



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**Memorias del Programa
de Redes-I3CE de calidad,
innovación e investigación
en docencia universitaria**

Convocatoria
2020-21

**Memòries del Programa
de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació
en docència universitària**

Convocatòria
2020-21



Satorre Cuerda, Rosana (Coordinación)
Menargues Marcilla, María Asunción; Díez Ros, Rocío; Pellín Buades, Neus (Eds.)

UA

UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Vicerectorat de Transformació Digital
Vicerrectorado de Transformación Digital
Institut de Ciències de l'Educació
Instituto de Ciencias de la Educación

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Transformació Digital) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Transformación Digital) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosana Satorre Cuerda (Coord.), Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros, Neus Pellin Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante*

Primera edició / *Primera edición*: desembre 2021/ diciembre 2021

© De l'edició/ *De la edición*: Rosana Satorre Cuerda, Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros & Neus Pellin Buades

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Universitat d'Alacant / *De esta edición: Universidad de Alicante*

ice@ua.es

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21 © 2021 by Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante is licensed under [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

ISBN: 978-84-09-34941-8

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

Aquesta publicació s'ha fet seguint les directrius d'accessibilitat UNE-EN 301549:2020 / Esta publicación se ha hecho siguiendo las directrices de accesibilidad UNE-EN 301549:2020.

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels treballs publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva de les autores i dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los trabajos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de las autoras y de los autores.*

202.Red AccesUA: Trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes para la inclusión de alumnos con dificultades relacionadas con el TDAH en el ámbito educativo

Rizo Maestre, Carlos¹; Sempere Tortosa, Mireia²; Fernández Carrasco, Francisco³; Navarro Soria, Ignacio⁴; Echarri Iribarren, Víctor⁵, Colomina Climent, Evaristo⁶, Rizo Aldeguer, Ramón⁷, Varela Rizo, Santiago⁸, Ferrer Gracia, María Jesús⁹

¹ Departamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad de Alicante, carlosrm@ua.es

² Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, mireia@dccia.ua.es

³ Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica, Universidad de Alicante, francisco.fernandez@ua.es

⁴ Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica, Universidad de Alicante, ignasi.navarro@ua.es

⁵ Departamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad de Alicante, victor.echarri@ua.es

⁶ Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Universidad de Alicante, evaristo.colomina@ua.es

⁷ Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, rizo@dccia.ua.es

⁸ Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, svarela@ua.es

⁹ Departamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad de Alicante, mj.ferrer@ua.es

Resumen (Abstract)

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad o TDAH es el trastorno neuropsicológico más frecuente en la infancia y adolescencia que afecta a los procesos psicológicos básicos implicados en el aprendizaje, la adaptación social y la adaptación afectiva. Los estudios realizados al respecto demuestran las características más significativas dentro del ámbito educativo: la inatención, el exceso de actividad y la falta de control inhibitorio. Algunos de ellos llegan incluso a estudiar grados universitarios [1]. Afecta al 3-7% de los niños, siendo más frecuente entre los varones. El diagnóstico suele realizarse en torno a los 5-8 años, coincidiendo con el inicio de la edad escolar. Según sus manifestaciones, donde se encuentran tres categorías diagnósticas: TDAH presentación predominante hiperactiva/impulsiva, TDAH presentación predominante con falta de atención y presentación combinada (cuando cumple los criterios para ambos tipos). El diagnóstico del TDAH es el inicio del proceso donde el sujeto, empieza a ser entendido dentro de su ámbito familiar y educativo [2]. Para ello, existen herramientas que desarrollan escalas, aunque dependen mucho del facultativo que los evalúa, por tanto, son subjetivos. El mayor inconveniente de estos sistemas de evaluación es que no suponen una observación objetiva en un contexto ecológico. Debido a ello existen diferentes investigaciones centradas en registrar medidas objetivas de movimiento en los sujetos, ya que la hiperkinesia es uno de los síntomas más característicos de este trastorno. Esta investigación ha sido desarrollada durante años y culminada con la creación de una herramienta que, en un contexto natural para el alumno, puede recoger información sobre su conducta motórica. La herramienta desarrollada se presenta como válida al comparar los resultados obtenidos con la misma y los resultados obtenidos mediante las herramientas utilizadas en el ámbito profesional. El trabajo se apoya en la red AccesUA, formada por un equipo interdisciplinar de docentes que tiene por objetivo facilitar la inclusión de alumnos con TDAH en el sistema educativo [3]. El trabajo propuesto pretende avanzar en la inclusión de los estudiantes con este tipo de afecciones de una forma teórico-práctica donde los alumnos de la asignatura Realidad Virtual del Grado en Fundamentos de Multimedia, sean los que evalúen sus experiencias personales y de entorno en cuanto a las

dificultades de inclusión en alumnos con TDAH. El trabajo tiene por objetivo analizar el conocimiento de este trastorno por alumnos y profesores para poder proponer mecanismos de mejora en las prácticas docentes y la ayuda entre compañeros.

