



# OTRI

## Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

### Lucha contra la desnutrición a golpe de clic



Un simple gesto, el de hacer una foto con el móvil, servirá para detectar el estado nutricional de un niño, sobre todo en zonas de catástrofes y emergencias. La Universidad Complutense de Madrid y Acción Contra el Hambre están trabajando en la puesta en marcha de *SAM Photo Diagnosis App*, una aplicación que, con técnicas de morfometría geométrica, será capaz de diagnosticar malnutrición aguda severa en los menores.



*Sam Photo Diagnosis App* lucha contra el hambre infantil. / ACF International.

MARIA MILAN | El tsunami de Indonesia, el terremoto de Haití, la crisis migratoria de refugiados de Siria o el terremoto de Ecuador son escenarios donde el hambre y la desnutrición devastan a la población, en especial, a los más pequeños.

El [grupo de investigación EPINUT](#) de la facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) –codirigido por las investigadoras María Dolores Marrodán y María Dolores Cabañas– y la ONG [Acción Contra el Hambre](#) (ACH) están desarrollando [SAM Photo Diagnosis App](#), una aplicación pionera que servirá para diagnosticar el estado nutricional infantil, en especial, la desnutrición aguda severa, que se cobra cada día más de 8.500 vidas de menores.

“El objetivo es desarrollar una técnica en la que la fotografía del cuerpo de un niño sacada con el móvil complementa a otras técnicas antropométricas que se utilizan, sobre todo en contextos de emergencia en los que hay que ir muy rápido”, apunta



# OTRI

## Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

María Dolores Marrodán, profesora del departamento de Zoología y Antropología Física en la [facultad de Biología](#) de la UCM y codirectora de EPINUT.

### Diagnóstico en minutos

La novedad radica en la sustitución de las medidas tradicionales de peso, talla, contorno de cabeza o de brazo de niños menores de cinco años –edad que establece la OMS para el estudio de la desnutrición– por un *cliqueo* fotográfico que, en cuestión de minutos, determinará el estado de nutricional de un menor para decidir el tratamiento adecuado.



M.D.Marrodán, L. Medialdea y M.D. Cabañas. / UCM.

La técnica, inocua, forma parte de un proyecto europeo para el diagnóstico de la desnutrición aguda severa tanto en catástrofes como en otras circunstancias de hambruna.

“Hay ciertos problemas de diagnóstico en la identificación de la desnutrición aguda severa en catástrofes”, señala María Dolores Cabañas, profesora del departamento de Anatomía y Embriología Humanas en la [facultad de Medicina](#) y codirectora de EPINUT.

Esta experta utiliza el ejemplo de la última catástrofe en Ecuador. “Ahora hay muchos niños desubicados. Empezamos a recogerlos pero, ¿cómo sabes quiénes acuden a urgencias hospitalarias por desnutrición?”, se pregunta.

La solución la encontraron en la morfometría geométrica, que analiza la variabilidad en la forma corporal. “Si se utiliza en osteología –estudio de huesos–, y hasta en ictiología –estudio de peces–, ¿por qué no en nutrición?”, plantea Marrodán.

“La morfometría geométrica permite estudiar la forma de los objetos: se saca una imagen, en 2D o 3D, de lo que se quiere estudiar y en ella se marcan unos puntos de referencia, homólogos y repetibles en todos los objetos o, en el caso de animales, ojos, nariz, boca...”, explica Laura Medialdea, investigadora y experta en morfometría geométrica del proyecto.

“Esos puntos se transforman en coordenadas que se escalan, rotan y trasladan, se superponen y se compara la forma media resultante con la máxima deformación para conocer la variación en la forma en la población”, añade Medialdea.

### A caballo entre España y Senegal

*SAM Photo Diagnosis App* comenzó en octubre de 2015 y consta de tres fases. La primera está previsto que finalice en junio si se alcanza el objetivo: conseguir una



# OTRI

## Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

muestra española de 150 niños normonutridos –de nutrición normal– con un percentil 30-70 respecto del peso para la talla y/o circunferencia del brazo según referencias de la OMS, un margen estrecho y que está resultando complicado encontrar.

Para ello, las investigadoras Marrodán, Cabañas y Medialdea piden que colegios, guarderías, ludotecas y padres se ofrezcan voluntarios para realizar el estudio, que consiste en tomar medidas antropométricas (peso, talla, perímetro de brazo o cabeza) y unas fotografías (cuyo único fin será este trabajo) en distintas posiciones con puntos estratégicos del cuerpo marcados a modo de coordenadas en niños y niñas de entre 6 meses y 5 años (no cumplidos).

Este proceso se repetirá en julio, cuando Medialdea viaje hasta Senegal para aplicar la técnica a los niños de la región de Matam, una zona desértica del país con un gran porcentaje de desnutrición infantil.

Allí se llevará a cabo la segunda fase del proyecto. Por un lado, recogerá una muestra de niños en situación de normopeso –peso normal respecto a la estatura–; por otro, se tomarán los datos de un grupo de similar tamaño de menores con desnutrición aguda severa y se cruzarán ambos resultados.

“La tercera fase consistirá en el diseño de la aplicación móvil, que permitirá el diagnóstico a partir de la forma media de cada uno de los grupos”, indica Medialdea. Una importante multinacional tecnológica se ha ofrecido a desarrollar la aplicación.

### El tándem cooperación y nutrición

Con este *software*, una persona a pie de campo podrá tomar la fotografía y recibir el diagnóstico *in situ*, agilizando y ampliando el rango de actuación.

“Este proyecto va a ser muy puntero porque va a revolucionar. La gente tiene que estar preparada en las emergencias y nosotros vamos a poner nuestro granito de arena”, destaca Cabañas.

Las profesoras de la UCM han advertido que, en los últimos años, está creciendo el interés de sus alumnos por el mundo de la cooperación y el desarrollo, en el que los conocimientos en nutrición y antropometría tienen su hueco.



Una voluntaria de ACF aplica una medida antropométrica a un niño. / Andrew Parsons.

El grupo de investigación lleva varios años colaborando con Acción Contra el Hambre, evaluando, asesorando y formando a los antropometristas para trabajar en cooperación al desarrollo. “La buena voluntad está bien, pero hay que ser profesional. Se necesitan investigadores y técnicos bien preparados para el trabajo en el campo de la nutrición”, sentencia Marrodán.