

UN DISPOSITIVO DE ENTRENAMIENTO MÉDICO, QUE LOGRA LA REPRESENTACIÓN DE UN PACIENTE CON RESPUESTA EMPÁTICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

CAMPO DE LA INVENCIÓN

El presente modelo de utilidad se relaciona con las industrias de la salud y la educación. En particular, el presente modelo de utilidad se relaciona con un dispositivo de entrenamiento médico, del área de la salud, que representa un niño generando una respuesta empática en al menos una persona en entrenamiento, logrando que la o las personas que están en entrenamiento se abstraigan de que están en un curso, y con ello se concentren y aprendan el procedimiento médico dictado, y además la manipulación del elemento de entrenamiento permite interactuar empáticamente con los sujetos en entrenamiento.

Además, dicho dispositivo de entrenamiento médico puede representar reacciones emocionales, conductas y respuestas acordes a la interacción con el sujeto de entrenamiento, proporcionándole una experiencia humanizada de atención a un paciente pediátrico, permitiéndole el desarrollo de una respuesta empática ante las problemáticas planteadas por el dispositivo, dando la posibilidad a los académicos de diseños en escenarios de simulación en casos que involucren la participación de niños.

Es importante destacar, que por motivos legislativos y/o regulatorios de diversos países, no es posible efectuar un entrenamiento al personal de la salud y/o educación, con niños reales, es por ello, la importancia de contar con un dispositivo de entrenamiento médico, que representa o simula un niño que genere una respuesta empática en al menos una persona en entrenamiento.

Este dispositivo de entrenamiento, también se puede usar para las áreas encargadas de rescate, tales como andinos, marítimos, policiales y/o de bomberos entre otras áreas afines.

ESTADO DEL ARTE

Actualmente en la industria de la salud y la educación, presenta el inconveniente para proporcionar diseños de escenarios de simulación pediátricos realistas y humanizados que permitan que el sujeto de entrenamiento pueda reaccionar de manera empática ante la interacción con niños. Los elementos de entrenamientos actuales proporcionan una experiencia poco realista al carecer de reacciones características de un niño en su lenguaje verbal, corporal, emocional acorde a su edad y a los diferentes tipos de personalidad, en cuanto a cómo reaccionaría un niño en situaciones verdaderas (ejemplo: el temor a una punción endovenosa en un niño, ser interrogado con un adulto desconocido), es por ello la necesidad de contar con un cambio de forma de los elementos clínicos, que permitan cubrir a al menos una persona o equipo que manipule a dicho elemento de entrenamiento, para lograr una respuesta empática ante la interacción con el o los sujetos en entrenamiento.

En el estado del arte se han encontrado diversas soluciones, que resuelven de manera parcial el problema técnico planteado. Dentro de lo conocido está la solicitud de patente US20130071826A1, que divulga un sistema de entrenamiento de auscultación que comprende un maniquí de medio cuerpo con altavoces que emiten sonidos cardíacos, pulmonares, intestinales y soplos en las posiciones anatómicas correctas para el entrenamiento de estudiantes en auscultación con un estetoscopio estándar. Un sistema informático integrado proporciona las herramientas para la formación y evaluación de los estudiantes. Los fonocardiogramas sincronizados y un pulso carotídeo palpable acompañan a los sonidos cardíacos. Los sonidos pueden reproducirse y auscultarse simultáneamente para simular un paciente vivo, o reproducirse y auscultarse por separado con fines didácticos. Se puede acceder al sistema en línea utilizando un maniquí virtual y un estetoscopio para ver y escuchar los sonidos del corazón, los pulmones, los intestinos y los soplos, pero este documento no divulga un dispositivo corta vista de los elementos de accionamiento de una representación de un niño y por ello no logra una respuesta empática ante la interacción con el o los sujetos en entrenamiento durante el proceso de enseñanza.