El estudio presentado se basa en una metodología de trabajo colaborativo entre docentes de diferentes áreas para realizar un trabajo multidisciplinar [4], [5]. Para evaluar la experiencia educativa se emplearán cuestionarios en formato digital que serán contestados tanto por alumnos como por profesores de la Universidad de Alicante. Estos cuestionarios tienen intención de conocer el estado de conocimiento del TDAH de los integrantes del sistema universitario.

Se desea destacar el soporte de la Red de Investigación “Red AccesUA: Trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes para la inclusión de alumnos con dificultades relacionadas con el TDAH en el ámbito educativo.”, Red ICE 2020-2021 con código 5365.

Palabras clave: TDAH, hiperactividad, metodologías docentes, multimedia

1. Introducció

Se exponen el problema y los estudios realizados en los cuales se apoya el trabajo presentado.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad o TDAH es el trastorno neuropsicológico más frecuente en la infancia y adolescencia que afecta a los procesos psicológicos básicos implicados en el aprendizaje, la adaptación social y la adaptación afectiva. Los estudios realizados al respecto demuestran las características más significativas dentro del ámbito educativo: la inatención, el exceso de actividad y la falta de control inhibitorio. Algunos de ellos llegan incluso a estudiar grados universitarios.

El diagnóstico del TDAH es el inicio del proceso donde el sujeto, empieza a ser entendido dentro de su ámbito familiar y educativo. Para ello, existen herramientas que desarrollan escalas, aunque dependen mucho del facultativo que los evalúa, por tanto, son subjetivos.

Los miembros de la red han trabajado durante años en el desarrollo de una herramienta que, en un contexto natural para el alumno, puede recoger información sobre su conducta motórica. La herramienta desarrollada se presenta como válida al comparar los resultados obtenidos con la misma y los resultados obtenidos mediante las herramientas utilizadas en el ámbito profesional.

La red AccesUA está formada por un equipo interdisciplinar de docentes que tiene por objetivo facilitar la inclusión de alumnos con TDAH en el sistema educativo. Esta red es parte de una línea de investigación con resultados publicados. El trabajo propuesto pretende avanzar en la inclusión de los estudiantes con este tipo de afecciones de una forma teórico-práctica donde los alumnos de la asignatura Realidad Virtual del Grado en Fundamentos de Multimedia, sean los que evalúen sus experiencias personales y de entorno en cuanto a las dificultades de inclusión en alumnos con TDAH.

1.2 Revisión de la literatura

El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo, crónico y persistente, que afecta a los procesos psicológicos básicos implicados en el aprendizaje, la adaptación social y la adaptación afectiva. Es un trastorno de origen neuroevolutivo con base cerebral que se inicia en la infancia. Afecta al 3-7% de los niños, siendo más frecuente entre los varones. El diagnóstico suele realizarse en torno a los 5-8 años, coincidiendo con el inicio de la edad escolar. Los niños con TDAH pueden tener problemas para prestar atención, controlar conductas impulsivas (pueden actuar sin pensar cuál será el resultado) o ser excesivamente activos.

Principalmente, el diagnóstico está basado en síntomas conductuales y se realiza antes de los 12 años. Para que pueda tener lugar, ha de presentar afectación en al menos dos contextos, siendo estos el hogar, las situaciones sociales o la escuela. Asimismo, no pueden ser explicados por la presencia de otro trastorno mental. En el caso del ámbito escolar suele detectarse debido a las dificultades de aprendizaje que presentan estos niños y que les suele llevar a la inadaptación escolar. Además del rendimiento académico, también se ven afectadas a dicha edad áreas como el ajuste emocional y la relación entre iguales. Si persistiese en la adultez, puede dar lugar a un bajo nivel socioeconómico, dificultades y cambios de trabajo y otros problemas de la vida cotidiana, especialmente si el individuo no es tratado.

Signos y síntomas

Es normal que a los niños les cueste concentrarse y comportarse bien de vez en cuando. Sin embargo, los niños con TDAH no van dejando atrás esas conductas a medida que crecen. Los síntomas continúan y pueden provocar dificultades en la escuela, el hogar o con los amigos.

Un niño con TDAH puede presentar las siguientes conductas:

- Fantasear mucho.
- Olvidar o perder las cosas con mucha frecuencia.
- Retorcerse o moverse nerviosamente.
- Hablar mucho.
- Cometer errores por descuido o correr riesgos innecesarios.

- Tener problemas para resistir la tentación.
- Tener problemas para respetar turnos.
- Tener dificultades para llevarse bien con otros.

¿Qué es el TDA/H?

