

-DESCRIPCIÓN-

Título:

5 “Procedimiento multisensorial secuencial para estimulación cognitiva y regulación emocional”

Sector Tecnológico:

La presente invención pertenece al área de la electrónica y la informática, se enmarca en el sector tecnológico de los sistemas interactivos controlados por procesamiento digital, y se relaciona con el diseño e implementación de
10 procedimientos y dispositivos multisensoriales que integran módulos de audio, medios audiovisuales, dispositivos hápticos, sistemas de iluminación y climatización programable, coordinados mediante una unidad de procesamiento.

En particular, la invención se vincula con tecnologías de interacción humano-máquina, sistemas audiovisuales sincronizados, control ambiental programable y
15 plataformas de ejecución secuencial de procesos interactivos por escenarios.

Tecnología anterior:

Se encontraron los documentos: la patente colombiana **NC2018/0006298** titulada **“Proteína de lactoferrina para uso en el diagnóstico o pronóstico de la enfermedad de Alzheimer (EA)”** divulga un procedimiento basado en la medición
20 de lactoferrina en saliva. Aunque constituye un avance útil en la detección temprana, no plantea un proceso preventivo ni un esquema de estimulación cognitiva integral, sino que se limita a la identificación de un biomarcador.

La patente española **ES2853550T3** describe un **“Sistema implementado por ordenador para proporcionar un entorno de realidad virtual (RV) para el
25 tratamiento o prevención de trastornos neurológicos”**. Este documento se restringe al uso de módulos digitales en entornos tridimensionales de realidad virtual,

sin contemplar actividades físicas, recreativas o terapias sensoriales complementarias que potencien el efecto preventivo.

30 De igual manera, el documento **ES2528029** divulga un “**Dispositivo informático para interactuar con personas en estados mentalmente debilitantes mediante señales EEG**”. Su funcionamiento se limita a captar ondas cerebrales, compararlas con registros almacenados y generar respuestas automáticas. Carece de un proceso estructurado en etapas de prevención y estimulación multisensorial, reduciéndose a una interacción entrada-salida de señales cerebrales.

35 Por su parte, la patente estadounidense **US10559221B2** divulga un método de entrenamiento cognitivo personalizado en el cual se evalúa al usuario, se estima su rendimiento y se ajusta progresivamente la dificultad de las tareas. Aunque constituye un antecedente relevante en la estimulación cognitiva, su alcance se restringe a la adaptación digital de ejercicios individuales, sin integrar dimensiones
40 físicas, sociales y emocionales dentro de un mismo proceso.

En contraste con lo anterior, la presente invención propone un proceso integral y multifuncional de estimulación cognitiva y promoción de la salud mental, con elementos técnicos que estructurados en etapas secuenciales incluyen:

- acondicionamiento físico y recreativo,
- 45 • estimulación cognitiva personalizada,
- interacción social y sensorial,
- actividades artísticas y lúdicas, y
- seguimiento adaptativo del usuario.

50 A diferencia de los antecedentes, la invención no se limita a un biomarcador, un dispositivo o un software de entrenamiento aislado, sino que configura un proceso tecnológico holístico que integra subsistemas físicos, recreativos, digitales y sensoriales en un entorno controlado, orientado a fortalecer la memoria, la atención,

la resiliencia emocional y la reserva cognitiva asociada a la reducción del riesgo de Alzheimer.

55 En consecuencia, la presente solicitud tiene novedad sustancial frente al estado de la técnica, al plantear un procedimiento preventivo estructurado y de carácter integral, que supera las limitaciones de los métodos diagnósticos o de entrenamiento cognitivo que contiene elementos técnicos, funciones y procesos no divulgados en el estado de la técnica actual.

60 **Problema planteado para el desarrollo de esta invención:**

Actualmente, las formas tradicionales para abordar el deterioro cognitivo, la ansiedad, la falta de estimulación y mejoramiento de la autoestima, la falta de autoconocimiento, la baja capacidad de resolución de problemas y otros estados asociados al bienestar mental se basan principalmente en la administración de
65 medicamentos o sustancias químicas, que pueden generar efectos secundarios y no actúan sobre las causas reales relacionadas con factores sociales, emocionales, laborales o ambientales.

