

Plataforma "Almohadita Ámbar" se usa en el Hospital Exequiel González Cortés:

Sistema creado en Chile predice riesgo para la salud de lactantes hospitalizados

Enfermeras y médicos pueden anticiparse a episodios críticos de sus pacientes, gracias a un sistema que les advierte, con dos horas de antelación, si su estado puede complicarse.

PAULA LEIGHTON N.

Cuando su primer hijo estaba por nacer, Sebastián Ríos, investigador del Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) de la U. de Chile, comenzó a preocuparse por el riesgo de que llegara a sufrir una apnea del sueño.

"Me imaginaba que cuando él durmiera yo iba a estar comel dedo en su nariz para ver si respiraba", recuerda riendo. Experto en minería de datos y desarrollo de algoritmos de detección, decidió que una forma más razonable de abordar ese problema sería idear un sistema capaz de predecir y alertar el riesgo de muerte súbita en lactantes.

Paralelamente, en la Unidad de Lactantes del Hospital Pediátrico Exequiel González Cortés, en San Miguel, luego de vivir una conmovedora experiencia con una niña llamada Ámbar, el personal de salud se había propuesto tomarlo como una lección para mejorar la atención de todos sus pacientes.

"Vimos que era necesario recurrir a la tecnología para generar alarmas sobre el estado de los niños, que no dependieran del grado de experiencia de la persona que controla los signos vitales", explica Carolina Rúa, enfermera a cargo del servicio. Pero no lograban ni siquiera vislumbrar cómo lograrlo.

Eso, hasta que Sebastián Ríos supo de esta necesidad y con el apoyo del hospital, sus esfuerzos y los de su equipo, se enfocaron en un proyecto que bautizaron como "Almohadita Ámbar".

No más papel

Tras ganar un Fondec, ingenieros electrónicos, de software y en computación trabajaron durante dos años, junto a médicos, enfermeras y auxiliares de la Unidad de Lactantes, en el desarrollo de un inédito modelo que predice cómo evolucionará el estado de los pacientes.

Hace dos meses, las fichas de papel en que se registraban cada cuatro horas los signos vitales de los 33 niños del servicio se reemplazaron por tabletas conectadas vía wifi, a servidores donde se almacenan y procesan los datos.



En la tableta se registran los signos vitales de los pacientes y la plataforma los ordena según su nivel de riesgo. En la foto, la enfermera Carolina Rúa opera el sistema.

Más es mejor

Con datos reunidos durante tres días, la predicción de riesgo alcanza una sensibilidad de 85%. A medida que se acumulan más datos, el sistema ganará aún más en precisión y tiempo de anticipación.

"Un algoritmo analiza toda la historia clínica de cada paciente y predice si tiene un riesgo bajo, medio o alto de tener un paro cardíaco respiratorio o una infección intrahospitalaria en las siguientes dos horas", explica Ríos. El nivel de riesgo se visualiza en colores celeste, amarillo o rojo en las tabletas,

Monitoreo en casa

Sebastián Ríos trabaja en paralelo en "Almohadita Ámbar" (www.almohadita.cl), un proyecto de monitoreo a distancia para niños con enfermedades respiratorias crónicas que están en casa al cuidado de su familia. Sensores conectados a internet detectarán los signos vitales del niño y anticiparán una crisis respiratoria, permitiendo que sus padres y el equipo tratante reciba la información y tomen medidas a tiempo. El sistema apunta a liberar camas hospitalarias y abaratar costos a las familias.

computadores y un monitor en el muro. Esto permite que todo el personal pueda visualizar simultáneamente un cuadro resumen de los 33 pacientes, organizado según nivel de riesgo y con la hora en que toca el próximo control.

Si alguno está en condición de riesgo, el sistema automáticamente programa chequeos cada media hora y avisa si hay algún control pendiente. "Se eliminan fallas humanas, como olvidos o atrasos", apunta Ríos.

"Con solo mirar la pantalla ahora sabemos quiénes requieren más atención médica o de enfermería si corrobóramos que su estado es complicado", dice Rúa. Antes, esta tarea requería revisar y analizar una por una las 33 fichas en papel. La enfermera aclara que esta herramienta "jamás va a reemplazar el criterio clínico, pero nos ayuda no solo a ver cómo está el paciente ahora, sino anticiparnos a lo que pueda suceder. Ya no actuamos de forma reactiva ante un evento crítico, sino que tenemos tiempo para tomar medidas antes de que llegue a ese estado".

Gracias al éxito que ha tenido este piloto, ahora se planea extenderlo a todas las unidades del Exequiel González Cortés.

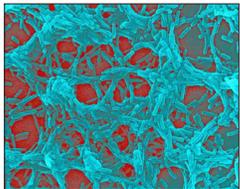
Ríos señala que "si hay otros hospitales interesados, podemos buscar en conjunto la forma de adaptarlo a sus necesidades".



Un mayor consumo de frutas y vegetales frescos es saludable. También para la enfermedad renal.

Mejora la presión arterial: Comer más vegetales y frutas favorece al riñón

Las personas que sufren de enfermedad renal y aumentan la cantidad de frutas y vegetales en su dieta tienen una mejoría de su presión arterial y pueden reducir los medicamentos que toman casi a la mitad. Esto, porque tanto frutas como vegetales reducen la acidez de la sangre, la cual se eleva en estos pacientes, ya que su riñón es incapaz de eliminar los ácidos del cuerpo. Para normalizar esto, se les indica tomar bicarbonato. Según la autora del estudio, la doctora Nimrit Goraya, nefróloga del Hospital Memorial Scott & White en Texas, es importante que los sectores de menores ingresos accedan a estos alimentos y los integren a su dieta, ya que en ellos es más frecuente la enfermedad renal.