Hay tres tipos diferentes de TDAH, según qué tipos de síntomas sean más fuertes en la persona:

- **Presentación en la que predomina la falta de atención:** Es difícil para la persona organizarse o terminar una tarea, prestar atención a los detalles o seguir instrucciones o conversaciones. La persona se distrae fácilmente o se olvida de detalles de la rutina diaria.
- **Presentación en la que predomina la hiperactividad/impulsividad:** La persona se mueve nerviosamente y habla mucho. Le resulta difícil quedarse sentada quieta durante mucho tiempo (p. ej., para una comida o mientras hace la tarea escolar). Los niños más pequeños pueden correr, saltar o trepar constantemente. La persona se siente inquieta y tiene problemas con la impulsividad. Una persona que es impulsiva puede interrumpir mucho a otros, agarrar cosas que les pertenecen a otros o hablar en momentos inapropiados. Es difícil para la persona esperar su turno o escuchar instrucciones. Una persona con impulsividad puede tener más accidentes y lesiones que los demás.
- **Presentación combinada:** Los síntomas de los dos tipos anteriores están igualmente presentes en la persona.

Dado que los síntomas pueden cambiar con el paso del tiempo, la presentación también puede cambiar con el tiempo.

Causas del TDAH

Los científicos estudian las causas y los factores de riesgo para intentar encontrar mejores maneras de manejar y reducir las probabilidades de que una persona tenga TDAH. Se desconocen las causas y los factores de riesgo del TDAH, pero investigaciones actuales muestran que la genética tiene un papel importante. Además de la genética, los científicos están estudiando otras causas y factores de riesgo posibles como lesión cerebral, exposición

ambiental, consumo de alcohol o tabaco durante el embarazo, parto prematuro o bajo peso al nacer.

Los resultados de investigaciones no respaldan las opiniones populares de que el TDAH se origina por comer demasiada azúcar, ver demasiada televisión, por las técnicas de crianza o por factores sociales y ambientales, como la pobreza o el caos familiar. Por supuesto, muchas cosas, incluidas estas, podrían empeorar los síntomas, especialmente en ciertas personas, pero no hay suficientes datos de peso como para concluir que son las causas principales del TDAH.

Diagnóstico

Decidir si un niño tiene TDAH es un proceso de varios pasos. No hay un único examen para diagnosticar el TDAH y hay muchos otros problemas, como la ansiedad, la depresión y ciertos tipos de trastornos del aprendizaje, que pueden presentar síntomas similares. Un paso del proceso implica realizar un examen médico, que incluye pruebas auditivas y de la visión, para descartar otros problemas con síntomas similares a los del TDAH. Otra parte del proceso puede incluir completar una lista de verificación para calificar los síntomas del TDAH y recolectar los antecedentes del niño por parte de los padres, maestros y, a veces, el propio niño.

1.3 Propósitos u objetivos

La experiencia presentada durante este proyecto consiste en mostrar a los alumnos universitarios una experiencia de investigación con sujetos TDAH para después analizar sus conocimientos sobre el tema. Los objetivos concretos del trabajo presentado son los siguientes:

1. Analizar la comprensión de los alumnos de una asignatura universitaria en el ámbito del TDAH.
2. Indagar en las dificultades que han tenido los potenciales alumnos con TDAH en durante el periodo de pandemia producido por el COVID-19.
3. Fomentar la inclusión de los estudiantes con TDAH entre sus compañeros.

4. Mejorar las técnicas docentes tradicionales incorporando elementos para el aprendizaje de los alumnos con TDAH en el ámbito universitario.
5. Aplicación y desarrollo de técnicas multimedia y arquitectónicas dentro del aula para la mejora comprensiva de los alumnos con TDAH.

1.4 Trabajo utilizado para la exposición del problema

El trabajo realizado en la red AccesUA presenta a los estudiantes de una asignatura universitaria el siguiente trabajo de investigación para su posterior análisis:

Participantes

En esta investigación participaron 65 niños, de entre 7 y 12 años de edad. Los niños se clasificaron en dos grupos: grupo experimental y grupo de control. El grupo experimental consistió en 32 niños con un diagnóstico firme de TDAH: 24 niños y 8 niñas. 24 de los 32 niños tenían un diagnóstico de TDAH con una presentación combinada y 8 con una presentación predominantemente desatenta, según los criterios del DSM-V. El rango de edad de los participantes del grupo experimental fue de 7 a 12 años ($M = 9.75$ y $SD = 1.50$).

El grupo de control estaba formado por 33 niños de una muestra estandarizada: 17 niños y 16 niñas. El rango de edad de los participantes en el grupo de control era de 8 a 12 años ($M = 9,69$ y $SD = 1,50$).