Por otro lado, los programas existentes de estimulación cognitiva suelen estar limitados a ejercicios digitales o actividades intelectuales aisladas, sin integrar
70 dimensiones físicas, recreativas, sensoriales y sociales en un proceso único y estructurado. Esto restringe su alcance práctico y reduce su capacidad de generar un impacto duradero en la memoria, la atención, la resiliencia emocional y la calidad de vida de los usuarios.

Existe una ausencia de procesos técnicos no invasivos que permitan estimular y
75 fortalecer de manera preventiva las funciones cognitivas y emocionales, sin recurrir a sustancias químicas ni intervenciones médicas. Asimismo, no existen herramientas tecnológicas integradas que permitan a las personas experimentar escenarios multisensoriales controlados que favorezcan el equilibrio mental, la autorregulación, la calma, el autoconocimiento y la prolongación de las capacidades cognitivas.

80 El problema se centra en la necesidad de un proceso estructurado y asistido tecnológicamente que permita a los usuarios recibir estímulos auditivos, visuales, táctiles y sensoriales que favorezcan su bienestar mental y prevengan el deterioro cognitivo sin depender de intervenciones farmacológicas.

En este contexto, se identifica la necesidad de un proceso holístico y multifuncional,
85 capaz de integrar en un mismo entorno elementos físicos, recreativos, sensoriales y tecnológicos, con el propósito de estimular la reserva cognitiva, fortalecer la regulación emocional y promover hábitos de vida saludables. Este vacío en el estado de la técnica constituye el problema que la presente invención busca resolver

Descripción de la invención

90 Para resolver el problema anterior la presente invención se refiere a un “Procedimiento multisensorial secuencial para estimulación cognitiva y regulación emocional” concebido como un sistema que funciona en un espacio físico, estructurado y multisensorial, diseñado para estimular de manera integral las capacidades cognitivas, emocionales y sociales de los usuarios y mejorar su salud
95 mental, prevención del deterioro cognitivo, la ansiedad, ayuda al autoconocimiento, mitiga la depresión, mejora la autoestima, la habilidad en resolución de problemas, el manejo del estrés y otros problemas asociados a los trastornos mentales especialmente en adultos mayores y personas en riesgo de deterioro cognitivo, pero también genera impacto en todo tipo de público en general. Para lograr ese objetivo
100 el sistema está conformado por elementos constructivos y tecnológicos que incluyen: paneles estructurales modulares interactivos, recubrimientos de diferentes texturas con una pluralidad de formas geométricas y/o naturales, sistemas de iluminación regulable con cambios cromáticos, difusores de esencias naturales, dispositivos de reproducción sonora ambiental, mobiliario ergonómico y de apoyo físico, así como
105 elementos interactivos visuales, sonoros y táctiles que inducen actividades de memoria, reconocimiento, orientación y asociación y prevención en salud.

El procedimiento es ejecutado mediante una unidad de procesamiento configurada para controlar, sincronizar y temporizar los distintos módulos sensoriales del sistema, incluyendo módulos de audio, módulos audiovisuales, dispositivos hápticos, sistemas de iluminación y sistemas de climatización. La unidad de procesamiento ejecuta instrucciones almacenadas en una memoria y se comunica con los distintos módulos mediante interfaces cableadas o inalámbricas.

El proceso comprende la entrega estructurada de información sensorial, emocional y motivacional a través de sonidos, imágenes, sensaciones térmicas, estímulos táctiles e interacciones físicas, todo ello dentro de escenarios controlados que inducen estados cerebrales asociados con la calma, la atención, la claridad mental y la estabilidad emocional.

El proceso integra herramientas tecnológicas que permiten:

- reproducir sonidos ambientales específicos,
- proyectar imágenes y luces programadas,
- generar sensaciones táctiles y térmicas,
- activar elementos físicos interactivos,
- sincronizar estímulos multisensoriales,
- inducir ondas cerebrales asociadas con la relajación y la claridad mental como lo son alfa y theta.

