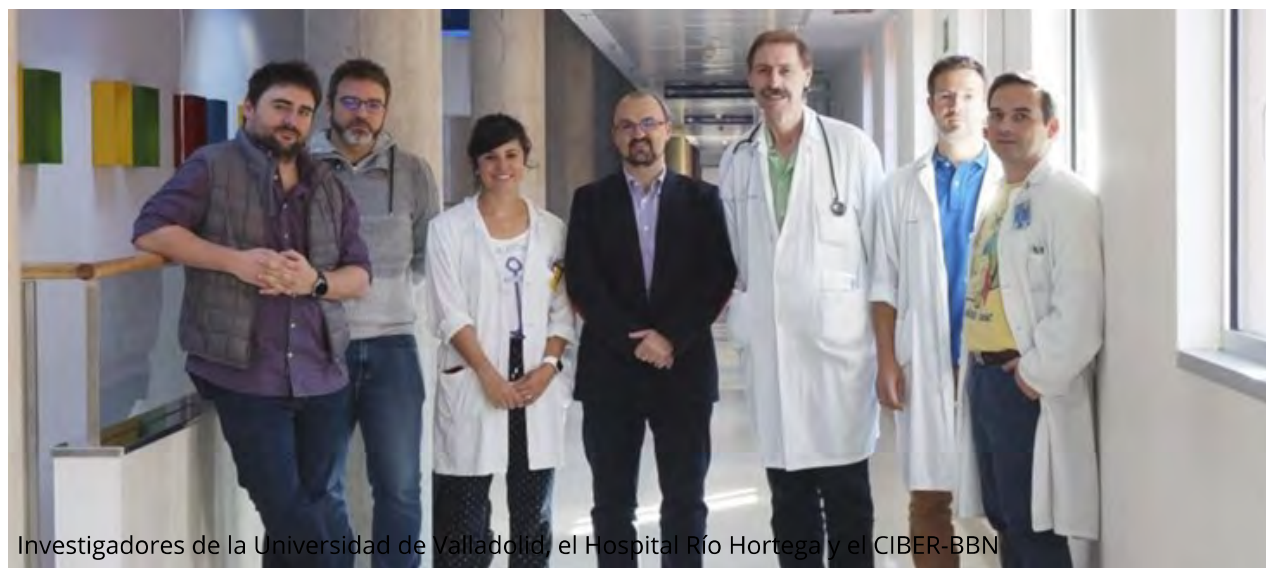


[Español \(/\)](#) | [English \(/en\)](#)[CIBER \(https://www.ciberisciii.es/\)](https://www.ciberisciii.es/)[INTRANET \(https://intranet.cientifis.com\)](https://intranet.cientifis.com)[TABLÓN DE ANUNCIOS \(http://tablon.ciber-bbn.es\)](http://tablon.ciber-bbn.es)[WEBMAIL \(https://correo.ciberisciii.es\)](https://correo.ciberisciii.es)[Twitter \(https://twitter.com/ciberbbn\)](https://twitter.com/ciberbbn)[YouTube \(https://www.youtube.com/channel/UCiO2aqxWKQRJicscdrNPulw/featured\)](https://www.youtube.com/channel/UCiO2aqxWKQRJicscdrNPulw/featured)[Instagram \(https://www.instagram.com/ciber_investiga/\)](https://www.instagram.com/ciber_investiga/)[RSS \(/rss\)](#)[Inicio \(/\)](#) » [Sala de Prensa \(/sala-de-prensa\)](/sala-de-prensa) » [Noticias \(/sala-de-prensa/noticias\)](/sala-de-prensa/noticias)» [Desarrollan un test automático que simplifica el diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño](#)

Desarrollan un test automático que simplifica el diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño



Investigadores de la Universidad de Valladolid, el Hospital Río Hortega y el CIBER-BBN

CIBER | miércoles, 27 de mayo de 2020

La mejora de las técnicas de detección del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAHS) es uno de los grandes retos para el avance en el abordaje clínico de este trastorno respiratorio, debido al retraso que implica el actual diagnóstico por polisomnografía hospitalaria en una Unidad del Sueño. Investigadores del CIBER-BBN en la Universidad de Valladolid (<https://www.ciber-bbn.es/grupos/grupo-de-investigacion?id=26110>) y el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid han dado un nuevo paso en este camino, con el desarrollo de un test automático basado en técnicas de aprendizaje computacional (*machine learning*) que permite simplificar la detección de esta enfermedad.

