

# VALIDACION DE UN SISTEMA AUTOMATICO NO INVASIVO DE PROCESAMIENTO DE LA IMAGEN PARA EL DIAGNOSTICO DEL SAHOS

F. Segarra Iern<sup>1</sup>, M. Cervantes Prada<sup>2</sup>, C. Martínez Argiles<sup>3</sup>, J. Albares Tendero<sup>3</sup>, E. Esteller More<sup>4</sup>, E. Estivill Sancho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>. Unidad Patología del Sueño - Hospital Universitario General de Catalunya, Barcelona

<sup>2</sup>. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona

<sup>3</sup>. Clínica del Sueño Estivill, Barcelona

<sup>4</sup>. Servicio ORL – Hospital Universitario General de Catalunya, Barcelona

## INTRODUCCIÓN

La **Polisomnografía Nocturna en el laboratorio de sueño (PSGn)**, es el patrón oro para el diagnóstico del Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del sueño (SAHOS). Este procedimiento diagnóstico, sin embargo, tiene algunas limitaciones. La PSGn es costosa porque requiere de instalaciones especiales y técnicos entrenados. Además la colocación de múltiples sensores en el cuerpo del paciente puede inducir cambios en la estructura del sueño reduciendo su calidad. En este trabajo se estudia **SleepWise®**, **tecnología no invasiva basada en el procesamiento de la imagen**. SleepWise® registra mediante video-cámara los movimientos respiratorios del paciente transformándolos en una señal que permite determinar episodios de apnea-hipopnea y que puede diferenciar también los períodos de sueño-vigilia.

## METODOLOGÍA

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de SleepWise® en el diagnóstico del SAHOS y su severidad comparada con la PSGn.

**Población del estudio:** En el estudio participan 55 pacientes remitidos a la Unidad de Sueño con sospecha de SAHOS.

**Material y Métodos:** Estudio prospectivo observacional. Se realiza de forma simultánea una PSGn y una grabación con SleepWise® y se comparan los resultados obtenidos evitando desfases de tiempo entre ambos registros. Fueron excluidos del análisis todos aquellos pacientes que durmieron menos de 4 horas según PSGn. La valoración de los parámetros respiratorios y el estadiaje de las fases de sueño de la PSGn se realiza de forma manual por un experto en medicina del sueño según los últimos criterios de la AASM. El análisis de SleepWise® se realizó en todos los registros de manera automática sin revisión manual. El análisis de los datos recogidos mediante la Polisomnografía y SleepWise® se llevaron a cabo de forma ciega e independiente. Los pacientes se clasificaron según el IAHH en leves (IAHH entre 5 y 15), moderados (IAHH entre 15 y 30) y graves (IAHH mayor a 30). Un IAHH inferior a 5 fue considerado no patológico.



Figura 1. SleepWise® analiza de forma sucesiva las imágenes capturadas por la videocámara generando dos tipos de señales (flujo respiratorio y movimientos corporales).

## RESULTADOS

### Datos estadísticos:

Tiempo medio sueño PSG	6h18
Tiempo Medio Sueño SW	5h59
Eventos Medios PSG	101,09
Eventos Medio SW	104,74
IAH medio PSG	16,25
IAH Medio SW	17,69