Procedimiento

En primer lugar, el proyecto fue presentado al Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital General Universitario de Alicante (HGUA), obteniendo su aprobación. A partir de ese momento, se otorgó un consentimiento informado para participar en el estudio a los padres de niños de 7 a 12 años de edad, diagnosticados con TDAH por la Unidad de Salud Mental Infantil (USMI). A los padres que aceptaron participar en el estudio se les ofreció una o más fechas (dependiendo de la disponibilidad) para asistir a un taller de técnicas de estudio.

Una vez iniciado el procedimiento de reclutamiento de la muestra del grupo experimental, se contactó con la escuela de enseñanza primaria Azorín, de San Vicente del Raspeig (Alicante, España) para el reclutamiento de la muestra para el grupo de control. Se reclutó al azar un número igual de niños y niñas del rango de edad mencionado como grupo experimental.

Talleres de técnicas de estudio

El primer paso para la organización de los talleres de técnicas de estudio fue buscar un espacio único, ya que los asistentes (la muestra) provenían de diferentes centros educativos. Se buscó un aula en la Universidad de Alicante (UA) con sillas con bloc de notas, porque facilitaría enormemente la grabación con el dispositivo Kinect.

Las diferentes sesiones de los talleres se organizaron agrupando a los niños por edades y asegurándose de que hubiera niños tanto del grupo de control como del grupo experimental en los diferentes talleres. Sólo entre 4 y 6 personas asistieron a cada uno de los talleres, debido a las limitaciones del dispositivo Kinect (sólo puede detectar y rastrear 6 cuerpos).

Las familias de los niños enviados por la USMI que estaban tomando algún tipo de medicamento, fueron invitadas a asistir a un nuevo taller para "revisar y ampliar" las técnicas de estudio. A este segundo taller tuvieron que asistir sin haber tomado ningún medicamento. Las familias mostraron interés en colaborar, ya que todos estaban de acuerdo, para que pudiéramos tener a todos los sujetos del grupo experimental a los que se les ha prescrito algún tipo de medicación dentro de dos medidas de movimientos: con y sin medicación.

La disposición del aula

En cada taller se utilizaron dos dispositivos Kinect para asegurar la captura del movimiento de los sujetos y evitar cualquier tipo de incidente tecnológico (Fig. 1).

El aula estaba dispuesta de tal manera que los altavoces nunca se paraban delante de los dispositivos Kinect (Fig. 2). Así, los oradores se cruzaban detrás de las sillas cuando era necesario repartir cualquier tipo de material a los asistentes o responder a cualquier pregunta.

Un observador assistí a cada taller junt amb els temes i els oradors. La seva funció consistia en prendre notes sobre el comportament dels subjectes perquè, a més de tenir els moviments objectius dels subjectes, es registraven les apreciacions d'un observador independent. Dos dels comportaments registrats per l'observador, en consonància amb els criteris de diagnòstic del DSM-V i de l'Organització Mundial de la Salut, foren les vegades que els subjectes es van aixecar i es retorçien en el seient. Aquests comportaments es van registrar en una plantilla que s'havia disposat prèviament.



Fig. 1. Disposició de los dispositius Kinect en el aula.

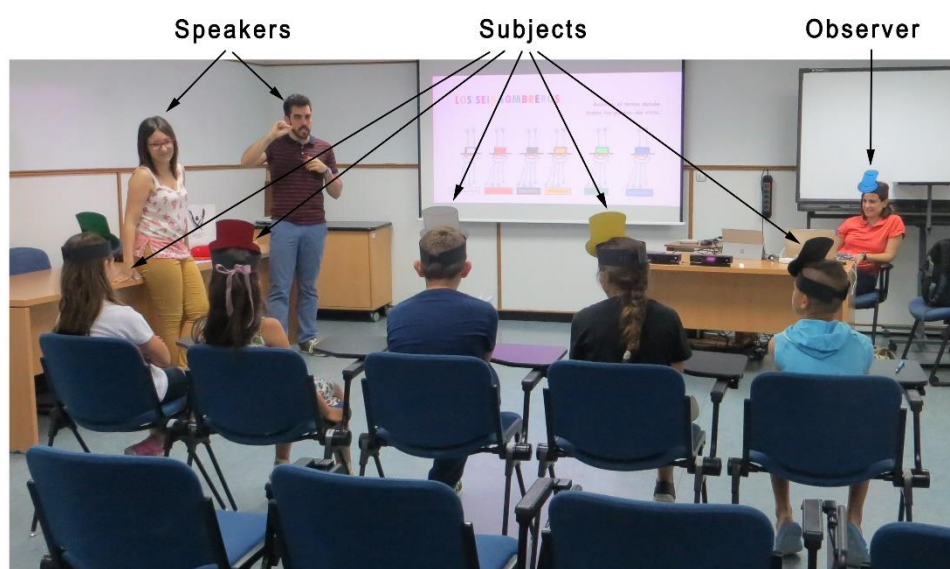


Fig. 2. Distribución de las aulas en los talleres de técnicas de estudio.