Otro documento es la solicitud de patente US2005277096 AA, que divulga un sistema y método de simulación médica portátil emplea un paciente artificial con un dispositivo de interfaz háptica incorporado, con hasta cuatro carros para acoplar catéteres de diferentes diámetros. Un estabilizador de catéter entre cada carro se expande y se contrae en forma de acordeón a medida que los carros se mueven entre sí, evitando que el catéter se doble. Un efecto visual de visualización de contraste derivado de una herramienta de software emisor de partículas simula la liberación de un tinte radiopaco dentro de un sistema vascular simulado para su visualización en un monitor. Se usa un sistema basado en software para generar efectos hápticos en el catéter a través de señales de control que pasan a cada uno de los motores del carro que controlan el movimiento de traslación del catéter y frenos de partículas magnéticas que controlan el movimiento de rotación del catéter, pero este documento no divulga un dispositivo corta vista de los elementos de accionamiento de una representación de un niño y por ello no logra una respuesta empática ante la interacción con el o los sujetos en entrenamiento durante el proceso de enseñanza.

Cabe mencionar que, los dispositivos corta vista encontrados en estas áreas técnicas, están enfocados a la intimidad del paciente y no a dividir un elemento clínico en una porción de entrenamiento y en una porción de manipulación de una representación de un paciente.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA TÉCNICO

Para subsanar el problema planteado, se presenta un dispositivo de entrenamiento médico, del área de la salud, que puede representar reacciones emocionales, conductas y respuestas acordes a la interacción con el sujeto de entrenamiento, proporcionándole una experiencia humanizada de atención a un paciente pediátrico, permitiéndole el desarrollo de una respuesta empática ante las problemáticas planteadas por el dispositivo, dando la posibilidad a los académicos, el diseños de escenarios de simulación, en casos que involucren la participación de niños, a través de un dispositivo de entrenamiento médico, que logra la representación de un paciente, preferiblemente un infante o niño que genera una respuesta empática en al menos una persona en entrenamiento, en donde dicha representación de un niño

se ubica por sobre una porción del elemento clínico dividido por un dispositivo corta vista que cubre parcialmente dicho elemento clínico.

DESCRIPCION RESUMIDA DE LA INVENCION

Un dispositivo de entrenamiento médico, del área de la salud, que logra la representación de un paciente que genera una respuesta empática y humanizada a al menos una persona en entrenamiento, en donde dicha representación de un paciente se ubica por sobre una porción del elemento clínico con un cambio de forma, a través de la división parcial de dicho elemento clínico por medio de un dispositivo corta vista.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 muestra un dispositivo (1) de entrenamiento médico sin un elemento de entrenamiento (120).

La figura 2 muestra un dispositivo (1) de entrenamiento médico con el elemento de entrenamiento (120).

La figura 3 muestra una vista de la porción de manipulación (102) en donde el dispositivo corta vista (110) tiene una ranura (112).

La figura 4 muestra una vista de la porción de manipulación (102) con los medios de manipulación (121).

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Como se muestra en las figuras 1 a 4 el presente modelo de utilidad describe un dispositivo (1) de entrenamiento médico, del área de la salud, que logra la representación de un paciente que genera una respuesta empática a al menos una persona en entrenamiento, que comprende:

un elemento clínico (100);

un dispositivo corta vista (110) que se ubican por sobre el elemento clínico (100) dividiendo elemento clínico (100) en una porción de entrenamiento (101) y una porción de manipulación (102); y

un elemento de entrenamiento (120) que se ubica en la porción de entrenamiento del elemento clínico (100) que simula al menos una porción de un paciente a tratar, generando una respuesta empática del elemento de entrenamiento (120) en al menos una persona en entrenamiento.

En una configuración preferente, el dispositivo (1) de entrenamiento médico adicionalmente comprende unos medios de manipulación (121) del elemento de entrenamiento (120) posicionado en la porción de manipulación (102), en donde los medios de manipulación (121) son una persona que acciona de manera directa o indirecta al elemento de entrenamiento (120) o los medios de manipulación (121) son actuadores acoplados operativamente con el elemento de entrenamiento (120), los que se seleccionan de: actuadores, al menos un conjunto cilindro – pistón, al menos un conjunto biela – manivela, al menos un engrane - cremallera, al menos un motor, operados de manera eléctrica, neumática, hidráulica, los que están accionados a través de medios de comunicación alámbrica o inalámbrica tales como radio frecuencia, Bluetooth, WI-FI, entre otros medios de comunicación.

En otra configuración preferente, los medios de manipulación (121) además comprenden medios de reproducción de una pluralidad de sonidos, medios de movimientos de ojos, medios de calefacción y unos medios de control de dichos

medios de reproducción de sonido, de los medios de movimientos de ojos, permiten la interacción entre el al menos una persona en entrenamiento y los medios de manipulación (121) y medios de calefacción permiten la simulación de fiebre del elemento de entrenamiento (120).

