

# Un sistema inteligente mide el dolor de un bebé

*Ana Macpherson*

4-5 minutos

---

Un joven **enfermero de Reus** ha diseñado y ha puesto a punto un **sistema inteligente** para monitorizar el dolor que sufren los **neonatos ingresados en la UCI**. Son los nacidos antes de tiempo, o con bajo peso, o con alguna dolencia grave que empiezan su vida dentro de una incubadora y, a menudo, con varios tubos en su minúsculo cuerpo.

**Josep Oriol Casanova, enfermero de urgencias en pediatría**, dedicó su tesis doctoral a encontrar la manera de objetivar en un monitor el dolor que sufren esos pequeñitos que solo saben moverse y llorar. Y eso fue lo que utilizó para comprender su dolor. “Es la primera tesis de la Rovira i Virgili en la que participan ingeniería informática y enfermería a la vez, pero yo quería que mi tesis tuviera realmente esa doble contribución social y científica”, señala el enfermero.

**Cruza parámetros como saturación del oxígeno, respiración y movimiento facial**

Consiguió crear el prototipo y una prueba piloto en neonatos del Joan XXIII de Tarragona. Mientras no aparecen empresas dispuestas a convertirlo en un producto comercial, su

**herramienta informática Apanicu 1.0** (siglas de Automatic Pain Assessment Neonatal Intensive Care Units) ha demostrado que identifica hasta doce niveles de dolor. Su programa de monitorización incluye los parámetros habituales de control en una UCI –la frecuencia cardiaca, la tensión arterial, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno– y los cruza con los registros de un micro y una cámara que dan valor a los movimientos del rostro –frunce el ceño, arruga la nariz, aprieta los labios–, de las extremidades –las mueve, las deja rígidas pero temblonas, está quieto– y del volumen, intensidad, frecuencia y continuidad del llanto.

“El aprendizaje automático y la inteligencia artificial son capaces de analizar ese comportamiento del neonato”, explica Casanova. “Todos los gestos son clave. Existen mecanismos fisiológicos de respuesta del dolor que se traducen en la alteración de los parámetros fisiológicos como taquicardia, taquipnea, hipertensión, hiperhidrosis, midriasis, palidez, tensión muscular... Paralelamente el llanto y el movimiento tanto corporal como facial del neonato son una respuesta evidente de que siente dolor”. La combinación de todas esas variables da doce posibles niveles de dolor, “aunque hay escalas que llegan a 40 diferentes”.

Con este sistema se hila fino. Hay que distinguir si se le ha acabado el efecto del analgésico y el tubo que está en su garganta le está haciendo daño o su incomodidad es el hambre, la postura, o

el pañal sucio. “Durante la estancia en la UCI, un bebé puede pasar por más de 140 procedimientos invasivos. Y aunque en los últimos años se ha reconocido el dolor neonatal, en la mayoría de los casos se realizan esos procedimientos sin

medidas analgésicas. En 2013, en España, hasta el 41,2 % de niños hospitalizados padecía dolor.

El 87,5% de procedimientos invasivos se ejecutaron sin ningún tipo de analgesia. El 61% de los profesionales que trabajan en una UCIN no utiliza escalas de valoración del dolor y entre el 30% y 44% no aplica medidas analgésicas, resume Casanova. “Y padecer dolor intenso y repetido en los primeros días de vida puede tener consecuencias futuras”, señala Casanova.

La razón por la que no se valora el dolor del neonato es sobre todo la falta de medios para hacer esa evaluación y no contar con protocolos consensuados. Por esa razón, este enfermero investigador del dolor pediátrico cree que su herramienta informática será de gran valor para cambiar este panorama. “Antiguamente se creía que la inmadurez del recién nacido impedía la transmisión de la señal dolorosa, pero se ha visto que la falta de mielina solo la retarda, no la evita. En cambio no tienen listo el mecanismo inhibitor, por lo que, al contrario, hasta las semanas 20 a 24 de vida sienten mucho más dolor”. Su sistema pretende darles voz.

Insiste en que hay que tomar muy en serio el dolor, porque desencadena mecanismos que empeoran al paciente: les fatiga, altera parámetros fisiológicos e impide la reposición del sueño. Se hipersensibilizan al dolor.