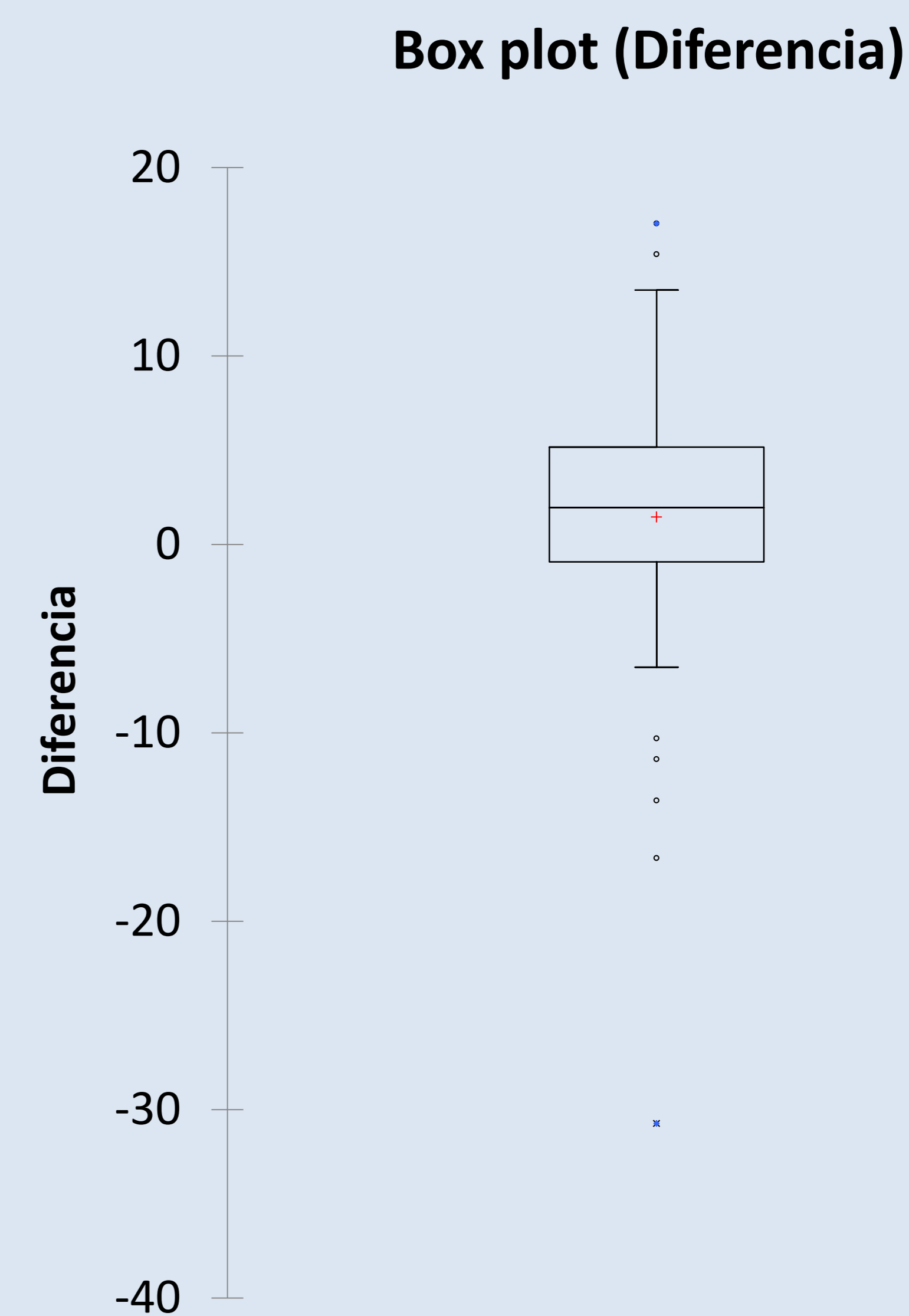
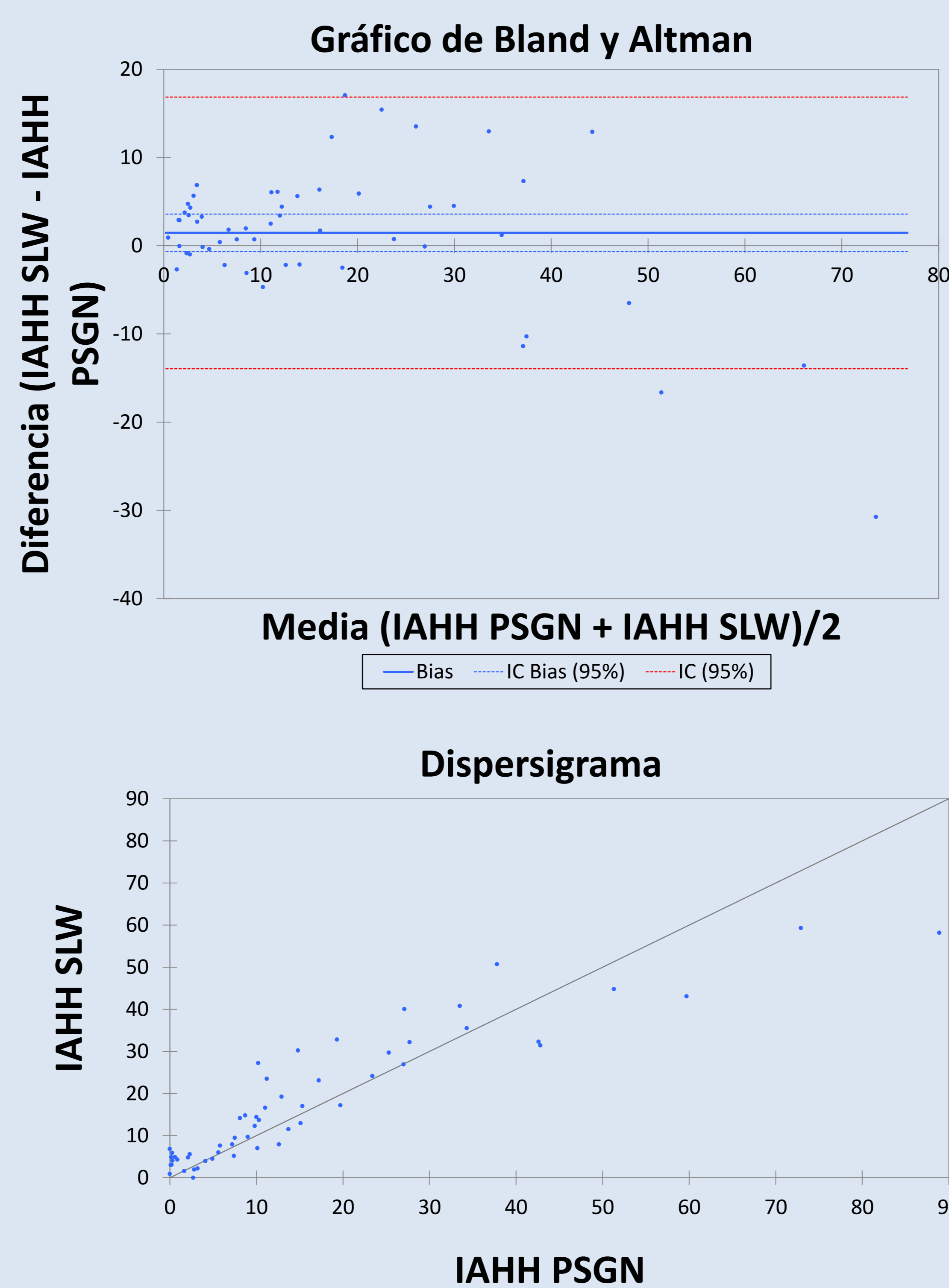
	IAHH > 5	IAHH > 15	IAHH > 30
Sensibilidad	1,000	1,000	1,000
Especificidad	0,882	0,865	0,933

	IAH >5	IAH>15	IAH>30
*ACR	0,941	0,932	0,967

\*ACR es un gráfico que ilustra conjuntamente la sensibilidad (diagnósticos positivos) frente a especificidad (diagnósticos negativos).

Cuanto más alto es el valor de ACR mayor es la efectividad del Sistema. SleepWise presenta una ACR muy buena teniendo en cuenta que el Sistema diagnostica en modo automático.

ACR: [0.50, 0.60]: Test malo  
 [0.6, 0.75]: Test regular  
 [0.75, 0.90]: Test bueno  
 [0.90, 0.97]: Test muy bueno  
 [0.97, 1.0]: Test excelente.



## CONCLUSIONES

Los resultados muestran que ambos sistemas distribuyen por severidad los diversos grupos (5>IAH<15, 15>IAH<30, IAH>30) de forma semejante.

SleepWise® muestra una alta sensibilidad (100%) y alta especificidad (>86%) en todos los grupos con valores predictivos (positivos y negativos) muy altos (ACR>0,93).

Como conclusión se puede afirmar que SleepWise® determina la severidad del SAHOS con alta confiabilidad y constituye un sistema automático no invasivo fiable en el diagnóstico del SAHOS.