

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

Señor(a)

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, LAURA ALEJANDRA MARTÍNEZ TEJADA, ANDREA CATHERINE ALARCÓN ALDANA, MAURO CALLEJAS CUERVO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PATRONES DE COMPORTAMIENTO A PARTIR DE TÉCNICAS DE RECONOCIMIENTO EMOCIONAL DURANTE LA INTERACCIÓN CON UN VIDEOJUEGO ORIENTADO A PROCESOS DE SELECCIÓN DE PERSONAL”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 24 de abril de 2020, bajo el número NC2018/0013053, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 7 del radicado N° NC2018/0013053 del 24 de abril de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una herramienta que permita identificar el estado emocional del posible personal de una empresa, para obtener patrones de conducta y a partir de este, diagnosticar diferentes aspectos que afectan el rendimiento del individuo, desde el punto de las tecnologías del entretenimiento.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo que mide las señales biométricas del cuerpo humano mientras el paciente de estudio juega un video juego, las señales son procesadas con el fin de determinar los contrastes de la personalidad del paciente.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El capítulo reivindicatorio no es claro, ya que presenta inconsistencias en la dependencia de las reivindicaciones, dado que una reivindicación no puede depender de sí misma o de una reivindicación de distinta categoría. Lo anterior,



Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

según los siguientes extractos: “Dispositivo para la identificación de patrones de comportamiento a partir de técnicas de reconocimiento emocional durante la interacción con un videojuego orientado a procesos de selección de personal según reivindicación 3 y 4 caracterizado porque (...)” (reiv. 4), “Dispositivo para la identificación de patrones de comportamiento a partir de técnicas de reconocimiento emocional durante la interacción con un videojuego orientado a procesos de selección de personal según reivindicación 7 caracterizado (...)” (reiv. 6). Se sugiere realizar los cambios necesarios.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 1 de diciembre de 2018 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 8,062,129	“Physiological user interface for a multi-user virtual environment”	22 de noviembre de 2011
D3	WO 2018/027080	“Cognitive platform including computerized evocative elements”	08 de febrero de 2018

El documento D1¹ divulga un sistema y método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario, como un videojuego multiusuario o una tarea simulada por computadora multiusuario, y para mejorar la sensación de inmersión de cada usuario en el entorno virtual multiusuario, mediante el uso de valores medidos de funciones fisiológicas recibidas como salidas en tiempo real de al menos un dispositivo biosensorial conectado operativamente a cada usuario mientras cada usuario interactúa con el entorno virtual multiusuario para influir en una puntuación del rendimiento de cada usuario, de modo que cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente superior es recompensado y cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente inferior es penalizado (resumen).

El documento D3² divulga un aparato para generar un cuantificador de habilidades cognitivas en un individuo que incluye una interfaz de usuario, una memoria para almacenar instrucciones ejecutables por procesador y una unidad de procesamiento acoplada comunicativamente a la interfaz de usuario y la memoria. Tras la ejecución de las instrucciones ejecutables del procesador por parte de la unidad de procesamiento, la unidad de procesamiento se configura para: representar una primera instancia de una tarea con una interferencia en la interfaz de usuario, lo que requiere una primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea en la presencia de la interferencia y una respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. Una o más de la primera instancia de la tarea y la interferencia comprenden al menos un elemento evocador. La interfaz de usuario está configurada para medir datos indicativos de la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador, los datos comprenden al menos una medida de las capacidades de procesamiento emocional del individuo bajo carga emocional. El aparato está configurado para medir sustancialmente simultáneamente la primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea y

¹ <https://patents.google.com/patent/US8062129B2/en>

² <https://patents.google.com/patent/WO2018027080A1/en>

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. La unidad de procesamiento está configurada además para recibir datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. La unidad de procesamiento está configurada además para analizar los datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador para calcular al menos una métrica de rendimiento que comprende al menos un indicador cuantificado de las capacidades cognitivas del individuo bajo carga emocional (resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en un: “Dispositivo para la identificación de patrones de comportamiento a partir de técnicas de reconocimiento emocional durante la interacción con un videojuego (...)” (Radicado N° NC2018/0013053 del 24 de abril de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Dispositivo para la identificación de patrones de comportamiento a partir de técnicas de reconocimiento emocional durante la interacción con un videojuego orientado a procesos de selección de personal caracterizado porque comprende:	Un sistema para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario, como un videojuego multiusuario o una tarea simulada por computadora multiusuario, y para mejorar la sensación de inmersión de cada usuario en el entorno virtual multiusuario, mediante el uso de valores medidos de funciones fisiológicas recibidas como salidas en tiempo real de al menos un dispositivo bio sensorial conectado operativamente a cada usuario mientras cada usuario interactúa con el entorno virtual multiusuario para influir en una puntuación del rendimiento de cada usuario, de modo que cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente superior es recompensado y cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente inferior es penalizado (resumen).	Un aparato para generar un cuantificador de habilidades cognitivas en un individuo que incluye una interfaz de usuario, una memoria para almacenar instrucciones ejecutables por procesador y una unidad de procesamiento acoplada comunicativamente a la interfaz de usuario y la memoria. Tras la ejecución de las instrucciones ejecutables del procesador por parte de la unidad de procesamiento, la unidad de procesamiento se configura para: representar una primera instancia de una tarea con una interferencia en la interfaz de usuario, lo que requiere una primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea en la presencia de la interferencia y una respuesta del individuo a al menos un elemento evocador (resumen). En un ejemplo no limitativo, el elemento computarizado incluye al menos un elemento de interacción de plataforma (juego) de la plataforma representada en una interfaz de usuario, o como elemento auditivo, táctil o vibratorio de un producto de programa. Cada elemento de interacción de plataforma (juego) del producto de plataforma puede incluir mecánicas interactivas (incluso en forma de mecánica similar a un videojuego) o características visuales (o cosméticas) que pueden o no ser objetivos para la colección de