La nueva técnica permite obtener resultados concluyentes con el análisis de dos únicas señales: la saturación de oxígeno en sangre y el flujo aéreo. Además, el registro de estos parámetros podrá hacerse en domicilio,

empleando dispositivos portátiles ya disponibles en el mercado, lo que contribuirá a la accesibilidad de la prueba y permitirá evitar las demoras que conlleva el actual método de diagnóstico en unidades del sueño.

Este desarrollo es un ejemplo de los avances que el procesamiento de datos clínicos con inteligencia artificial (*machine learning o deep learning*) está aportando al avance biomédico, resultado de una mayor integración de la ciencia básica, con los avances en el campo de la ingeniería y las TIC, y la investigación clínica. Los resultados de este trabajo han sido publicados en la revista *Scientific Reports*.

| Diagnóstico de la apnea del sueño

El Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño (SAHS) es un trastorno respiratorio que se caracteriza por la repetición de episodios de reducción total o parcial del flujo aéreo mientras el paciente duerme. En respuesta a estos eventos respiratorios se producen diferentes cambios fisiológicos, como caídas en la saturación de oxígeno en sangre, cambios en la variabilidad del ritmo cardíaco y micro-despertares, que afectan negativamente a la salud y calidad de vida.

La polisomnografía hospitalaria (conocida como prueba del sueño), que registra la actividad neuromuscular y cardiorrespiratoria durante el sueño, es el *standard* en el diagnóstico del SAHS. Sin embargo, presenta importantes limitaciones, al ser muy intrusiva para el paciente y por su elevada complejidad. El paciente debe dormir al menos una noche en la unidad de sueño del hospital, cuya disponibilidad es baja, limitando su efectividad como técnica única de detección. Estos motivos, unidos a la elevada prevalencia de la enfermedad, han hecho que las unidades del sueño presenten desde hace años grandes cargas de trabajo y listas de espera.

| Sistema automático de ayuda al diagnóstico

La nueva herramienta diseñada por este equipo de investigadores, liderados por Roberto Hornero y Félix del Campo, permite reducir el número de señales registradas para estimar el diagnóstico de forma fiable, empleando únicamente dos registros: la oximetría (cantidad de oxígeno en sangre) y el flujo aéreo. De esta forma, se consigue reducir sensiblemente la complejidad de la prueba, con el consiguiente beneficio para el paciente.

Para aprovechar toda la información diagnóstica presente en estas señales, los investigadores han aplicado metodologías de procesamiento automático de señales biomédicas y de aprendizaje computacional. Concretamente, han empleado técnicas de análisis de series temporales para parametrizar las señales respiratorias tanto en el dominio del tiempo como de la frecuencia, con especial atención a su dinámica no lineal (medidas de entropía y complejidad). Posteriormente, mediante el uso de algoritmos, construyeron el conjunto óptimo de variables que mejor caracterizaba los cambios producidos por la enfermedad en estas señales.

A partir del análisis de los datos de 239 pacientes, los investigadores pudieron observar que “la información sobre la influencia de los eventos de apnea contenida en la oximetría y en el flujo aéreo es complementaria, y que su análisis conjunto condujo a un notable aumento del rendimiento de este método en comparación con los enfoques centrados en una sola variable”, explica Roberto Hornero, uno de los coordinadores del estudio. “El sistema automático desarrollado alcanzó una elevada concordancia y precisión diagnóstica con la polisomnografía estándar, significativamente mayores que enfoques previos basados en el análisis individual de las señales de oximetría o de flujo aéreo de forma aislada”, detalla el investigador.

La metodología propuesta, además, se ha basado en la realización de los registros de forma ambulatoria en el propio domicilio de los pacientes, con lo que también se ha conseguido incrementar la accesibilidad de la prueba, lo que podría permitir reducir las listas de espera en un futuro cercano. Actualmente existen dispositivos portátiles comerciales que monitorizan y almacenan ambas señales, por lo que la herramienta diseñada se podría integrar fácilmente en un protocolo de cribado domiciliario de la enfermedad.