A diferencia de los métodos tradicionales de diagnóstico o entrenamiento aislado, este proceso ofrece una dinámica holística que incorpora desde el contacto con la naturaleza y la liberación emocional hasta la autorreflexión, el autodescubrimiento, la regulación del sueño y el acompañamiento psicológico.

Para lograrlo, el procedimiento integra de manera novedosa:

- Elementos tecnológicos, tales como robots humanoides capaces de realizar abrazos interactivos, sistemas audiovisuales de sonido y proyección,

135 climatización ambiental y dispositivos de iluminación circadiana. Los cuales usan motores pasa a paso y motores reductores que activan guayas, cinta, poleas y engranaje para generar presión y/o movimiento de brazos, torso, cabeza, ojos etc. Salidas programables controladas por procesador y tarjetas electrónicas de control de iluminación y control de mensajes activadas por sensores de presencia, de presión de contacto, de proximidad y controlados por procesador.

140 • Recursos recreativos y pedagógicos, como obras teatrales, dinámicas de humor, materiales impresos y digitales de estimulación cognitiva con integración a elementos tecnológicos como los indicados en el párrafo anterior.

145 • Entornos físicos y sensoriales controlados, que incluyen jardines, espacios de descanso, estaciones de espejos y ambientes diseñados para la relajación y la vitalidad mental automatizados con motores, sensores y tarjetas electrónicas de control de luces, audio y movimiento indicadas anteriormente.

150 • Acompañamiento profesional, mediante la participación de psicólogos y facilitadores que orientan cada etapa y garantizan la adecuada implementación del proceso.

La integración de estas dimensiones permite resolver el vacío técnico identificado, al ofrecer un procedimiento preventivo que no se limita a un marcador biológico, un software específico, un tratamiento con fármacos o una rutina cognitiva aislada, sino que articula un conjunto de experiencias y tecnologías orientadas a fortalecer la 155 reserva cognitiva, mejorar la regulación emocional y reducir factores de riesgo asociados al Alzheimer y otros trastornos mentales.

Este procedimiento ayuda a las personas a autorregularse, mejorar su capacidad de autoconocimiento, reforzar su autoestima, manejar mejor el estrés, aumentar su habilidad para la resolución de problemas, y estimular funciones cognitivas de 160 manera preventiva, contribuyendo a retardar el deterioro cognitivo y fortaleciendo los mecanismos de bienestar mental del usuario.

No se utilizan sustancias químicas ni intervenciones farmacológicas. El proceso actúa directamente sobre los estímulos sensoriales y cognitivos, abordando múltiples causas simultáneamente mediante una experiencia multisensorial guiada.

165 En observaciones realizadas sobre públicos diversos —jóvenes, adultos y personas mayores— se ha identificado que factores como el estrés, la presión social, la sobrecarga laboral, la falta de oportunidades, los ambientes familiares inestables y las exigencias del contexto cotidiano pueden influir de manera negativa en la estabilidad emocional, las relaciones sociales, el rendimiento académico o laboral y
170 la percepción del bienestar personal. Estos elementos motivaron la construcción de un proceso o recinto interactivo que permita a las personas fortalecer estrategias internas de equilibrio, claridad mental y manejo emocional mediante experiencias sensoriales controladas

El sistema sobre el que se reproducen los procesos está conformado por un recinto
175 que comprende una arquitectura modular y adaptable, configurada a partir de áreas temáticas que integran recursos visuales, sonoros, táctiles, olfativos y de movimiento, los cuales actúan de forma simultánea sobre diferentes canales de percepción humana. Estas áreas incluyen zonas de interacción sensorial, espacios de memoria evocativa, áreas de estimulación cognitiva guiada, y módulos para actividades
180 sociales y de movimiento corporal, dispuestas de manera tal que permitan un recorrido estructurado y progresivo por las distintas etapas de estimulación.