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

sensores voltaicos de detección de electrocardiograma (10) y electromiografía (11), sensores galvánicos de detección de GSR (conductividad eléctrica en la piel) (12)	Las funciones fisiológicas del usuario A ejemplar que son detectadas y medidas por el dispositivo bio sensorial (404) pueden comprender, por ejemplo, temperatura de la piel ("ST"), temperatura corporal ("BT"), conductancia de la piel (respuesta galvánica de la piel o "GSR"), presión arterial ("BP"), flujo sanguíneo, frecuencia respiratoria ("RR"), saturación de oxígeno con hemoglobina ("O₂ sat"), frecuencia cardíaca ("HR"), ritmo cardíaco y variabilidad (banda de ritmo del electrocardiograma "ECG"), actividad eléctrica muscular (actividad electromiográfica "EMG"); y, actividad eléctrica cerebral (actividad electroencefalográfica "EEG"), que comprende, por ejemplo, potenciales relacionados con eventos y ondas de la banda de frecuencia de ondas cerebrales, tales como ondas alfa, ondas beta, ondas gamma, ondas teta y sensorimotor ("SMR") (col. 9, líneas 27 a 39).	cData (pág. 18, párr. 0048). Otros ejemplos de mediciones fisiológicas para proporcionar datos de medición (112) incluyen, entre otros, la medición de la temperatura corporal, el corazón u otro funcionamiento relacionado con el corazón utilizando un electrocardiógrafo (ECG), actividad eléctrica utilizando un electroencefalograma (EEG), evento-potenciales relacionados (ERP), imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI), presión arterial, potencial eléctrico en una parte de la piel, respuesta galvánica de la piel (GSR), magneto encefalograma (MEG), dispositivo de seguimiento ocular u otro dispositivo de detección óptica que incluye unidades de procesamiento programadas para determinar el grado de dilatación pupilar, espectroscopía funcional de infrarrojo cercano (fNIRS) y/o un escáner de tomografía por emisión de positrones (PET). Una medición de EEG-fMRI o MEG-fMRI permite la adquisición simultánea de datos de electrofisiología (EEG/MEG) y datos hemodinámicos (fMRI) (pág. 29, párr. 0097). No se mencionan los sensores de electromiografía.
y una unidad de videojuegos (2) que están conectados a una unidad de adquisición (16) de datos configurada para capturar, corregir y almacenar los datos de los sensores (10, 11, 12) y de la unidad de videojuego (2).	El dispositivo interactivo ejemplar (400) comprende un dispositivo informático local (401) conectado operativamente a al menos un dispositivo de entrada (402), al menos un dispositivo de salida (403) y al menos un dispositivo biosensor (404) que está conectado operativamente a un usuario, como el usuario ejemplar A. El dispositivo informático local (401) puede, por ejemplo, comprender un dispositivo informático o de comunicaciones fijo o móvil, como, por ejemplo, una computadora personal, una computadora de escritorio, una estación de trabajo, un asistente digital personal ("PDA"), portátil, de muñeca, o un dispositivo informático o de comunicaciones a través de la prenda, una consola de videojuegos, una computadora portátil o portátil, un buscapersonas o un teléfono celular, o cualquier combinación de los mismos que tenga acceso al servidor (300)	En un ejemplo no limitativo, el elemento computarizado incluye al menos un elemento de interacción de plataforma (juego) de la plataforma representada en una interfaz de usuario, o como elemento auditivo, táctil o vibratorio de un producto de programa. Cada elemento de interacción de plataforma (juego) del producto de plataforma puede incluir mecánicas interactivas (incluso en forma de mecánica similar a un videojuego) o características visuales (o cosméticas) que pueden o no ser objetivos para la colección de cData (pág. 18, párr. 0048). Como se describió anteriormente, los sistemas, métodos y aparatos de ejemplo de acuerdo con los principios de este documento pueden implementarse, utilizando al menos una unidad de procesamiento de un dispositivo informático programado, para proporcionar la plataforma cognitiva. La figura 1 muestra un

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

	ejemplar y soporte de interactividad con el software (600) generador de MUVE ejemplar (col. 7, línea 56 a col. 8, línea 12). Después del cálculo de dicho cambio medido en el valor, dicho programa comparador fisiológico obtiene como entrada de dicha base de datos fisiológica de referencia un cambio normal en el valor y una medida de variabilidad del cambio normal en el valor para una población de usuarios de dicha al menos una función fisiológica medida por dicho valor medido, y calcula un cambio de valor de diferencia de lo normal y un valor estandarizado calculado de (valor estandarizado) = (cambio de valor de diferencia de normal)/(medida de variabilidad del cambio normal de valor para una población de usuarios), emitiendo dicho cambio medido en el valor, dicho cambio normal en el valor, dicho cambio en el valor de la diferencia de lo normal y dicho valor estandarizado a un registro de rendimiento fisiológico dispuesto en un archivo establecido para dicho usuario en dicha base de datos fisiológica multiusuario; y, además, emitir dicho cambio de valor de diferencia de lo normal, y dicho valor estandarizado a dicha ventana de visualización de datos fisiológicos para visualizar en dicho segundo cuadro para el rendimiento fisiológico de dicho usuario (col. 25, reiv. 10).	aparato de ejemplo (100) de acuerdo con los principios del presente documento que puede usarse para implementar la plataforma cognitiva descrita anteriormente en el presente documento. El aparato de ejemplo (100) incluye al menos una memoria (102) y al menos una unidad de procesamiento (104). La al menos una unidad de procesamiento (104) está acoplada comunicativamente a la al menos una memoria (102) (pág. 26, párr. 0087). Uno o más de la primera instancia de la tarea y la interferencia comprende al menos un elemento evocador; la interfaz de usuario está configurada para medir datos indicativos de la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador, los datos comprenden al menos una medida de las capacidades de procesamiento emocional del individuo bajo carga emocional; y el aparato está configurado para medir sustancialmente simultáneamente la primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador; recibir datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador; y analizar los datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador para calcular al menos una métrica de rendimiento que comprenda al menos un indicador cuantificado de las capacidades cognitivas del individuo bajo carga emocional (pág. 100, reiv. 1).
La unidad de adquisición de datos (16) tiene una memoria interna (25) de 0.2 a 240 gigas.	No se menciona.	Además, una computadora puede integrarse en otro dispositivo, por ejemplo, un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA), un reproductor de audio o video móvil, una consola de juegos, un receptor del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) o un dispositivo de almacenamiento portátil (por ejemplo, una unidad flash de bus serie universal (USB)), por ejemplo. Los dispositivos adecuados para almacenar instrucciones y datos de programas de computadora incluyen todas las formas de memoria no volátil, medios y