Aplicación informática ADHD Movimientos

La aplicación informática ADHD Movimientos fue desarrollada para el análisis del movimiento de varios sujetos utilizando Kinect. La versión de Kinect para Windows permite a los desarrolladores hacer sus propios programas utilizando gestos y movimientos corporales en una amplia variedad de aplicaciones, por esta razón se considera una innovadora interfaz de interacción entre las personas y las computadoras, además de su simplicidad en la adquisición de datos. Esta aplicación fue desarrollada con Microsoft Visual Studio y utilizando el Kinect for Windows Software Development Kit (SDK) 2.0 que permite la creación de aplicaciones que soportan el reconocimiento de gestos. Para ello, una de las principales características de este SDK es la detección del cuerpo humano que se representa como un esqueleto formado por segmentos (como el antebrazo, la mano o el pie), que están conectados entre sí por articulaciones (como el codo, la muñeca o el tobillo). ADHD Movimientos detecta el número de esqueletos visibles y, para permitir al observador saber si la detección es correcta, muestra cada esqueleto y cada articulación en la pantalla (Fig. 3).

La aplicación numera cada esqueleto (de 1 a 6) en orden de detección y guarda su ubicación en el entorno. De esta manera, si por cualquier motivo un esqueleto deja de ser detectado (por ejemplo, un sujeto se levanta y sale de la zona de detección), cuando vuelve a su ubicación, la aplicación le asigna el mismo número.

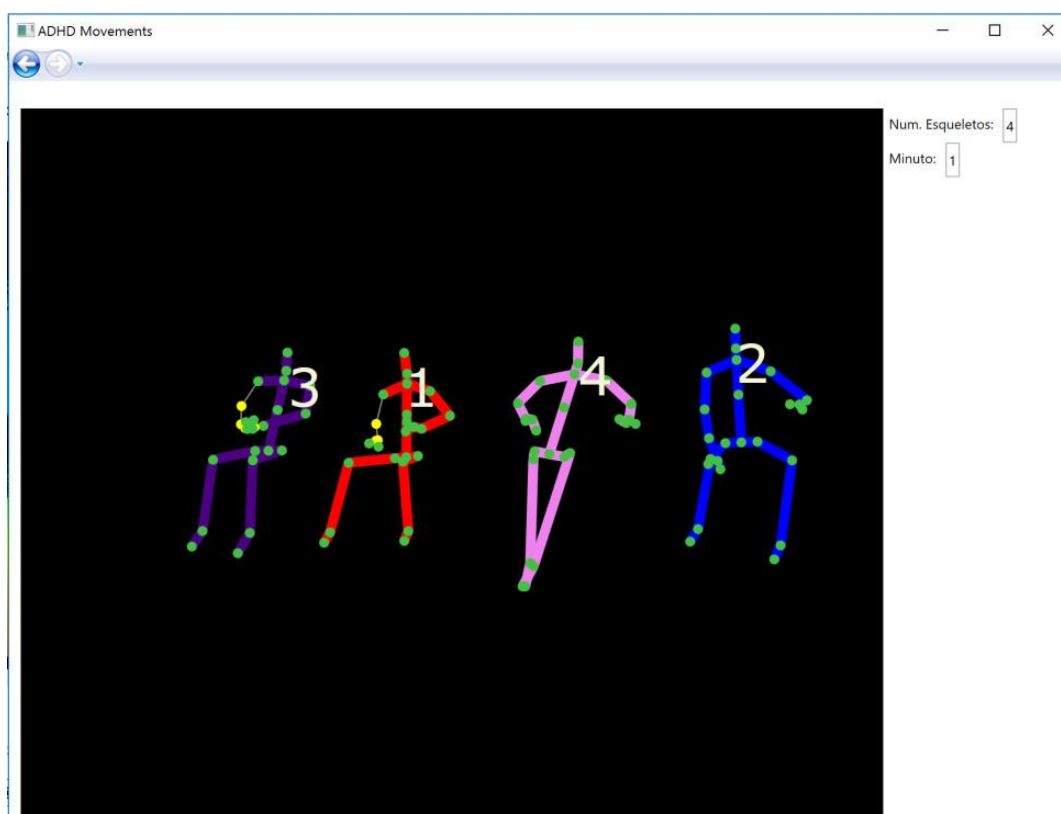


Fig. 3. Captura de pantalla de la aplicació de los movimientos del TDAH.