El elemento de entrenamiento (120) además comprende cámaras y/u ojos transparentes para que los medios de manipulación (121) se logren observar a la al menos una persona en entrenamiento.

El elemento clínico (100) se selecciona de una camilla, una cama, una cama clínica, una silla de ruedas, un equipo de radio terapia, un tomógrafo, un escáner, una silla dental, o maquinaria de rehabilitación u otro elemento usado en entrenamiento del área de la salud, de la educación y/o elementos clínicos usados en rescate, tales como andinos, marítimos, policiales y/o de bomberos entre otras áreas afines.

En otra configuración preferente, la porción de entrenamiento (101) es al menos el 50% o al menos el 70% o del elemento clínico (100) o la porción de entrenamiento (101) es a lo más el 90% del elemento clínico (100).

En otra configuración preferente, el dispositivo corta vista (110) es una cortina, una cortina dividida, una cortina con al menos una ranura (112), un biombo, o un separador de ambiente, u otro medio divisorio, que evita que la al menos una persona en entrenamiento vea un medio de manipulación (121), en donde dispositivo corta vista (110) puede ser opaco o translúcido, en otra configuración preferente, el dispositivo corta vista (110) adicionalmente comprende un chasis (111) que ubica en el elemento clínico (100), para soportar el dispositivo corta vista (110), en donde el chasis esta hecho de tubos, perfiles de PVC, plásticos, madera o metal o mezcla de ellos o de otros elementos estructurales.

En otra configuración preferente, el elemento de entrenamiento (120) es fabricado con materiales traslúcidos y/o flexibles, tales como gomaespuma, esponja, telas, goma, plástico, entre otros que permiten cambiar el color de la superficie del elemento de entrenamiento (120) a través de medios luminosos, tales como luces, ampolletas, luces led controladas por medios de control, tales como computadoras,

teléfonos inteligentes, tabletas, interruptores y/o potenciómetros, entre otros medios de control.

El elemento de entrenamiento (120) es un muñeco con características antropomórficas de un niño, de una niña, o infante y en otra configuración preferente el elemento de entrenamiento (120) es un muñeco con características antropomórficas de una persona, un animal o representa partes del cuerpo de una persona o animal o de un niño o infante.

Este dispositivo (1) de entrenamiento médico o simulador ofrece ventajas relevantes en el entrenamiento de habilidades técnicas y no técnicas a realizar con alumnos de diferentes edades e incluso niños prescolares y escolares, por las siguientes razones:

- Permite una comunicación constante en cuanto al lenguaje verbal entre el estudiante y el niño, dando respuestas de acuerdo con las preguntas o contexto simulado, no teniendo respuestas predefinidas o robotizadas.
- Permite comunicación no verbal, al manifestar gestos, emociones y actitudes, de acuerdo con la evolución de la atención.
- La personalidad del personaje varía de acuerdo con los resultados de aprendizajes docentes y las capacidades actorales, teniendo una capacidad ilimitada de representación de niños, de distintos contextos sociales, culturales, sanos, enfermos o con necesidades especiales.
- La versatilidad de las respuestas y su capacidad de comunicación verbal y no verbal según se desarrolle la simulación, genera una relación empática entre el operador y el sujeto de entrenamiento
- Todos los elementos anteriormente mencionados generan el realismo esencial para una simulación de alta fidelidad, ya que se enfoca la concentración en el elemento de entrenamiento (120).
- Se puede aplicar en temáticas poco frecuentes y complejas de abordar por profesionales, pero relevantes en el impacto y gravedad, tales como abuso sexual, maltrato, enfermedades, discapacidades o necesidades educativas especiales.
- Costo del producto muy bajo, de fácil mantenimiento y durable. Esto es muy

relevante, porque al cuerpo de esponja se le pueden adaptar otros dispositivos que permitan intervenirlo desde el punto de vista clínico (Puncionar, hacer curaciones, auscultar, etc.)

Diferentes opciones descritas para características técnicas diferentes pueden combinarse entre sí, o con otras opciones conocidas para una persona normalmente versada en la materia, sin que esto limite el alcance de la presente solicitud.