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

	dispositivos de memoria, incluidos, por ejemplo, dispositivos de memoria semiconductores, por ejemplo, EPROM, EEPROM y dispositivos de memoria flash; discos magnéticos, por ejemplo, discos duros internos o discos extraíbles; discos magneto ópticos; y discos CD ROM y DVD-ROM. El procesador y la memoria pueden complementarse o incorporarse en un circuito lógico de propósito especial (págs. 95 y 96, párr. 0275). Como se describió anteriormente, los sistemas, métodos y aparatos de ejemplo de acuerdo con los principios de este documento pueden implementarse, utilizando al menos una unidad de procesamiento de un dispositivo informático programado, para proporcionar la plataforma cognitiva. La figura 1 muestra un aparato de ejemplo (100) de acuerdo con los principios del presente documento que puede usarse para implementar la plataforma cognitiva descrita anteriormente en el presente documento. El aparato de ejemplo (100) incluye al menos una memoria (102) y al menos una unidad de procesamiento (104). La al menos una unidad de procesamiento (104) está acoplada comunicativamente a la al menos una memoria (102) (pág. 26, párr. 0087). La memoria de ejemplo (102) puede incluir, pero no está limitada a, memoria de hardware, medios tangibles no transitorios, discos de almacenamiento magnético, discos ópticos, unidades flash, memoria de dispositivo computacional, memoria de acceso aleatorio, tal como, pero no limitado a DRAM, SRAM, EDO RAM, cualquier otro tipo de memoria o combinaciones de los mismos (pág. 26, párr. 0088). Aunque en las diferentes placas Arduino encontramos diversas especificaciones de hardware, en general sus características básicas serán similares a las siguientes: microprocesador ATmega328, 32kb de memoria flash, velocidad de reloj de 16 MHz, 13 pines para entradas/salidas digitales, 5 pines
--	---

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

		para entradas analógicas, 6 pines para salidas analógicas (salidas PWM), voltaje de operación 5V, EEPROM 512 byte (pág. 32, párr. 5). Cabe mencionar que los valores de 0.2 GB a 200 GB son ampliamente conocidos en el estado de la técnica para unidades de almacenamiento
--	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario, como un videojuego multiusuario o una tarea simulada por computadora multiusuario, y para mejorar la sensación de inmersión de cada usuario en el entorno virtual multiusuario, mediante el uso de valores medidos de funciones fisiológicas recibidas como salidas en tiempo real de al menos un dispositivo biosensorial conectado operativamente a cada usuario mientras cada usuario interactúa con el entorno virtual multiusuario para influir en una puntuación del rendimiento de cada usuario, de modo que cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente superior es recompensado y cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente inferior es penalizado (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario divulgado de D1 consiste en que la invención incluye que la unidad de adquisición de datos tiene una memoria interna de 0.2 a 240 gigas.

No se evidencia un efecto asociado a incluir que la unidad de adquisición de datos tiene una memoria interna de 0.2 a 240 gigas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario conocido en D1 con el fin de obtener un sistema para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario alternativo?

Sin embargo, el incluir que la unidad de adquisición de datos tiene una memoria interna de 0.2 a 240 gigas para obtener el sistema para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario alternativo, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que además, una computadora puede integrarse en otro dispositivo, por ejemplo, un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA), un reproductor de audio o video móvil, una consola de juegos, un receptor del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) o un dispositivo de almacenamiento portátil (por ejemplo, una unidad flash de bus serie universal (USB)), por ejemplo. Los dispositivos adecuados para almacenar instrucciones y datos de programas de computadora incluyen todas las formas de memoria no volátil, medios y dispositivos de memoria, incluidos, por ejemplo, dispositivos de memoria semiconductores, por ejemplo, EPROM, EEPROM y dispositivos de memoria flash; discos magnéticos, por ejemplo, discos duros internos o discos extraíbles; discos magneto ópticos; y discos CD ROM y DVD-ROM. El

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

procesador y la memoria pueden complementarse o incorporarse en un circuito lógico de propósito especial (págs. 95 y 96, párr. 0275). Como se describió anteriormente, los sistemas, métodos y aparatos de ejemplo de acuerdo con los principios de este documento pueden implementarse, utilizando al menos una unidad de procesamiento de un dispositivo informático programado, para proporcionar la plataforma cognitiva. La figura 1 muestra un aparato de ejemplo (100) de acuerdo con los principios del presente documento que puede usarse para implementar la plataforma cognitiva descrita anteriormente en el presente documento. El aparato de ejemplo (100) incluye al menos una memoria (102) y al menos una unidad de procesamiento (104). La al menos una unidad de procesamiento (104) está acoplada comunicativamente a la al menos una memoria (102) (pág. 26, párr. 0087). La memoria de ejemplo (102) puede incluir, pero no está limitada a, memoria de hardware, medios tangibles no transitorios, discos de almacenamiento magnético, discos ópticos, unidades flash, memoria de dispositivo computacional, memoria de acceso aleatorio, tal como, pero no limitado a DRAM, SRAM, EDO RAM, cualquier otro tipo de memoria o combinaciones de los mismos (pág. 26, párr. 0088).

Adicionalmente, es de conocimiento general que, en informática, la memoria es el dispositivo que retiene, memoriza o almacena datos informáticos durante algún periodo de tiempo. La memoria proporciona una de las principales funciones de la computación moderna: el almacenamiento de información y conocimiento. Es uno de los componentes fundamentales de la computadora, que interconectada a la unidad central de procesamiento (CPU, por las siglas en inglés de Central Processing Unit) y los dispositivos de entrada/salida, implementan lo fundamental del modelo de computadora de la arquitectura de Von Neumann (párr. 1). Memorias de mayor capacidad son el resultado de la rápida evolución en tecnología de materiales semiconductores. Los primeros programas de ajedrez funcionaban en máquinas que utilizaban memorias de base magnética. A inicios de 1970 aparecen las memorias realizadas por semiconductores, como las utilizadas en la serie de computadoras IBM 370. La velocidad de los computadores se incrementó, multiplicada por 100.000 aproximadamente y la capacidad de memoria creció en una proporción similar. Este hecho es particularmente importante para los programas que utilizan tablas de transposición: a medida que aumenta la velocidad de la computadora se necesitan memorias de capacidad proporcionalmente mayor para mantener la cantidad extra de posiciones que el programa está buscando. Se espera que la capacidad de procesadores siga aumentando en los próximos años; no es un abuso pensar que la capacidad de memoria continuará creciendo de manera impresionante. Memorias de mayor capacidad podrán ser utilizadas por programas con tablas de Hash de mayor envergadura, las cuales mantendrán la información en forma permanente. Minicomputadoras: se caracterizan por tener una configuración básica regular que puede estar compuesta por un monitor, unidades de disquete, disco, impresora, etc. Su capacidad de memoria varía de 16 a 256 KiB. Macrocomputadoras: son aquellas que dentro de su configuración básica contienen unidades que proveen de capacidad masiva de información, terminales (monitores), etc. Su capacidad de memoria varía desde 256 a 512 KiB, también puede tener varios megabytes o hasta gigabytes según las necesidades de la empresa. Microcomputadores y computadoras personales: con el avance de la microelectrónica en la década de los 70 resultaba posible incluir todos los componentes del procesador central de una computadora en un solo circuito integrado llamado microprocesador. Ésta fue la base de creación de unas computadoras a las que se les llamó microcomputadoras. El origen de las microcomputadoras tuvo lugar en los Estados Unidos a partir de la comercialización de los primeros microprocesadores (INTEL 8008, 8080). En la década de los 80 comenzó la verdadera explosión masiva, de los ordenadores personales (Personal Computer PC) de IBM. Esta máquina, basada



Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

en el microprocesador INTEL 8008, tenía características interesantes que hacían más amplio su campo de operaciones, sobre todo porque su nuevo sistema operativo estandarizado (MS-DOS, Microsoft Disk Operating Sistem) y una mejor resolución óptica, la hacían más atractiva y fácil de usar. El ordenador personal ha pasado por varias transformaciones y mejoras que se conocen como XT(Tecnología Extendida), AT(Tecnología Avanzada) y PS/2 (Capacidad de memoria)³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la unidad de adquisición de datos tiene una memoria interna de 0.2 a 240 gigas del documento D3 en el sistema para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: El dispositivo interactivo ejemplar (400) comprende un dispositivo informático local (401) conectado operativamente a al menos un dispositivo de entrada (402), al menos un dispositivo de salida (403) y al menos un dispositivo biosensorial (404) que está conectado operativamente a un usuario, como el usuario ejemplar A. El dispositivo informático local (401) puede, por ejemplo, comprender un dispositivo informático o de comunicaciones fijo o móvil, como, por ejemplo, una computadora personal, una computadora de escritorio, una estación de trabajo, un asistente digital personal ("PDA"), portátil, de muñeca, o un dispositivo informático o de comunicaciones a través de la prenda, una consola de videojuegos, una computadora portátil o portátil, un buscapersonas o un teléfono celular, o cualquier combinación de los mismos que tenga acceso al servidor (300) ejemplar y soporte de interactividad con el software (600) generador de MUVE ejemplar (col. 7, línea 56 a col. 8, línea 12). La base de datos de referencia (412) almacena, permite el acceso y mantiene registros de valores predefinidos de funciones fisiológicas humanas, clasificadas en términos generales bajo los títulos "normal" y "objetivo". Los valores normales de las funciones fisiológicas humanas ("valores normales") son valores normales ajustados para variables ejemplares como edad, género, peso, altura y raza que se esperan de un usuario o grupo de usuarios. Cuando los valores normales se extienden a través de rangos que tienen límites superior e inferior, se les puede asignar un valor medio o promedio para el rango normativo. Los valores normales se definen para poblaciones de usuarios (col. 10, líneas 43 a 52).
- Reivindicación 4: Los dispositivos de entrada (402) pueden, por ejemplo, comprender un joystick, panel de control de videojuego, teclado, mouse, panel de seguimiento, pantalla táctil, panel de pie sensible a la presión, teléfono celular, asistente digital personal ("PDA"), dispositivo de sistema de posicionamiento global ("GPS"), dispositivo de acceso inalámbrico a Internet, guante de computadora, dispositivo de entrada sensible estereotáctico, o cualquier combinación de los mismos, con el que un usuario puede acceder al servidor ejemplar (300) e interactuar con el software generador de MUVE ejemplar (600). También se puede hacer que el Avatar A' controle un dispositivo o instrumento virtual, como, por ejemplo, un automóvil, avión, herramienta o arma que esté disponible según las reglas programadas que rigen la participación en MUVE (800) (col. 8, línea 15 a 27).

³ [https://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_\(inform%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_(inform%C3%A1tica))



Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

De igual manera, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: En un ejemplo no limitativo, el elemento computarizado incluye al menos un elemento de interacción de plataforma (juego) de la plataforma representada en una interfaz de usuario, o como elemento auditivo, táctil o vibratorio de un producto de programa. Cada elemento de interacción de plataforma (juego) del producto de plataforma puede incluir mecánicas interactivas (incluso en forma de mecánica similar a un videojuego) o características visuales (o cosméticas) que pueden o no ser objetivos para la colección de cData (pág. 18, párr. 0048). Además, una computadora puede integrarse en otro dispositivo, por ejemplo, un teléfono móvil, un asistente digital personal (PDA), un reproductor de audio o video móvil, una consola de juegos, un receptor del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) o un dispositivo de almacenamiento portátil (por ejemplo, una unidad flash de bus serie universal (USB)), por ejemplo. Los dispositivos adecuados para almacenar instrucciones y datos de programas de computadora incluyen todas las formas de memoria no volátil, medios y dispositivos de memoria, incluidos, por ejemplo, dispositivos de memoria semiconductores, por ejemplo, EPROM, EEPROM y dispositivos de memoria flash; discos magnéticos, por ejemplo, discos duros internos o discos extraíbles; discos magneto ópticos; y discos CD ROM y DVD-ROM. El procesador y la memoria pueden complementarse o incorporarse en un circuito lógico de propósito especial (págs. 95 y 96, párr. 0275). Como se describió anteriormente, los sistemas, métodos y aparatos de ejemplo de acuerdo con los principios de este documento pueden implementarse, utilizando al menos una unidad de procesamiento de un dispositivo informático programado, para proporcionar la plataforma cognitiva. La figura 1 muestra un aparato de ejemplo (100) de acuerdo con los principios del presente documento que puede usarse para implementar la plataforma cognitiva descrita anteriormente en el presente documento. El aparato de ejemplo (100) incluye al menos una memoria (102) y al menos una unidad de procesamiento (104). La al menos una unidad de procesamiento (104) está acoplada comunicativamente a la al menos una memoria (102) (pág. 26, párr. 0087). La aplicación (214) en el dispositivo informático (200) puede incluir instrucciones ejecutables por el procesador de modo que una unidad procesadora del dispositivo informático implemente un motor de análisis para analizar los datos indicativos de la respuesta del individuo a las tareas y/o interferencia representadas (ya sea o ambas con evocador elemento) y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador para proporcionar un clasificador basado en los valores calculados de la métrica de rendimiento, para generar un resultado clasificador indicativo de una medida de cognición, un estado de ánimo, un nivel de sesgo cognitivo, o un sesgo afectivo del individuo (pág. 31, párr. 0103).
- Reivindicación 4: En algunas implementaciones de ejemplo, el sistema informático puede ser estacionario, como un sistema informático de escritorio que incluye una computadora principal y una pantalla de escritorio (o una pantalla de proyector), en la que el usuario proporciona entradas al programa de la aplicación utilizando un teclado, una computadora mouse, un joystick, consolas de mano, pulseras u otros dispositivos portátiles que tienen sensores que se comunican con la computadora principal mediante comunicación por cable o inalámbrica. En otros ejemplos de este documento, el sistema de ejemplo puede ser un sistema de realidad virtual, un sistema de realidad aumentada o un sistema de realidad mixta. En los ejemplos de este documento, los sensores se pueden configurar para medir los movimientos de las manos, los pies y/o cualquier otra parte del cuerpo del usuario. En algunas implementaciones de ejemplo, el sistema de ejemplo se puede formar como un



Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

- sistema de realidad virtual (VR) (un entorno simulado que incluye una experiencia 3D inmersiva e interactiva para un usuario), un sistema de realidad aumentada (AR) (que incluye una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real cuyos elementos se ven aumentados por la entrada sensorial generada por computadora, como, entre otros, sonido, video, gráficos y/o datos GPS, o un sistema de realidad mixta (MR) (también referido como una realidad híbrida que combina los mundos real y virtual para producir nuevos entornos y visualizaciones donde los objetos físicos y digitales coexisten e interactúan (págs. 11 y 12, párr. 0039).
- Reivindicación 5: El ejemplo de la unidad de procesamiento (104) puede incluir, entre otros, un microchip, un procesador, un microprocesador, un procesador de propósito especial, un circuito integrado específico de la aplicación, un microcontrolador, una matriz de compuerta programable en campo, cualquier otro procesador adecuado o combinaciones de los mismos (pág. 26, párr. 0088).
 - Reivindicación 6: El módulo de comunicación de ejemplo (210) se puede configurar para implementar cualquier interfaz de comunicación cableada y/o inalámbrica mediante la cual se pueda intercambiar información entre el dispositivo informático (200) y otro dispositivo informático o sistema informático. Los ejemplos no limitantes de interfaces de comunicación por cable incluyen, entre otros, puertos USB, conectores RS232, conectores RJ45 y conectores Ethernet, y cualquier circuito apropiado asociado con ellos (pág. 31, párr. 0101).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo para la identificación de patrones de comportamiento a partir de técnicas de reconocimiento emocional durante la interacción con un videojuego de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 7 consiste en un: *“Proceso de identificación de patrones de comportamiento a partir de técnicas de reconocimiento emocional durante la interacción con un videojuego (...)”* (Radicado N° NC2018/0013053 del 24 de abril de 2020).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Proceso de identificación de patrones de comportamiento a partir de técnicas de reconocimiento emocional durante la interacción con un videojuego orientado a procesos de selección de personal caracterizado por las siguientes etapas:	Un método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario, como un videojuego multiusuario o una tarea simulada por computadora multiusuario, y para mejorar la sensación de inmersión de cada usuario en el entorno virtual multiusuario, mediante el uso de valores medidos de funciones fisiológicas recibidas como salidas en tiempo real de al menos un dispositivo bio sensorial conectado operativamente a cada usuario mientras cada usuario interactúa con el entorno virtual multiusuario para influir en una puntuación del rendimiento de cada usuario, de modo que cada usuario que	En vista de lo anterior, se proporcionan aparatos, sistemas y métodos para cuantificar aspectos de la cognición (incluidas las capacidades cognitivas) bajo carga emocional. En ciertas configuraciones, el aparato, los sistemas y los métodos se pueden implementar para mejorar ciertas habilidades cognitivas (pág. 1, párr. 0003).

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

	demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente superior es recompensado y cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente inferior es penalizado (resumen).	
Sensar actividad del sujeto durante una sección de juego de una unidad de videojuego (2)	Las funciones fisiológicas del usuario ejemplar A son detectadas y medidas por uno o más dispositivos biosensores (404) (col. 9, líneas 18 a 20). El software de interfaz fisiológica (410) está programado para provocar la detección y medición de funciones fisiológicas por dispositivos biosensores (404) de un usuario, como el usuario ejemplar A que participa en MUVE (800), de acuerdo con modos seleccionables de detección y medición programados en la interfaz de usuario fisiológica (410), que puede seleccionarse. Los modos de detección y medición pueden comprender, por ejemplo: [i] un modo continuo de detección y medición, en el que el dispositivo biosensor (404) emite valores medidos de funciones fisiológicas al programa comparador (413) como valores medidos continuamente (col. 9, líneas 45 a 60).	En un ejemplo no limitativo, el elemento computarizado incluye al menos un elemento de interacción de plataforma (juego) de la plataforma representada en una interfaz de usuario, o como elemento auditivo, táctil o vibratorio de un producto de programa. Cada elemento de interacción de plataforma (juego) del producto de plataforma puede incluir mecánicas interactivas (incluso en forma de mecánica similar a un videojuego) o características visuales (o cosméticas) que pueden o no ser objetivos para la colección de cData (pág. 18, párr. 0048). Otros ejemplos de mediciones fisiológicas para proporcionar datos de medición (112) incluyen, entre otros, la medición de la temperatura corporal, el corazón u otro funcionamiento relacionado con el corazón utilizando un electrocardiograma (ECG), actividad eléctrica utilizando un electroencefalograma (EEG), evento-potenciales relacionados (ERP), imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI), presión arterial, potencial eléctrico en una parte de la piel, respuesta galvánica de la piel (GSR), magnetoencefalograma (MEG), dispositivo de seguimiento ocular u otro dispositivo de detección óptica que incluye unidades de procesamiento programadas para determinar el grado de dilatación pupilar, espectroscopía funcional de infrarrojo cercano (fNIRS) y/o un escáner de tomografía por emisión de positrones (PET). Una medición de EEG-fMRI o MEG-fMRI permite la adquisición simultánea de datos de electrofisiología (EEG/MEG) y datos hemodinámicos (fMRI) (pág. 29, párr. 0097).
Corregir señales obtenidas de los sensores mediante un microcontrolador (24)	El programa comparador (413) recibe como entrada del dispositivo biosensor (404), o usa la entrada del dispositivo biosensor (404) para calcular los siguientes valores medidos de variables fisiológicas	El dispositivo informático puede incluir una aplicación (un "programa de aplicación") para realizar funcionalidades como analizar los datos. Por ejemplo, los datos del al menos un componente del sensor

