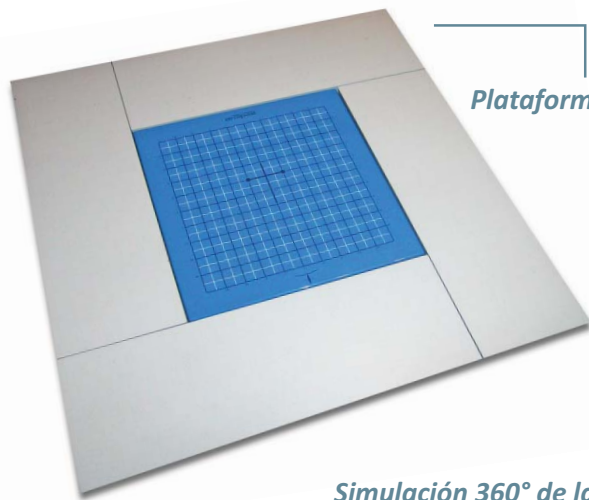
La Valoración Funcional ofrece un informe que proporciona información resumida acerca de cada ejercicio que fue realizado. Está siempre disponible por consultas posteriores.



*La BRU™ ofrece un sistema amplio para la evaluación, el tratamiento y el entrenamiento de los trastornos de equilibrio utilizando estímulos complejos de realidad virtual.*



Pantalla táctil



Plataforma de fuerza



Simulación 360° de la vida real



## Rehabilitación con Realidad Virtual

En los últimos años, innovaciones tecnológicas han permitido avances en el desarrollo de sistemas que utilizan a la realidad virtual como un interfaz entre el paciente y la computadora. La realidad virtual tiene múltiples usos dentro del campo de la medicina, y más específicamente, en el área de la neurorehabilitación.

La estimulación visual tiene dos funciones: entrenamiento óculo-motor y estimulación cognitiva. Ambas son muy importantes para pacientes de la tercera edad.

Los estímulos visuales y vestibulares se agrupan en familias, en función del reflejo que haya que entrenar:

- ❖ *Foveal - Seguimiento suave y estímulos sacádicos.*
- ❖ *Retinal - Estímulos optoquinéticos (barras, túnel y tren).*
- ❖ *Integración Visuovestibular- Estímulos visuales y vestibulares combinados.*

### Características de los Estímulos Visuales

Los estímulos visuales son proyectados en los lentes de realidad virtual para poder entrenar movimientos óculo-motores y reflejos involucrados en el control postural. En algunos casos se le pide al paciente que siga el movimiento de un objeto (por ejemplo, una esfera); en otros casos se le pide que observe el movimiento de objetos proyectados; y en otros casos, que mueva su cabeza de forma horizontal o vertical mientras mira objetos en movimiento.

De forma adicional, el paciente puede observar los estímulos en diferentes condiciones: parado o marchando en el lugar sobre piso firme; parado o marchando en el lugar sobre un colchón; o sentado sobre una pelota suiza.

### Paisajes relajantes

Cuando un paciente finaliza con un estímulo, el sistema muestra imágenes de naturaleza, induciendo un estado de relajación del cuerpo y de la mente.

### Algunos de los estímulos presentados por el MBS™



Estímulo visuovestibular  
**Barras lineales**



Estímulo Foveal  
**Sacádico**



Estímulo retinal  
**Tren optoquinético**



Estímulo visuovestibular  
**Supresión del VOR**



Estímulo visuovestibular  
**Tren lineal**



Estímulo retinal  
**Túnel optoquinético**



# MCR™

## Motor Coordination Retraining™

El módulo MCR™ incluye la interacción del paciente dentro del mundo virtual en programas donde la clave es el control postural.

Especialistas de varios campos de la medicina utilizan la biorretroalimentación en el tratamiento de alteraciones funcionales. La biorretroalimentación también se usa en la rehabilitación del equilibrio para modificar las estrategias de control postural a través del reconocimiento del paciente de sus propias alteraciones posturales.