Los usuarios ingresan al recinto y, a través de un recorrido guiado, experimentan estímulos simultáneos y controlados que promueven la activación de áreas cognitivas, la evocación de recuerdos, la interacción social y la estimulación física
185 ligera. Cada área del recinto está diseñada para generar respuestas específicas; áreas de coordinación motriz con elementos móviles y de apoyo; y espacios de contemplación que inducen relajación y reducción del estrés.

La invención se distingue por integrar en un mismo espacio físico un modelo vivencial multisensorial orientado a la salud mental preventiva, lo cual permite no solo
190 retrasar la aparición de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, sino

también mejorar la calidad de vida, la interacción emocional y la autoestima de los usuarios.

El sistema con diseño modular y escalable del recinto facilita su implementación en diferentes contextos como instituciones de salud, hogares geriátricos, centros
195 comunitarios, hospitales o entornos domésticos, adaptándose a distintos tamaños, recursos y necesidades de la población beneficiaria.

Con la participación continua de usuarios en los diferentes escenarios, el sistema busca contribuir a la prevención del deterioro cognitivo, al fortalecimiento de procesos mentales asociados a la atención, la memoria y la regulación emocional, y
200 a la reducción de factores de riesgo que puedan favorecer la aparición temprana de deterioro cognitivo relacionado con la edad.

El invento resuelve los siguientes problemas centrales:

- La ausencia de procesos no farmacológicos que contribuyan al bienestar emocional y cognitivo.
- 205 • La falta de herramientas tecnológicas que faciliten el autoconocimiento y la introspección.
- La carencia de mecanismos prácticos para fortalecer la autoestima y el amor propio.
- La inexistencia de procesos estructurados que apoyen la prevención del
210 deterioro cognitivo.
- La dificultad generalizada para lograr la autorregulación emocional.
- La falta de estrategias integrales que promuevan la autorrealización a través de experiencias multisensoriales.

Ejemplo de aplicación:

215 A manera de ejemplo, se describe la ejecución del procedimiento en un sistema conformado por un recinto acondicionado con distintos escenarios multisensoriales,

cada uno equipado con elementos tecnológicos destinados a generar estímulos controlados durante la experiencia.

1. Primera etapa – Escenario de inmersión natural (101)

220 El proceso inicia cuando el procesador carga la primera experiencia en la que el usuario ingresa a un espacio que reproduce un ambiente natural mediante sonidos naturales y/o un sistema de audio multicanal que emite sonidos de aves, incluyendo especies como cucarachero, mirla, turpial, tångara azul, zorzal piquinegro y jilguero vientre amarillo.

225 Las grabaciones se proyectan mediante altavoces distribuidos estratógicamente, junto con imágenes ambientales y frecuencias acústicas que simulan un entorno de naturaleza abierta. Este escenario utiliza iluminación suave y elementos visuales (árboles, follaje, proyecciones) que inducen un estado de calma y permiten la transición del usuario desde espacios urbanos ruidosos hacia un ambiente sensorial controlado.

2. Segunda etapa – Escenario de abrazo sensitivo (102)

En la etapa se reproduce el proceso de intercambio de energía emocional, los usuarios interactúan con moldes humanos, que tienen sensores distribuidos espacialmente y actuadores que generan calor, presión, sonidos, voz y vibración

235 para simular experiencias y expresiones reconfortantes de afecto y calidez o robots humanoides de alta durabilidad, contruidos con brazos de fibra de vidrio y cuerpos metálicos, programados para ejecutar abrazos interactivos mediante sensores de presión ubicados en la base. Estos dispositivos realizan movimientos suaves de brazos y cabeza, acompañados de audios motivacionales reproducidos por un

240 sistema de sonido ambiental. La integración del gesto físico con la retroalimentación sensorial constituye un elemento diferenciador respecto de métodos convencionales de estimulación cognitiva y administración de las emociones

3. Tercera etapa – Escenario de activación humorística (103)

245 El procesador activa el proceso en el que el usuario accede a un entorno en el que se proyectan videos, imágenes y sonidos diseñados para inducir sensaciones asociadas al humor y a través de la expresión corporal de los actores se inducen sensaciones también asociadas al humor. Mediante un sistema audiovisual y una puesta en escena se presentan dinámicas interactivas donde el usuario recibe
250 estímulos visuales, auditivos y táctiles sincronizados para generar respuestas cognitivas asociadas al entretenimiento y la activación emocional positiva. Toda la automatización de los procesos es controlada por el procesador central.