Una imagen de microscopía electrónica permite observar cientos de bacterias del tipo Lactobacillus.

Aplican ingeniería genética: Utilizan probióticos para tratar la llamada hipertensión pulmonar

La cepa de probiótico conocida como *Lactobacillus* fue utilizada con buenos resultados en experimentos con ratas para tratar la hipertensión pulmonar. Los investigadores de la Universidad de Florida, EE.UU., modificaron genéticamente esta bacteria, antes de darla en forma oral a los animales de laboratorio. Así lograron reducir la presión de la sangre en los pulmones, mejorar la contracción del corazón y disminuir el engrosamiento del músculo cardíaco que se produce en esta enfermedad. El estudio, dirigido por la doctora Colleen Cole Jeffrey, fue presentado en las sesiones científicas de la Asociación Americana del Corazón.

Para aprender de forma interactiva:

Aplicaciones fomentan la lectura, el dibujo y las matemáticas de manera creativa

Si bien los niños podrían estar pegados a los teléfonos inteligentes viendo videos, hay varios programas que, además de entretenerlos, son beneficiosos para su aprendizaje.

ANDREA MANUSCHEVICH

Un mono sentado en la rama de un árbol es el que da la bienvenida a cada nuevo usuario de la aplicación *10 Monkeys* (disponible para sistemas iOS y Android). Desde ahí invita a los menores de cinco años a elegir si quieren contar estrellas, palas y sombreros, o jugar a comparar planetas y ver cuál tiene más o menos árboles que el resto, o bien, a reconocer distintas figuras geométricas. Quienes gustan de la música, también pueden elegir tocar piano o aprender a seguir secuencias de elementos.

De esta manera, los pequeños internautas pueden acercarse al mundo de las matemáticas de una manera más creativa y didáctica, haciendo de ellas un juego. Y si bien descargar la aplicación tiene un valor de \$2.99 dólares, se puede jugar en forma gratuita desde el computador.

10 Monkeys es una de las muchas aplicaciones que enseñan a los niños de forma entretenida a aprender sobre distintas disciplinas. Para los más curiosos y fanáticos de la ciencia, está



The Human Body ("El cuerpo humano"), disponible solo para equipos iOS, a \$3.99 dólares. Invita a los niños (de entre seis y ocho años) a explorar el cuerpo humano de forma interactiva para conocer cómo funciona. Alimentario y ver cómo reacciona u observar cómo se hinchan los pulmones son algunas de las actividades. "El celular tiene múltiples usos. Los niños podrían estar pegados viendo vi-



Los usuarios pueden grabar su propia voz para narrar los distintos cuentos en la aplicación chilena Kidint.

deos, pero hay un montón de aplicaciones gratis y de bajo costo que son mucho más beneficiosas para ellos", afirma María Paz Gómez, académica del Centro de Investigación en Educación de la Universidad de los Andes.

Según la experta, la idea central de la creatividad es la creación de múltiples ideas y estrategias, como buscar la manera de llegar a distintas soluciones de un problema o jugar a encontrar un personaje o un tesoro. Para los niños más pequeños con ganas de pintar, Gómez recomienda descargar *Kids Doodle* (gratis para iOS y Android). "Es muy sencilla y con ella los niños pueden tener sus primeras aproximaciones al dibujo, usando distintos pinceles, colores y un borrador".

La verdad sobre las sirenas (disponible a \$2.99 dólares, para iOS y Android) es una aplicación chilena, donde a través de distintos juegos los niños descubren si estos seres mitológicos existen o no. "Es un juego interactivo, donde en cada pá-

gina no solo cambia el texto, sino que también las actividades, que tienen que hacer los niños. Caracterizar a los personajes cambiándoles la vestimenta, grabando audios imitando su canto con distintos efectos sonoros, o buscar y descubrir objetos escondidos debajo del mar son algunas pruebas", cuenta Agustín Bereciartúa, programador creativo de Pehuén Digital, desarrolladores de la aplicación.

Por último, también para fomentar la lectura está *Kidint* (gratis durante el primer mes, disponible para iOS y Android). Es una biblioteca virtual con textos para niños de 11 a 7 años, que una vez que leen los libros juegan a responder preguntas de comprensión de lectura. Además, pueden grabar su propia voz leyendo los cuentos.

"Para estimular la curiosidad es importante que las aplicaciones vayan avanzando en nivel de complejidad, para que así impliquen un desafío", recomienda Gómez.

Nuevos alimentos: Logran dulces más proteicos con frutos andinos

Trabajo sustituyó la harina por una mezcla de quínoa, guisantes y tocte.

Un grupo de investigadores españoles y ecuatorianos obtuvo galletones de mejor calidad proteica elaborados con productos tradicionales de la zona andina como la quínoa, tocte —una variedad autóctona de nuez—, guisantes y zanahorias secas.

Los investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia, España, y de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en Riobamba, Ecuador, sustituyeron parcialmente la harina por una mezcla de estos productos, con los que también elaboraron galletas, batidos, panes y barritas energéticas.

El trabajo se publica en la revista *Journal of Culinary Science and Technology*.

Purificación García, del Grupo de Investigación e Innovación Alimentaria de la universidad valenciana, explicó que querían sustituir parcialmente la harina de trigo por productos propios de Ecuador para evaluar su potencial en la elaboración de bizcochos, y tras ver resultados positivos, "se le da también una nueva salida a esos productos autóctonos".

La mezcla estaba compuesta por un 52% de quínoa, un 22% de guisantes deshidratados, un 25% de zanahoria deshidratada y un 1% de tocte.