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

	humanas: valores medidos; valores medios medidos, cambio medido en los valores; tasa de cambio promedio medida en valores; tasa de cambio medida en los valores (col. 10, líneas 34 a 42). Después del cálculo de dicho cambio medido en el valor, dicho programa comparador fisiológico obtiene como entrada de dicha base de datos fisiológica de referencia un cambio normal en el valor y una medida de variabilidad del cambio normal en el valor para una población de usuarios de dicha al menos una función fisiológica medida por dicho valor medido, y calcula un cambio de valor de diferencia de lo normal y un valor estandarizado calculado de (valor estandarizado) = (cambio de valor de diferencia de normal)/(medida de variabilidad del cambio normal de valor para una población de usuarios), emitiendo dicho cambio medido en el valor, dicho cambio normal en el valor, dicho cambio en el valor de la diferencia de lo normal y dicho valor estandarizado a un registro de rendimiento fisiológico dispuesto en un archivo establecido para dicho usuario en dicha base de datos fisiológica multiusuario; y, además, emitir dicho cambio de valor de diferencia de lo normal, y dicho valor estandarizado a dicha ventana de visualización de datos fisiológicos para visualizar en dicho segundo cuadro para el rendimiento fisiológico de dicho usuario (col. 25, reiv. 10). No se menciona el microcontrolador.	pueden analizarse como se describe en este documento por un procesador que ejecuta el programa de la aplicación en un dispositivo informático de ejemplo para recibir (incluso medir) sustancialmente simultáneamente dos o más de: (i) la respuesta del individuo a una tarea, (i) una respuesta secundaria del individuo a una interferencia, y (iii) una respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. Como otro ejemplo, los datos del al menos un componente del sensor pueden analizarse como se describe aquí por un procesador que ejecuta el programa de aplicación en un dispositivo informático de ejemplo para analizar los datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo al menos un elemento evocador para calcular al menos una métrica de rendimiento que comprende al menos un indicador cuantificado de habilidades cognitivas (págs. 10 y 11, párr. 0038). El ejemplo de la unidad de procesamiento (104) puede incluir, entre otros, un microchip, un procesador, un microprocesador, un procesador de propósito especial, un circuito integrado específico de la aplicación, un microcontrolador, una matriz de compuerta programable en campo, cualquier otro procesador adecuado o combinaciones de los mismos (pág. 26, párr. 0088). Uno o más de la primera instancia de la tarea y la interferencia comprende al menos un elemento evocador; la interfaz de usuario está configurada para medir datos indicativos de la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador, los datos comprenden al menos una medida de las capacidades de procesamiento emocional del individuo bajo carga emocional; y el aparato está configurado para medir sustancialmente simultáneamente la primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador; recibir datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador; y analizar los datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del
--	---	---

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

		individuo a al menos un elemento evocador para calcular al menos una métrica de rendimiento que comprenda al menos un indicador cuantificado de las capacidades cognitivas del individuo bajo carga emocional (pág. 100, reiv. 1).
Almacenar datos corregidos en la unidad de memoria (25) y comunicación	La base de datos de usuarios (411) mantiene cada registro de rendimiento (415) en un archivo (416) identificado por el usuario ("archivo de usuario"), también mostrado en la figura 2 como proyección desde la base de datos de usuarios (411). El archivo de usuario (416) contiene cada registro de rendimiento (415) generado por el programa comparador (413) en el curso de cada sesión de participación con MUVE (800) por cada usuario. El archivo de usuario (416) contiene adicionalmente un registro de puntaje (420) identificado por el usuario, específico de la sesión, de cada usuario como el usuario ejemplar A (col. 12, líneas 42 a 50).	Como se describió anteriormente, los sistemas, métodos y aparatos de ejemplo de acuerdo con los principios de este documento pueden implementarse, utilizando al menos una unidad de procesamiento de un dispositivo informático programado, para proporcionar la plataforma cognitiva. La figura 1 muestra un aparato de ejemplo (100) de acuerdo con los principios del presente documento que puede usarse para implementar la plataforma cognitiva descrita anteriormente en el presente documento. El aparato de ejemplo (100) incluye al menos una memoria (102) y al menos una unidad de procesamiento (104). La al menos una unidad de procesamiento (104) está acoplada comunicativamente a la al menos una memoria (102) (pág. 26, párr. 0087). La memoria de ejemplo (102) puede incluir, pero no está limitada a, memoria de hardware, medios tangibles no transitorios, discos de almacenamiento magnético, discos ópticos, unidades flash, memoria de dispositivo computacional, memoria de acceso aleatorio, tal como, pero no limitado a DRAM, SRAM, EDO RAM, cualquier otro tipo de memoria o combinaciones de los mismos (pág. 26, párr. 0088).
Enviar los datos a la unidad de cómputo (30)	Esta invención se refiere en general a un aparato y método que incorpora entrenamiento de biorretroalimentación en un entorno virtual multiusuario generado por computadora, y aumenta la sensación de inmersión de un usuario de la computadora en el entorno virtual multiusuario generado por computadora al agregar interactividad fisiológica al multiusuario entorno virtual e influyendo en la puntuación del rendimiento en el entorno virtual multiusuario con valores medidos de las funciones fisiológicas de un usuario (col. 1, líneas 7 a 15). Sujeto a las reglas que rigen la participación en el videojuego	En un ejemplo no limitativo, el elemento computarizado incluye al menos un elemento de interacción de plataforma (juego) de la plataforma representada en una interfaz de usuario, o como elemento auditivo, táctil o vibratorio de un producto de programa. Cada elemento de interacción de plataforma (juego) del producto de plataforma puede incluir mecánicas interactivas (incluso en forma de mecánica similar a un videojuego) o características visuales (o cosméticas) que pueden o no ser objetivos para la colección de cData (pág. 18, párr. 0048). Como se describió anteriormente, los sistemas, métodos y aparatos de