En el contexto de la presente solicitud, sin que esto limite el alcance de esta, se entenderá como “al menos un” a uno o más de los elementos a los que se hace referencia. En consecuencia, el número de elementos a los que se haga referencia no limita el alcance de la presente solicitud. Adicionalmente, en caso de que se proporcione más de un elemento, dichos elementos pueden o no ser idénticos entre sí sin que esto limite el alcance de la presente solicitud.

En el contexto de la presente solicitud, sin que esto limite el alcance de esta, se entenderá como “pluralidad” a dos o más de los elementos a los que se hace referencia. En consecuencia, el número de elementos de la pluralidad a los que se haga referencia no limita el alcance de la presente solicitud en tanto sea mayor o igual que dos. Adicionalmente, dichos elementos de la pluralidad pueden o no ser idénticos entre sí sin que esto limite el alcance de la presente solicitud.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

A continuación, se expondrán ejemplos de aplicación del presente modelo de utilidad. Dichos ejemplos se proporcionan solo a modo ilustrativo para proporcionar un mejor entendimiento de la invención, pero en ningún caso debe considerarse que limiten el alcance de la protección solicitada. Adicionalmente, especificaciones de características técnicas diferentes descritas en los ejemplos pueden combinarse entre sí, o con otras características técnicas previamente descritas, sin que esto limite el alcance de la protección solicitada.

Su usó el dispositivo (1) de entrenamiento médico, que logra la representación de un paciente que genera una respuesta empática a al menos una persona en

entrenamiento, en donde el elemento de entrenamiento (120) fue un títere confeccionado en gomaespuma, bajo proporciones humanas de un niño de 6 años de cuerpo completo, manipulable desde la parte posterior de la cabeza, con perforaciones a nivel de la parte posterior de los ojos y boca para dar expresión en donde los medios de manipulación (121) fue un actor profesional (titiritero), quién proporciona la voz al personaje.

El cuerpo del elemento de entrenamiento (120) fue fabricado con gomaespuma que tenía una varilla detrás del codo para la manipulación del titiritero desde detrás del dispositivo corta vista (110) que era una cortina además el elemento de entrenamiento (120) contaba con dispositivos de audio para simular ruidos cardíacos, intestinales y bronquiales los que se usaron en la simulación de auscultarlo. Cabe de mencionar que parte del elemento de entrenamiento (120), específicamente su configuración geométrica y ornamental específica, está protegida por el mismo solicitante en la solicitud de diseño industrial en Chile CL-202203207 y sus solicitudes equivalentes en otros territorios (Argentina AR-103816 concedida, Colombia CO-NC2023/0006475, México MX-MX/f/2023/001421), que se incorporan aquí por referencia.

Durante el entrenamiento el elemento de entrenamiento (120) fue puncionado con agujas para generar simulación de técnicas de enfermería, dado que fue fabricado con gomaespuma.

Además, durante ese entrenamiento el elemento de entrenamiento (120) fue intervenido para insertarle tubos de goma o silicona que simulen vasos sanguíneos y se le adosaron dispositivos que simulen heridas.

En otro caso se usó el dispositivo (1) de entrenamiento médico, que logra la representación de un paciente que genera una respuesta empática a al menos una persona en entrenamiento, en donde el elemento de entrenamiento (120) fue un títere confeccionado en esponja, con medios de calefacción que generaron calor para simular fiebre y además contaba con dispositivos de luz bajo la esponja para simular cambios de color de la piel en conjunto con la fiebre, este otro el elemento de entrenamiento (120) poseía una cámara que permita a los medios de manipulación (121) “operador” que estaba detrás de la cortina afirmada por un chasis de aluminio,

tener una visión en primera persona de lo que está haciendo el estudiante, en donde el estudiante no podía ver al operador.

El elemento de entrenamiento (120) fue modificado para incluirle unos ojos cartón pintados para simular características de diferentes patologías, en este caso puntual, ojos rojos.

El elemento de entrenamiento (120) posteriormente fue modificado para incluirles cavidades similares a las humanas, las que se realizaron en esta prueba fueron la cavidad oral, nasal, auricular, génito-urinaria y rectal, para dar a conocer diferentes procedimientos clínicos asociados a dichas cavidades, por medio de una actriz entrenada.