4. Cuarta etapa – Escenario de aprendizaje escénico (104)

En este escenario el procesador activa medios de ayudas audiovisuales para
255 desarrollar representación teatral con un guion que integra elementos de comedia y situaciones de la vida cotidiana. Las interacciones con el público se realizan con micrófonos inalámbricos, consola de sonido, proyecciones y recursos visuales para transmitir mensajes relacionados con hábitos, toma de decisiones y reconocimiento de patrones de comportamiento financiero.

260 Este escenario actúa como un espacio de observación guiada en el que el usuario interpreta situaciones y las relaciona con experiencias personales, fortaleciendo habilidades cognitivas y reflexivas, que son reforzadas para mejorar hábitos.

5. Quinta etapa – Escenario de autorreconocimiento (105)

El sistema comprende un espacio equipado con espejos retroiluminados y un
265 sistema audiovisual sincronizado que reproduce preguntas, frases motivacionales o mensajes previamente programados en el procesador. Los espejos cuentan con cubiertas electrónicas que revelan u ocultan mensajes según la secuencia establecida. El objetivo de este escenario es generar una experiencia de reflexión visual guiada mediante la interacción entre iluminación, audio y el propio reflejo del
270 usuario.

6. Sexta etapa – Escenario de regulación ambiental (106)

El sistema comprende un espacio utiliza climatización programable, iluminación circadiana y audios relajantes dirigidos por un facilitador. La iluminación se ajusta para simular ciclos controlados de día y noche, mientras que la climatización crea un ambiente térmico que favorece el estado de reposo. Mediante estos elementos, el usuario experimenta condiciones ambientales que permiten comprender la importancia de rutinas adecuadas y hábitos relacionados con el descanso.

7. Séptima etapa – Escenario de retroalimentación guiada (107)

Finalmente, el sistema comprende un espacio con un medio ergonómico de apoyo donde el usuario recibe mensajes hablados o instrucciones a través de un sistema de audio personalizado. La interacción realizada en este escenario se registra digitalmente en una plataforma destinada al seguimiento del proceso, permitiendo almacenar observaciones y datos de interacción que podrán utilizarse para futuras sesiones.

Estos ejemplos pone de manifiesto la novedad técnica del proceso, al integrar en un mismo entorno procesador central o unidad de procesamiento que controla los elementos electrónicos, los procesos, las etapas y el registro de información de cada una de las 7 etapas que involucran:

- Figuras humanoides con sensores y robots humanoides interactivos,
- sistemas audiovisuales resistentes a condiciones ambientales,
- espejos retroiluminados con sincronización de audio,
- dispositivos de climatización e iluminación circadiana, y
- plataformas digitales de seguimiento clínico-pedagógico.

La combinación de estas herramientas tecnológicas, actividades lúdicas y recreativas constituye una solución inédita frente al estado de la técnica, ya que permite estructurar un proceso preventivo, integral y multisensorial para el fortalecimiento cognitivo y la promoción de la salud mental.

