



Nut4Health

ACABAR CON LA DESNUTRICIÓN A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA

Borja Monreal Gainza

Proyecto Nut4Health

bmonreal@sic4change.org

sic4change.wixsite.com/nut4health

I. Resumen ejecutivo

NUT4Health es una empresa social que nace con el objetivo de desarrollar una plataforma tecnológica que dinamice las intervenciones en desnutrición a través de un modelo de negocio sostenible y escalable. En este sentido, Nut4Health pretende transformar de forma sistémica el modelo de intervención en desnutrición con la siguiente propuesta de valor:

- Trazabilidad y automatización de los pagos relacionados con las intervenciones para garantizar la transparencia y eficiencia de los fondos a través de un sistema de pago por resultados.
- Automatización del diagnóstico en desnutrición para disminuir el error humano.
- Promoción de una búsqueda activa de casos de desnutrición a través de la transformación de los voluntarios sanitarios en profesionales del diagnóstico por medio de un modelo de negocio que les incentive a realizar su labor.

El objetivo último de Nut4Health es busca contribuir a resolver el problema de la desnutrición, que afecta a 835 millones de personas en el mundo y que mata diariamente a 8500 niños.

En este sentido Nut4Health propone, tanto en sus medios como en sus fines, un trabajo intenso en reducir las desigualdades y brechas de género: porque su fin es la reducción de la mortalidad maternoinfantil por desnutrición, porque es un emprendimiento liderado por una mujer y porque afecta a un sector, el sanitario, en el que la mujer juega un papel preponderante pero, muy a menudo, infravalorado.

Nut4Health se basa en el uso tecnología de frontera (*BlockChain, Machine Learning y Smart Contracts*) y en la implicación de actores locales para que la tecnología se adapte al contexto, usos y costumbres locales y responda exactamente a las capacidades y necesidades de cada territorio.

II. Descripción del proyecto

II.1. Descripción de la necesidad que pretende resolver

En el mundo hay 835 millones de hambrientos de acuerdo con la FAO, 8500 niños mueren al día por desnutrición en el mundo y 165 millones de niños menores de cinco años padecen desnutrición crónica.

Dado que la mayoría de los países en desarrollo tienen deficiencias en el sistema institucional de salud como falta de médicos, personal sanitario, infraestructuras y sistemas, las organizaciones internacionales

de desarrollo han desarrollado un protocolo de actuación denominado *Community Based Management (CMAN) para el tratamiento de la desnutrición aguda*. Este protocolo, se apoya en voluntarios o técnicos seleccionados y formados a nivel comunitario para realizar actividades de prevención de la desnutrición infantil, la identificación de los casos a nivel de los hogares y su derivación a los diferentes centros de tratamiento en función de su gravedad.

Este sistema, que tiene un gran potencial para suplir la falta de sanitarios, también tiene una serie de problemas inherentes que impiden su funcionamiento:

- 1- Errores en el diagnóstico: Debido a la falta de capacidades de los voluntarios o técnicos comunitarios de salud, se produce un error humano en los diagnósticos en torno al 60%.
- 2- Diagnósticos tardíos: la falta de incentivos para el desarrollo de su actividad, provoca que los voluntarios no realicen una búsqueda activa de los casos de desnutrición. Esto, unido a que las familias consideran la desnutrición como un hecho estructural y no una enfermedad, hace que los niños sean diagnosticados cuando ya presentan complicaciones. El coste de tratamiento de los niños con complicaciones se multiplica por 4 y, peor aún, el índice de mortalidad es del 95%.
- 3- Falta de confianza de los donantes y sociedad civil: la falta de confianza sobre la eficacia en los modelos de implementación, limita los fondos que los donantes y sociedad invierten en estas intervenciones, haciendo imposible llegar a todos los niños.
- 4- Hay una ausencia de fuentes de información, agregadas, fiables y a tiempo. Por tanto, los gobiernos y donantes no consiguen tener una visión global situacional de la desnutrición que les sirva como sistema de alerta temprana o para la toma de decisiones en el diseño de las políticas públicas correspondientes.

II.2. Descripción de la solución: NUT4Health

Objetivo de Nut4Health:

Generar una herramienta tecnológica que permita aumentar el acierto en el diagnóstico y crear un sistema de incentivos que promueva la búsqueda activa de la desnutrición para evitar la mortalidad y reducir los costes de los sistemas nacionales de salud promoviendo un sistema de prevención de la desnutrición y identificación de los casos en estadios tempranos de la desnutrición.