Los datos obtenidos por el sensor Kinect incluyen información de las medidas de profundidad y, por lo tanto, de las coordenadas (x, y, z) de los objetos presentes en la escena. En el caso de un cuerpo humano, obtiene las coordenadas de cada una de las 25 articulaciones que detecta para cada esqueleto. Cada articulación se identifica por su nombre y posición y se mide con tres coordenadas (x, y, z) donde (x, y) definen la posición y (z) representa la distancia al sensor, según el espacio de coordenadas que se muestra en la Fig. 4.

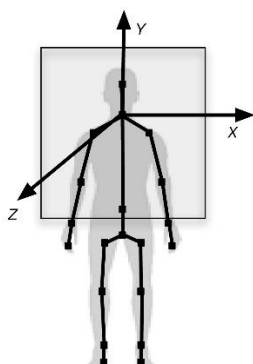


Fig. 4. Sistema de coordenadas con respecto al esqueleto detectado.

Utilizando esta información, la aplicación desarrollada estima la distancia cubierta por cada articulación del esqueleto en un espacio tridimensional durante cada minuto de la sesión para cada uno de los sujetos. Así, para cada articulación, se calculó la distancia entre los diferentes puntos tridimensionales de la trayectoria de la articulación en el movimiento para cada minuto de la sesión.

Como ejemplo, la Fig. 5 muestra la trayectoria de la articulación de la cabeza durante un minuto de un sujeto con un diagnóstico firme de TDAH (centro), el mismo sujeto sin medicación (derecha) y un sujeto en el grupo de control (izquierda).

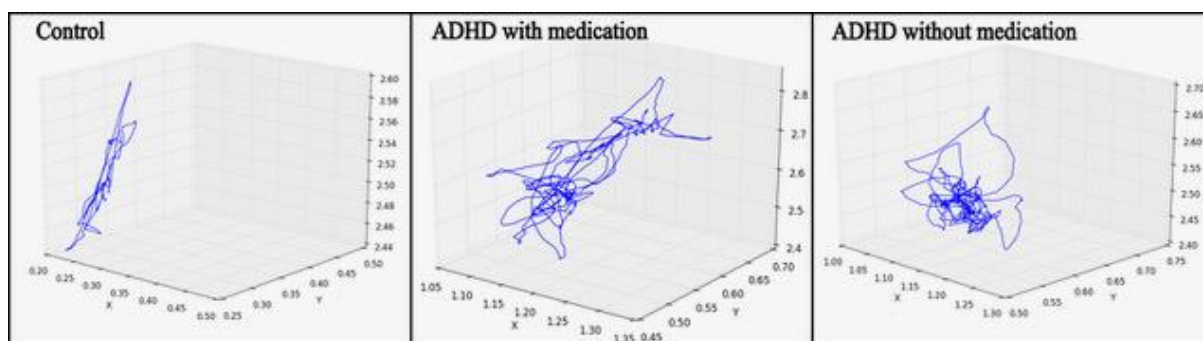


Fig. 5. Trayectoria de la articulación de la cabeza de un sujeto de control (izquierda), un sujeto con TDAH con medicación (centro) y el mismo sujeto con TDAH sin medicación (derecha).

La aplicación obtiene, para cada sujeto, una tabla que muestra para cada articulación la cantidad de distancia que se mueve en cada minuto de la sesión. Las fuentes de este programa informático pueden descargarse del repositorio de software del grupo de investigación ubicado en:

<https://web.ua.es/en/iamswarm/repository/sw-repository.html>.

Análisis de los datos

Los datos registrados por el dispositivo Kinect

Se utilizaron dos dispositivos Kinect para registrar los datos de movimiento de los sujetos. Cada uno de estos dispositivos registró los datos de los esqueletos completos de todos los participantes en la sesión de 30 minutos. Para registrar la información de la sesión para su posterior análisis, se utilizó la aplicación

proporcionada por Microsoft, Kinect Studio v2.0. Esta aplicación permite guardar toda la información capturada por Kinect, como datos de profundidad, esqueletos, sonido, etc. para su posterior análisis.

La aplicación informática ADHD Movimientos se utilizó para el análisis del movimiento de todos los sujetos. La aplicación estima la distancia recorrida por cada articulación del esqueleto durante cada minuto de la sesión para cada uno de los sujetos. El dispositivo Kinect puede detectar hasta 25 articulaciones de 6 cuerpos diferentes.

2. Método

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La red AccesUA está formada por un equipo interdisciplinar de docentes que tiene por objetivo facilitar la inclusión de alumnos con TDAH en el sistema educativo. Esta red es parte de una línea de investigación con resultados publicados. El trabajo propuesto pretende avanzar en la inclusión de los estudiantes con este tipo de afecciones de una forma teórico-práctica donde los alumnos de la asignatura Realidad Virtual del Grado en Fundamentos de Multimedia, sean los que evalúen sus experiencias personales y de entorno en cuanto a las dificultades de inclusión en alumnos con TDAH.