300 **Ventajas y Beneficios de la Invención**

La presente invención ofrece múltiples ventajas frente a los métodos tradicionales de interacción sensorial y sistemas de estimulación cognitiva existentes. Entre las principales ventajas se encuentran:

- 305 • **Integración multisensorial estructurada:** El procedimiento combina estímulos auditivos, visuales, táctiles, térmicos y ambientales de manera secuencial y programada, permitiendo una experiencia inmersiva más efectiva que los sistemas que operan únicamente con un tipo de estímulo.
- 310 • **Secuencia de escenarios modulada tecnológicamente:** A diferencia de instalaciones interactivas convencionales, la invención propone un conjunto de etapas coordinadas, cada una controlada por sistemas electrónicos que permiten reproducir estímulos coherentes y complementarios entre sí.
- 315 • **Interacción física mediante dispositivo háptico:** La inclusión de un robot humanoide o dispositivo de abrazo sensitivo agrega una dimensión táctil que no suele estar presente en sistemas multisensoriales, ampliando las posibilidades de interacción física controlada por sensores de presión y movimiento.
- 320 • **Adaptabilidad del sistema a diferentes perfiles de usuario:** El dispositivo y el procedimiento pueden configurarse para ajustar intensidad de luz, sonido, temperatura, mensajes y tiempos de exposición, permitiendo personalizar la experiencia para diferentes necesidades y preferencias.
- 325 • **Uso de tecnologías de control ambiental avanzadas:** La incorporación de iluminación circadiana programable, climatización controlada y sistemas de audio direccional permiten que los escenarios simulen condiciones ambientales reales o inducidas con precisión técnica.
- **Plataforma de registro digital:** El sistema permite capturar información sobre la interacción del usuario en determinadas etapas, lo cual facilita monitoreo, análisis de uso, trazabilidad y mejoras futuras del procedimiento.
- **Modularidad del dispositivo:** El diseño del dispositivo permite incorporar o retirar módulos sensoriales (audio, iluminación, temperatura, espejos

330 retroiluminados, sensores hápticos), haciendo el sistema escalable y adaptable a distintos espacios arquitectónicos o necesidades operativas.

• **Coherencia pedagógica y experiencial:** La invención combina tecnología con una estructura de aprendizaje experiencial basada en escenarios, lo que permite que el usuario participe activamente en procesos de observación, interpretación y autorreflexión.

• **Mejora de la experiencia cognitiva y emocional sin uso de agentes externos:** El procedimiento logra inducir estados de concentración, calma, reflexión o activación emocional exclusivamente mediante estímulos sensoriales controlados, sin recurrir a sustancias químicas, fármacos o métodos invasivos.

• **Reproducibilidad y estandarización:** La secuencia del procedimiento puede repetirse de manera idéntica para diferentes usuarios o sesiones, gracias al control centralizado del dispositivo y a la programación previa de cada escenario, asegurando uniformidad y consistencia.

• **Aplicación en diversos contextos:** La invención puede implementarse en parques temáticos, instituciones educativas, centros recreativos, espacios de bienestar, entornos corporativos o instalaciones públicas, dando versatilidad comercial y operativa al sistema.

Beneficios

• **Prevención del deterioro cognitivo:** fortalece la memoria, la atención y la concentración, contribuyendo a reducir riesgos asociados a enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.

• **Mejora del bienestar emocional:** favorece la regulación de emociones, la resiliencia ante la frustración y el desarrollo de la autocompasión y la empatía.

• **Promoción de hábitos saludables:** fomenta rutinas de sueño adecuadas, la autorreflexión y la planificación personal y financiera como factores protectores de la salud mental.

- **Incremento de la interacción social:** estimula la creación de vínculos genuinos y la reconciliación interpersonal, aspectos fundamentales en la prevención de la soledad y el aislamiento.
- **Accesibilidad universal:** el proceso está diseñado para ser aplicado en población general, sin distinción de edad, sexo o condición social, ampliando su alcance a nivel comunitario y familiar.
- **Impacto social y cultural:** al ofrecer una alternativa preventiva y recreativa frente a los modelos clínicos tradicionales, se convierte en una herramienta innovadora de alto valor para comunidades, instituciones educativas y programas de salud pública.

Mejor manera de lograr la invención:

La mejor manera de llevar a cabo la presente invención consiste en implementar el sistema para reproducir los procesos en un recinto o espacio acondicionado con diferentes estaciones que permiten la ejecución secuencial de las etapas descritas que operan con un control o unidad de procesamiento que controla los elementos de cada una de las etapas.