La Valoración Funcional detecta el centro de presión (COP), que es presentando al paciente a través de la realidad virtual, desafiándolo a tomar control sobre él en diferentes ejercicios recreacionales.

El MCR™ apunta a mejorar el control postural y la coordinación motora a través de la aplicación de diferentes tipos de tareas motoras.

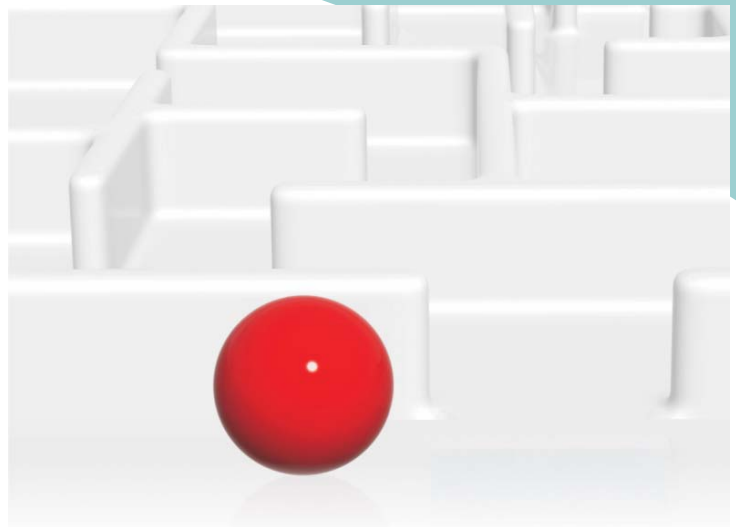
### Características

El objetivo del MCR™ es ejercitar los diferentes aspectos de estrategias de control postural. Todos los ejercicios del MCR™ comienzan en un primer nivel principiante y, en función de la evolución del paciente, el terapeuta puede ir aumentando el nivel de dificultad del juego.

Algunos niveles incorporan un sensor de cabeza para detectar sus movimientos y permite la interacción dentro de los gráficos y el entrenamiento de los reflejos vestibulo-cólicos (VCR).



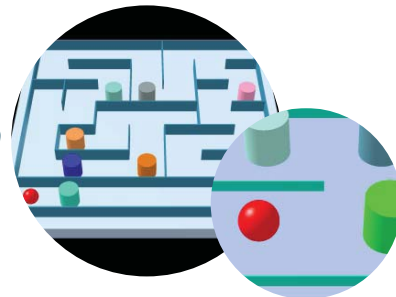
Ejercicios interactivos para el entrenamiento postural.



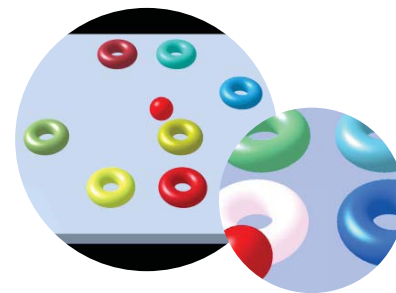
## Juegos de entrenamiento

Juegos interactivos para el entrenamiento postural

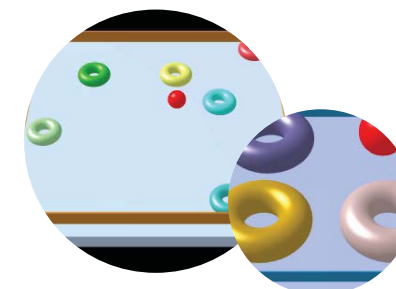
Laberinto



Desayuno



Surf





*Distribuidor oficial*



Contacto Medicaa™

USA: +1 (954) 414-0708

Latin America: +598 (2) 601-3839

Miraflores 1476 – Montevideo 11500 – Uruguay  
[www.medicaa.com](http://www.medicaa.com) – [info@medicaa.com](mailto:info@medicaa.com)

**medicaa™**  
Balance for Life