Los miembros de la red han trabajado durante años en el desarrollo de una herramienta que, en un contexto natural para el alumno, puede recoger información sobre su conducta motórica. La herramienta desarrollada se presenta como válida al comparar los resultados obtenidos con la misma y los resultados obtenidos mediante las herramientas utilizadas en el ámbito profesional.

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad o TDAH es el trastorno neuropsicológico más frecuente en la infancia y adolescencia que afecta a los procesos psicológicos básicos implicados en el aprendizaje, la adaptación social y la adaptación afectiva. Los estudios realizados al respecto demuestran las características más significativas dentro del ámbito educativo: la inatención, el exceso de actividad y la falta de control inhibitorio. Algunos de ellos llegan incluso a estudiar grados universitarios.

El diagnóstico del TDAH es el inicio del proceso donde el sujeto, empieza a ser entendido dentro de su ámbito familiar y educativo. Para ello, existen herramientas que desarrollan escalas, aunque dependen mucho del facultativo que los evalúa, por tanto, son subjetivos.

2.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa

El método empleado utilizado consistió en explicar el trabajo realizado por los miembros de la red en cuanto a la temática del diagnóstico de TDAH a alumnos y profesores para sensibilizar en las diferentes dificultades de los sujetos con el trastorno y conocer el grado de conocimiento particular.

Este proyecto se realiza desde dos perspectivas distintas: la de los profesores y la de los estudiantes. La metodología utilizada se basa en la realización de encuestas orientadas a evaluar los fines propuestos.

Descripción temporal:

1. Reuniones de los componentes de la red para organizar el plan de trabajo y calendario de investigación.
2. Reuniones de los miembros de la red con los profesores de la asignatura Realidad Virtual del Grado en Fundamentos de Multimedia para explicar la experiencia y entregar los cuestionarios a los estudiantes.
3. Entrega de cuestionarios a profesores de la UA sobre su conocimiento en temáticas de TDAH
4. Análisis de los resultados obtenidos en los cuestionarios.
5. Revisión de resultados y propuestas de mejora en las técnicas docentes incorporando la variable de alumnos con TDAH.
6. Propuesta de metodologías de trabajo futuras en el contexto de la pandemia del COVID-19 en el marco de estudiantes con TDAH.

2.3. Descripción de la experiencia

El trabajo desarrollado en esta red analiza el conocimiento de este trastorno por alumnos y profesores para poder proponer mecanismos de mejora en las prácticas docentes y la ayuda entre compañeros.

Para el diseño de las distintas fases, el equipo de la red utilizó una metodología de trabajo colaborativo entre docentes de diferentes áreas para realizar un trabajo multidisciplinar. La fase de diseño de la experiencia implicó a todos los componentes de la red en la elaboración de los materiales teóricos y prácticos con la finalidad de analizar las técnicas de diseño de la fase de recogida de datos entre los alumnos y profesores.

Para evaluar la experiencia educativa se emplearon cuestionarios en formato digital que han sido contestados tanto por alumnos como por profesores de la Universidad de Alicante. Estos cuestionarios tienen intención de conocer el estado de conocimiento del TDAH de los integrantes del sistema universitario.

El formato elegido para la encuesta de los alumnos y profesores fue de 5 premisas en las que los estudiantes podían evaluar en un rango de 1 a 5, correspondiendo el extremo 1, al valor muy bajo y el extremo 5, al valor muy alto. Las preguntas entregadas fueron las siguientes:

1. ¿Qué nivel de conocimiento previo tenías del TDAH?
2. ¿Consideras interesante la temática para su desarrollo científico?
3. ¿Consideras que estás más preparado para relacionarte con tu entorno desde la perspectiva de la disparidad?
4. ¿Crees posible la integración total de sujetos con TDAH en el aula?
5. ¿Qué nivel de conocimiento consideras que tienes ahora sobre el TDAH después de la exposición?

3. Resultados

Los resultados expuestos se muestran de manera cuantitativa para poder valorar la experiencia tanto de profesores como alumnos.

Los resultados obtenidos en la encuesta se muestran en las Tablas 1 y 2. La media global está situada por encima de 4 lo que muestra la importancia y necesidad del conocimiento de esta temática.

Tabla 1. Resultados obtenidos en las encuestas por los estudiantes.

Estudiante	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14

Pregunta 1	3	3	2	3	3	2	3	4	2	1	1	1	2	1
Pregunta 2	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5
Pregunta 3	3	1	2	3	4	3	3	3	2	3	5	5	1	1
Pregunta 4	4	1	2	3	3	3	3	4	5	5	5	4	5	4
Pregunta 5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4

Tabla 2. Resultados obtenidos en las encuestas por los profesores.