La ejecución preferente del procedimiento inicia (101) con la inmersión del usuario en un entorno que reproduce condiciones sensoriales asociadas a la naturaleza. Para ello, se emplea un sistema de audio multicanal configurado para reproducir frecuencias acústicas y sonidos ambientales de aves tales como cucarachero o chochín criollo, mirla, turpial, tångara azul, zorzal piquinegro y jilguero vientre amarillo.

El sistema incluye proyectores o pantallas que muestran imágenes de paisajes naturales, complementadas con elementos físicos como plantas, follajes o iluminación cálida que refuerza la sensación de ambiente natural.

La finalidad técnica de esta etapa es generar un entorno inmersivo mediante estimulación auditiva y visual sincronizada, permitiendo que el usuario

385 experimente una transición sensorial desde espacios urbanos hacia un ambiente controlado diseñado para inducir estados de calma perceptual.

En una forma preferida de realización, la **etapa (102) de abrazo interactivo** se lleva a cabo en un jardín zen, donde se dispone de uno o dos **robots humanoides** contruidos con brazos de fibra de vidrio livianos y un cuerpo en acero inoxidable o
390 bronce, con una durabilidad estimada entre 80 y 100 años. Dichos robots cuentan con un sensor de activación ubicado en la base de los pies, que al ser presionado por un usuario activa un mecanismo mecánico de cierre de brazos y movimiento de cabeza con inclinación y cierre de ojos, mientras un sistema de audio reproduce mensajes motivacionales. Esta configuración permite inducir una interacción
395 emocional auténtica y facilitar la conexión social entre los participantes.

La **etapa (103) de comedia y humor** se ejecuta mediante un sistema de micrófonos conectados a una consola de sonido y a altavoces, que permiten la amplificación de voz y sonido en espacios abiertos, garantizando una experiencia inmersiva colectiva.

Para esta etapa se disponen pantallas, proyectores o escenarios donde se presentan
400 elementos audiovisuales asociados al humor, tales como escenas breves, animaciones o rutinas cómicas. Los contenidos están acompañados de efectos sonoros sincronizados y, opcionalmente, estímulos táctiles proporcionados por dispositivos hápticos secundarios.

El objetivo técnico consiste en **inducir una activación emocional positiva** mediante
405 la combinación de estímulos visuales, auditivos y somatosensoriales que se despliegan de manera coordinada

La **etapa (104) de educación financiera** utiliza micrófonos inalámbricos y amplificación sincronizada para la representación teatral, facilitando la transmisión clara de mensajes pedagógicos de planificación económica, empresarial y hábitos
410 financieros saludables.

En esta etapa, se implementa un escenario o mini-teatro donde se presentan dramatizaciones o representaciones guiadas. Los actores, o contenidos pregrabados,

utilizan micrófonos inalámbricos, sistemas de sonido direccional, iluminación y elementos escénicos para representar situaciones de la vida cotidiana.

415 Los usuarios observan escenas que incorporan:

- dinámicas sobre hábitos diarios,
 - toma de decisiones,
 - interacción social y financiera,
 - situaciones representadas humorística o reflexivamente. Todas relacionadas
- 420 con la educación financiera

La mejor manera de implementar esta etapa consiste en emplear sistemas audiovisuales programados para mantener una coherencia entre iluminación, sonido e interpretación, de modo que el usuario reciba un estímulo cognitivo multisensorial comprensible y repetible.

425 En la **etapa (105) de autodescubrimiento**, se dispone de espejos retroiluminados acompañados de un sistema audiovisual que reproduce mensajes reflexivos en tiempos predeterminados y de una iluminación sincronizada que permite la autoobservación en condiciones controladas.

El usuario ingresa a un espacio equipado con espejos retroiluminados, dispositivos
430 de iluminación sincronizada y un sistema audiovisual que reproduce mensajes en tiempos preestablecidos.

Los espejos pueden incorporar:

- filtros electrónicos que ocultan o revelan mensajes,
- paneles de iluminación controlada,
- 435 • temporizadores digitales que sincronizan preguntas o frases guiadas con la aparición del reflejo del usuario.