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

	multiusuario o la tarea simulada por computadora multiusuario, haciendo que los puntajes de rendimiento y un perfil de rendimiento fisiológico de cada jugador o participante sean visibles o invisibles en los dispositivos de salida de otros jugadores o participantes, creando así incentivos fisiológicamente competitivos y cooperativos en el videojuego multiusuario y la tarea simulada por computadora multiusuario (col. 2, líneas 4 a 12).	ejemplo de acuerdo con los principios de este documento pueden implementarse, utilizando al menos una unidad de procesamiento de un dispositivo informático programado, para proporcionar la plataforma cognitiva. La figura 1 muestra un aparato de ejemplo (100) de acuerdo con los principios del presente documento que puede usarse para implementar la plataforma cognitiva descrita anteriormente en el presente documento. El aparato de ejemplo (100) incluye al menos una memoria (102) y al menos una unidad de procesamiento (104). La al menos una unidad de procesamiento (104) está acoplada comunicativamente a la al menos una memoria (102) (pág. 26, párr. 0087). Uno o más de la primera instancia de la tarea y la interferencia comprende al menos un elemento evocador; la interfaz de usuario está configurada para medir datos indicativos de la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador, los datos comprenden al menos una medida de las capacidades de procesamiento emocional del individuo bajo carga emocional; y el aparato está configurado para medir sustancialmente simultáneamente la primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador; recibir datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador; y analizar los datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador para calcular al menos una métrica de rendimiento que comprenda al menos un indicador cuantificado de las capacidades cognitivas del individuo bajo carga emocional (pág. 100, reiv. 1).
Clasificar los datos en la unidad de cómputo (30)	Sujeto a las reglas que rigen la participación en el videojuego multiusuario o la tarea simulada por computadora multiusuario, haciendo que los puntajes de rendimiento y un perfil de rendimiento fisiológico de cada jugador o participante sean visibles o invisibles en los dispositivos de salida de otros jugadores o participantes, creando así incentivos fisiológicamente	Un aparato para generar un cuantificador de habilidades cognitivas en un individuo que incluye una interfaz de usuario, una memoria para almacenar instrucciones ejecutables por procesador y una unidad de procesamiento acoplada comunicativamente a la interfaz de usuario y la memoria. Tras la ejecución de las instrucciones

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

	competitivos y cooperativos en el videojuego multiusuario y la tarea simulada por computadora multiusuario (col. 2, líneas 4 a 12). La base de datos de referencia (412) almacena, permite el acceso y mantiene registros de valores predefinidos de funciones fisiológicas humanas, clasificadas en términos generales bajo los títulos "normal" y "objetivo". Los valores normales de las funciones fisiológicas humanas ("valores normales") son valores normales ajustados para variables ejemplares como edad, género, peso, altura y raza que se esperan de un usuario o grupo de usuarios. Cuando los valores normales se extienden a través de rangos que tienen límites superior e inferior, se les puede asignar un valor medio o promedio para el rango normativo. Los valores normales se definen para poblaciones de usuarios (col. 10, líneas 43 a 52).	ejecutables del procesador por parte de la unidad de procesamiento, la unidad de procesamiento se configura para: representar una primera instancia de una tarea con una interferencia en la interfaz de usuario, lo que requiere una primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea en la presencia de la interferencia y una respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. Una o más de la primera instancia de la tarea y la interferencia comprenden al menos un elemento evocador. La interfaz de usuario está configurada para medir datos indicativos de la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador, los datos comprenden al menos una medida de las capacidades de procesamiento emocional del individuo bajo carga emocional. El aparato está configurado para medir sustancialmente simultáneamente la primera respuesta del individuo a la primera instancia de la tarea y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. La unidad de procesamiento está configurada además para recibir datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. La unidad de procesamiento está configurada además para analizar los datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo a al menos un elemento evocador para calcular al menos una métrica de rendimiento que comprende al menos un indicador cuantificado de las capacidades cognitivas del individuo bajo carga emocional (resumen).
--	---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulga un método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario, como un videojuego multiusuario o una tarea simulada por computadora multiusuario, y para mejorar la sensación de inmersión de cada usuario en el entorno virtual multiusuario, mediante el uso de valores medidos de funciones fisiológicas recibidas como salidas en tiempo real de al menos un dispositivo bio sensorial conectado operativamente a cada usuario mientras cada usuario interactúa con el entorno virtual multiusuario para influir en una puntuación del rendimiento de cada usuario, de modo que cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente superior es recompensado y cada usuario que demuestra una habilidad autorreguladora fisiológica relativamente inferior es penalizado (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

con un entorno virtual multiusuario divulgado de D1 consiste en que la invención menciona un microcontrolador.

No se evidencia un efecto asociado al incluir un microcontrolador.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario conocido en D1 con el fin de obtener un método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario alternativo?

Sin embargo, el incluir un microcontrolador para obtener el método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario alternativo, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que el dispositivo informático puede incluir una aplicación (un "programa de aplicación") para realizar funcionalidades como analizar los datos. Por ejemplo, los datos del al menos un componente del sensor pueden analizarse como se describe en este documento por un procesador que ejecuta el programa de la aplicación en un dispositivo informático de ejemplo para recibir (incluso medir) sustancialmente simultáneamente dos o más de: (i) la respuesta del individuo a una tarea, (i) una respuesta secundaria del individuo a una interferencia, y (iii) una respuesta del individuo a al menos un elemento evocador. Como otro ejemplo, los datos del al menos un componente del sensor pueden analizarse como se describe aquí por un procesador que ejecuta el programa de aplicación en un dispositivo informático de ejemplo para analizar los datos indicativos de la primera respuesta y la respuesta del individuo al menos un elemento evocador para calcular al menos una métrica de rendimiento que comprende al menos un indicador cuantificado de habilidades cognitivas (págs. 10 y 11, párr. 0038). El ejemplo de la unidad de procesamiento (104) puede incluir, entre otros, un microchip, un procesador, un microprocesador, un procesador de propósito especial, un circuito integrado específico de la aplicación, un microcontrolador, una matriz de compuerta programable en campo, cualquier otro procesador adecuado o combinaciones de los mismos (pág. 26, párr. 0088).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir el microcontrolador del documento D3 en el método para incorporar la capacitación de biorretroalimentación en la interacción de cada usuario con un entorno virtual multiusuario de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 8,062,129	1 a 4 y 7	Nivel Inventivo
D3	WO 2018/027080	1 a 7	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos de los solicitantes

Argumentos respecto al examen de novedad

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

Los solicitantes reiteran que “(...) es importante diferenciar que nuestra herramienta, es una herramienta de diagnóstico a cerca (sic) del comportamiento de un individuo cuando interactúa con herramientas virtuales (videojuego o simulador). En este caso no se pretende que el usuario aprenda o sienta mayor inmersión en la tarea realizada, el ambiente virtual es solo la herramienta que permite evaluar una tarea en concreto y a partir de las señales, describir y analizar cambios de acuerdo al comportamiento mostrado.