La investigación fue cofinanciada por el CIBER-BBN, la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (66/2016), la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (GRS 1472/A/17) y el Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades (DPI2017-84280-R), así como por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

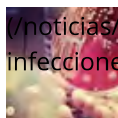
Artículo de referencia:

Álvarez D, Cerezo-Hernández A, Crespo A, Gutiérrez-Tobal GC, Vaquerizo-Villar F, Barroso-García V, Moreno F, Arroyo CA, Ruiz T, Hornero R, del Campo F. A machine learning-based test for adult sleep apnoea screening at home using oximetry and airflow. *Scientific Reports* 2020; 10:5332. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62223-4> (<https://doi.org/10.1038/s41598-020-62223-4>)

IP Roberto Hornero (/busquedaTags.aspx?q=IP Roberto Hornero)	SAHS (/busquedaTags.aspx?q=SAHS)
Apnea obstructiva del sueño (/busquedaTags.aspx?q=Apnea obstructiva del sueño)	
Machine learning (/busquedaTags.aspx?q=Machine learning)	IA (/busquedaTags.aspx?q=IA)
UVA (/busquedaTags.aspx?q=UVA)	Hospital Río Hortega (/busquedaTags.aspx?q=Hospital Río Hortega)
Diagnóstico (/busquedaTags.aspx?q=Diagnóstico)	2020 (/busquedaTags.aspx?q=2020)

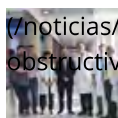
← Volver al Listado (/sala-de-prensa/noticias)

Últimas Noticias



(/noticias/la-estrategia-de-las-munecas-rusas-para-liberar-farmacos-tambien-es-eficaz-contras-infecciones-causadas-por-staphylococcus-aureus)

(/noticias/la-estrategia-de-las-munecas-rusas-para-liberar-farmacos-tambien-es-eficaz-contras-infecciones-causadas-por-staphylococcus-aureus)



(/noticias/desarrollan-un-test-automatico-que-simplifica-el-diagnostico-del-sindrome-de-apnea-obstructiva-del-sueno)

(/noticias/desarrollan-un-test-automatico-que-simplifica-el-diagnostico-del-sindrome-de-apnea-obstructiva-del-sueno)



(/noticias/investigadores-del-CIBERBBN-buscan-terapias-para-la-enfermedad-de-osteogenesis-imperfecta)

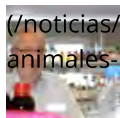
(/noticias/investigadores-

del-ciber-bbn-
buscan-nuevas-
terapias-para-
la-enfermedad-
de-
osteogenesis-
imperfecta)



(/noticias/la-contaminacion-del-aire-provoca-danos-en-zonas-cerebrales-vinculadas-al-Alzheimer)

(/noticias/la-
contaminacion-
del-aire-
provoca-
danos-en-
zonas-
cerebrales-
vinculadas-al-
alzheimer)



(/noticias/una-nueva-terapia-para-el-cancer-de-mama-triple-negativo-es-probada-con-exito-en-animales-preclínicos)

(/noticias
/una-
nueva-
terapia-
para-el-
cancer-de-
mama-
triple-
negativo-
es-
probada-
con-exito-
en-
animales-
preclínicos)



Últimos Tweets



CIBER-BBN
@CIBERBBN

Investigadores de [@UVA_es](#) crean test
automático para apnea obstructiva del
sueño [ow.ly/helQ50zViRd](#)
en [@LaVanguardia](#)

3h

Síguenos en...

Contacto



(<https://twitter.com/ciberbbn>)



(<https://www.youtube.com/channel/UCiO2aqxWKQRJicscdrNPulw/featured>)



(https://www.instagram.com/ciber_investiga/)



(/rss)

📍 Av. Monforte de Lemos, 3-5. Pabellón 11. Planta 0
28029 Madrid

✉ info@ciberisciii.es (<mailto:info@ciberisciii.es>)

© Copyright 2020 CIBER | [Política de Privacidad \(/politica-de-privacidad\)](#) | [Aviso Legal \(/aviso-legal\)](#) | [Política de Cookies \(/politica-de-cookies\)](#) | [Mapa Web \(/mapa-web\)](#) | [Portal de Transparencia \(http://www.ciberisciii.es/portal-de-transparencia\)](http://www.ciberisciii.es/portal-de-transparencia)