Profesor	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Pregunta 1	3	3	2	3	3	2	3	4
Pregunta 2	5	4	5	4	5	4	5	5
Pregunta 3	3	4	2	3	1	2	3	3
Pregunta 4	3	3	3	3	14	2	3	5
Pregunta 5	5	5	5	5	5	5	5	5

Los resultados se estructurarán en dos fases: el conocimiento de estudiantes y profesores del TDAH previo a la explicación de la problemática y su sensibilización posterior. Para ello, se ha evaluado el conocimiento del trastorno de los diferentes implicados antes y después de explicar la experiencia llevada a cabo en investigaciones previas por los componentes de la red.

Los resultados muestran el poco conocimiento previo del trastorno por parte de alumnos y profesores previo a la exposición y su visión positiva del futuro para el desarrollo del conocimiento tanto personal como científico.

4. Conclusiones

La red AccesUA está formada por un equipo interdisciplinar de docentes que tiene por objetivo facilitar la inclusión de alumnos con TDAH en el sistema

educativo. Esta red es parte de una línea de investigación con resultados publicados. El trabajo propuesto pretende avanzar en la inclusión de los estudiantes con este tipo de afecciones de una forma teórico-práctica donde los alumnos de la asignatura Realidad Virtual del Grado en Fundamentos de Multimedia, sean los que evalúen sus experiencias personales y de entorno en cuanto a las dificultades de inclusión en alumnos con TDAH.

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad o TDAH es el trastorno neuropsicológico más frecuente en la infancia y adolescencia que afecta a los procesos psicológicos básicos implicados en el aprendizaje, la adaptación social y la adaptación afectiva. Los estudios realizados al respecto demuestran las características más significativas dentro del ámbito educativo: la inatención, el exceso de actividad y la falta de control inhibitorio. Algunos de ellos llegan incluso a estudiar grados universitarios.

Los miembros de la red han trabajado durante años en el desarrollo de una herramienta que, en un contexto natural para el alumno, puede recoger información sobre su conducta motórica. La herramienta desarrollada se presenta como válida al comparar los resultados obtenidos con la misma y los resultados obtenidos mediante las herramientas utilizadas en el ámbito profesional.

Los resultados se estructurarán en dos fases: el conocimiento de estudiantes y profesores del TDAH previo a la explicación de la problemática y su sensibilización posterior. Para ello, se ha evaluado el conocimiento del trastorno de los diferentes implicados antes y después de explicar la experiencia llevada a cabo en investigaciones previas por los componentes de la red.

5. Tareas desarrolladas en la red

Se enumera a cada uno de los componentes y se detallan las tareas que ha desarrollado en la red.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
------------------------	-----------------------

Carlos Rizo Maestre	Coordinación, responsable de contenidos, elaboración de encuestas
Mireia Sempere Tortosa	Análisis de resultados y planificación de contenidos de la asignatura.
Francisco Fernández Carrasco	Elaboración de encuestas y análisis estadístico
Ignacio Navarro Soria	Responsable técnico y evaluación de resultados
Víctor Echarri Iribarren	Elaboración de encuestas y análisis estadístico

6. Referencias bibliográficas

- [1] Parlamento Europeo e do Conselho da UE, “Directiva 2002/91/C do Parlamento Europeo e do Conselho de 16 de Dezembro de 2002 Relativa ao desempenho energetico de edificios,” *J. Of. das Comunidades Eur.*, no. 11, pp. 65–71, 2003.
- [2] R. Lavigne, A. González-Cuenca, M. Romero-González, and M. Sánchez, “Theory of Mind in ADHD. A Proposal to Improve Working Memory through the Stimulation of the Theory of Mind,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 24, p. 9286, Dec. 2020.
- [3] M. Sempere-Tortosa, F. Fernández-Carrasco, F. Mora-Lizán, and C. Rizo-Maestre, “Objective Analysis of Movement in Subjects with ADHD. Multidisciplinary Control Tool for Students in the Classroom,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 15, p. 5620, Aug. 2020.
- [4] C. Rizo Maestre, F. Aznar Gregori, P. Compañ Rosique, M. Pujol López, M. Rizo Aldeguer, Ramón Sempere Tortosa, and D. Viejo Hernando, “Ipython Notebook: Herramienta para integración de teoría y práctica en Ingeniería y Arquitectura,” in *XIV Jornadas de Redes de Investigación en*

Docencia Universitaria. Investigación, Innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares, XIV Jornad., U. de Alicante, Ed. 2016, pp. 1678–1691.

- [5] L. J. Rodríguez-Muñiz and P. Díaz, “Estrategias de las universidades españolas para mejorar el rendimiento en matemáticas del alumnado de nuevo ingreso,” *Aula Abierta*, vol. 43, no. 2, pp. 69–76, Feb. 2015.