(...)

Queremos hacer énfasis en nuestra aplicación, la cual es, evaluar las señales fisiológicas mediante una simulación, esto nos permitirá determinar si este sujeto es apto para desempeñar funciones de interés particular. Partiendo de este enfoque es relevante que la prueba sea individual, no en grupos como en D1, por lo que nosotros no contemplamos que la tecnología deba estar conectada a internet ante un riesgo de hackeo, dado que alguien que este aspirando a un cargo de mucha responsabilidad podría alterar las pruebas; por eso preferimos que la unidad de adquisición de datos (16) esté conectada de manera alámbrica a los sensores, donde la información será guardada y custodiada en la memoria interna (25).

(...)

en este sentido no consideramos que comparar valores entre multiusuarios sea considerado una corrección al ruido de la señal, como si lo menciona lo registrado en nuestra reivindicación 9, literal c: “c) Corregir señales obtenidas de los sensores mediante un microcontrolador (24).”

Se aclara que, las reivindicaciones son la parte más importante de la solicitud, pues definen la invención a proteger y delimitan el alcance de esa protección (Art. 51). Es fundamental que sean claras y concisas (Art. 30) para que: se puedan comparar y diferenciar del estado de la técnica con el fin de verificar los requisitos de patentabilidad; y puedan determinar sin ambigüedad hasta dónde llegan los derechos del titular de la patente. Así pues, las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales definen la invención y la hacen o pudieran hacerla distintiva del estado de la técnica. Estas características esenciales definen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. Ahora bien, es preciso mencionar que los usos y los segundos usos no son patentables por aplicación de los artículos 14 y 21 de la Decisión 486.

Así pues, la reivindicación 1 no menciona de forma explícita la corrección de ruido y por tanto, esta no es tenida en cuenta en la comparación con el estado de la técnica. La reivindicación mencionada solo hace referencia a la corrección de señales, la cual es anticipada por el documento D1 al divulgar que, después del cálculo de dicho cambio medido en el valor, dicho programa comparador fisiológico obtiene como entrada de dicha base de datos fisiológica de referencia un cambio normal en el valor y una medida de variabilidad del cambio normal en el valor para una población de usuarios de dicha al menos una función fisiológica medida por dicho valor medido, y calcula un cambio de valor de diferencia de lo normal y un valor estandarizado calculado de (valor estandarizado) = (cambio de valor de diferencia de normal)/(medida de variabilidad del cambio normal de valor para una población de usuarios), emitiendo dicho cambio medido en el valor, dicho cambio normal en el valor, dicho cambio en el valor de la diferencia de lo normal y dicho valor estandarizado a un registro de rendimiento fisiológico dispuesto en un archivo establecido para dicho usuario en dicha base de datos fisiológica multiusuario; y, además, emitir dicho cambio de valor de diferencia de



Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

lo normal, y dicho valor estandarizado a dicha ventana de visualización de datos fisiológicos para visualizar en dicho segundo cuadro para el rendimiento fisiológico de dicho usuario (col. 25, reiv. 10).

En este sentido, se les indica a los solicitantes que las características técnicas de la solicitud definidas en las reivindicaciones son anticipadas por los documentos D1 y D3 tal y como se ilustra en el examen de Patentabilidad del presente escrito.

Argumentos respecto a D2

Los solicitantes sostienen que *“Este documento contó con una primera publicación el día 08 de diciembre de 2018, mientras que nuestra patente fue radicada el 1 de diciembre de 2018, por lo cual no se debe considerar D2 como elemento de estudio.”*

Se aclara que, tal como lo indican los solicitantes este documento es una ponencia realizada en Popayán del 23 al 27 de abril de 2018, sin embargo, no fue publicado sino hasta el 08 de diciembre de 2018, por lo tanto, este documento no forma parte del examen de patentabilidad trasladado en la presente comunicación.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se les indica que deben dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, los solicitantes modifican: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0013053		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
01/12/2018						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, LAURA ALEJANDRA MARTÍNEZ TEJADA, ANDREA CATHERINE ALARCÓN ALDANA, MAURO CALLEJAS CUERVO									
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 7					
Palabras clave utilizadas				videogame, ECG, EMG, behavior, biofeedback, emotion					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A61B 5/00, A63F 13/00, A63F 13/21, A63F 13/212				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	NC2016/0006123	29/07/2018	-	-			A		
	NC2018/0005389	23/11/2018	-	-			A		
Patbase	WO18224847	13/12/2018	-	-			A		
Orbit	US8062129	22/11/2011	1 a 4 y 7	Todo el documento			Y		
	US20140121017	01/05/2014	-	-			A		
	US9084933	21/07/2015	-	-			A		
	WO2018027080	08/02/2018	1 a 7	Todo el documento			Y		
Googlepatent	WO2006090371	31/08/2006	-	-			A		
	Callejas ³	05/09/2017	-	-			A		
Google	Barragán ⁴	04/2018	-	-			A		
	Millahual ⁵	31/10/2017	-	-			A		
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		³ Callejas-Cuervo, M., Martínez-Tejada, L. A., & Alarcón-Aldana, A. C. (2017). Emotion recognition techniques using physiological signals and video games– Systematic review–. Revista Facultad de Ingeniería, 26(46), 19-28. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-11292017000300019&script=sci_abstract&tlng=pt ⁴ Barragán, M. S., Moncayo, L. A. S., & Golondrino, G. E. C. (2018, April). Proposal of an Open Hardware-Software System for the Recognition of Emotions from Physiological Variables. In Iberoamerican Workshop on Human-Computer Interaction (pp. 199-213). Springer, Cham. Recuperado de: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-05270-6_15 ⁵ Millahual, C. P. (2017). Arduino-De Cero a Experto: Proyectos Prácticos-Electrónica, hardware y programación. RedUsers. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=8PiEDwAAQBAJ							
(2) Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.				
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									

Oficio N° 6200 de 28 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0013053

“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 17/05/2020	
Examinador: Angélica María Ramírez Cano	