Esta es la mejor manera de realizar la etapa, ya que permite que el usuario interactúe con estímulos visuales adaptados, facilitando procesos de

440 autoobservación perceptual y reflexión mediante la interacción con su propia imagen
amplificada por luz y contenido multisensorial.

La **etapa (106) de regulación ambiental** incluye una unidad de climatización programable y un sistema de iluminación circadiana que simula los ciclos día-noche, complementados con audios de relajación, lo cual facilita la inducción de estados de descanso y la revitalización de los usuarios.

445 El espacio destinado a esta etapa se equipa con:

- sistemas de iluminación circadiana configurados para simular ciclos de día y noche,
- climatización programable controlada desde la unidad central del dispositivo,
- sonidos ambientales de baja frecuencia asociados al descanso.

450 La mejor ejecución de esta etapa ocurre cuando la iluminación, temperatura y sonido operan de manera completamente sincronizada, proporcionando una experiencia sensorial de regulación ambiental que permite al usuario identificar condiciones óptimas de confort y descanso.

455 Finalmente, la etapa (107) **de vitalidad mental y apoyo psicológico**, se disponen divanes ergonómicos, escritorios, sillas cómodas y un computador destinado al registro digital de observaciones y seguimiento clínico-pedagógico, a cargo de profesionales especializados.

460 La interacción del usuario se registra en una plataforma digital conectada a la unidad de procesamiento, permitiendo almacenar información operativa y realizar ajustes en futuras sesiones

De esta manera, la combinación preferida de **robots humanoides, sistemas audiovisuales resistentes a intemperie, espejos retroiluminados, climatización e iluminación circadiana, y plataformas digitales de seguimiento** constituye la mejor forma conocida de llevar a cabo la invención, garantizando un proceso integral, preventivo y multisensorial orientado al fortalecimiento cognitivo y la salud mental.

465

Descripción de los dibujos:

En la figura 1 se ilustra un diagrama de bloques del procedimiento multisensorial objeto de la invención, en el cual se aprecia una unidad de procesamiento (1) configurada para controlar, sincronizar y temporizar la ejecución de una pluralidad de etapas funcionales del proceso.

La unidad de procesamiento (1) se encuentra operativamente conectada a una primera etapa (101) que comprende un módulo de reproducción sonora y un módulo audiovisual, configurados para emitir sonidos ambientales e imágenes visuales de manera controlada.

Asimismo, la unidad de procesamiento (1) se encuentra conectada a una segunda etapa (102) que comprende un dispositivo háptico o robot humanoide, el cual incorpora sensores de presión, actuadores electromecánicos y un módulo de control térmico, permitiendo generar estímulos táctiles controlados.

La figura muestra igualmente una tercera etapa (103) que comprende un módulo audiovisual configurado para reproducir contenidos visuales y sonoros de carácter humorístico.

De manera adicional, la unidad de procesamiento (1) controla una cuarta etapa (104) que comprende un sistema de sonido, medios audiovisuales y elementos de iluminación controlada, destinados a la reproducción de representaciones escénicas.

La figura también muestra una quinta etapa (105) que comprende un sistema de iluminación sincronizada y un módulo audiovisual, asociados a la interacción con el usuario para la generación de procesos de autorreconocimiento.

Igualmente, se representa una sexta etapa (106) que comprende un sistema de iluminación circadiana programable, un sistema de climatización controlada y un módulo de reproducción sonora, coordinados por la unidad de procesamiento (1).

Finalmente, la figura ilustra una séptima etapa (107) que comprende un módulo de reproducción de voz, configurado para emitir mensajes hablados personalizados, y

un módulo de registro digital destinado al almacenamiento de información asociada a la interacción del usuario.

- 495 Todas las etapas representadas en la figura 1 son activadas y coordinadas por la unidad de procesamiento (1), permitiendo la ejecución secuencial y controlada del procedimiento descrito en la presente invención.