Nut4Health es una plataforma tecnológica que se inserta en los procesos del protocolo CMAM resolviendo los anteriores problemas. La solución que propone es conectar a los donantes con los diferentes actores

que desarrollan una intervención de nutrición, generando los incentivos necesarios para que se produzca una búsqueda activa de los casos en desnutrición para reducir las tasas de mortalidad por desnutrición.

Esto permite:

- 1- Generar confianza en los donantes: garantizando la trazabilidad de los fondos y su uso eficiente y transparente a través de la tecnología *blockchain* y la automatización de los pagos con *Smart-Contracts*.
- 2- Reducir la mortalidad infantil: promoviendo una búsqueda activa de casos a través de la creación de un sistema de incentivos que identifique el estado de la desnutrición de forma temprana.
- 3- Reducir los costes de los tratamientos: a través de la detección temprana los costes descienden en una proporción de 20 a 1.

Para lograr lo anterior, Nut4Health, reúne varios módulos que permiten a los distintos usuarios, las herramientas necesarias para desarrollar su trabajo de manera eficaz y eficiente, en concreto:

- Integra una herramienta, que permite diagnosticar de forma automática el estado de desnutrición del niño, mujeres embarazadas y en periodo lactante, eliminando toda posibilidad de error humano.
- Integra una pasarela de pago activada de manera automática a través de “contratos inteligentes” que permite que el voluntario (en adelante, *screener*) reciba un incentivo económico por cada paciente diagnosticado con desnutrición y validado por el centro de atención más cercano, o por la realización de otras actividades preventivas (barridos de diagnósticos, actividades de sensibilización...)
- Integra un sistema, *ranking de screeners*, que más allá de la dimensión económica motiva, empodera y otorga liderazgo a los trabajadores.

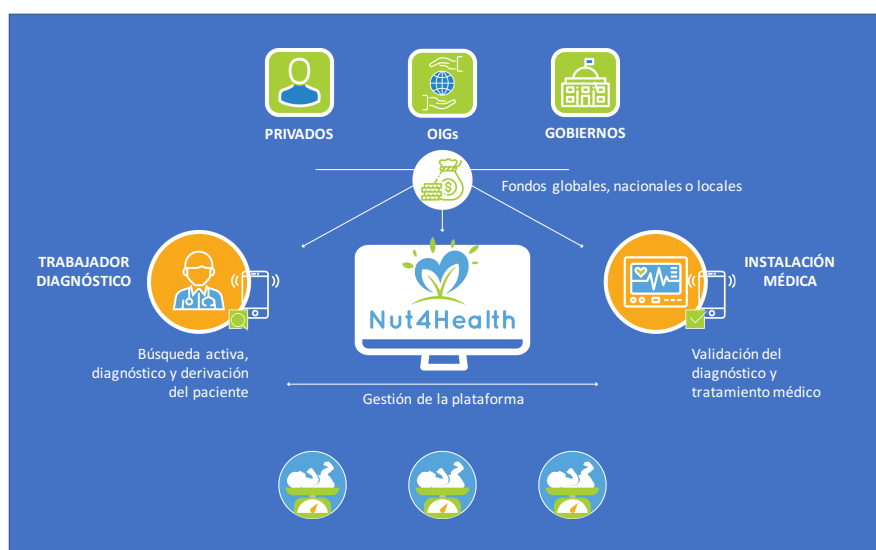
En definitiva, Nut4Health recoge los fondos aportados por diferentes donantes (particulares, Organizaciones Internacionales o Gobiernos) y los condiciona a una serie de acciones desarrolladas en las intervenciones de malnutrición a través de “*Smart contracts*” que permiten que los pagos solo sean liberados cuando los resultados sean demostrados de forma automatizada.

Ejemplo de funcionamiento NUT4Health:

Un tratamiento medio de desnutrición cuesta unos 25€ por paciente, cuando este no reviste de complicaciones.

Cuando, a través del uso de la aplicación de Nut4Health un “*screener*” diagnostique un caso de desnutrición y lo consiga que este entre en un centro de tratamiento, este se quedará con 1€, que será pagado automáticamente a través del “*Smart Contract*”. Cuando el niño sea tratado en un centro de tratamiento, este recibirá 23€ por criterios de desempeño (la fase del tratamiento se desarrollará en base a las características de los sistemas nacionales de salud y solo si estos lo consideran oportuno) y, al final de todo el proceso, 1€ será entregado a la propia plataforma para su sostenibilidad económica de la misma.

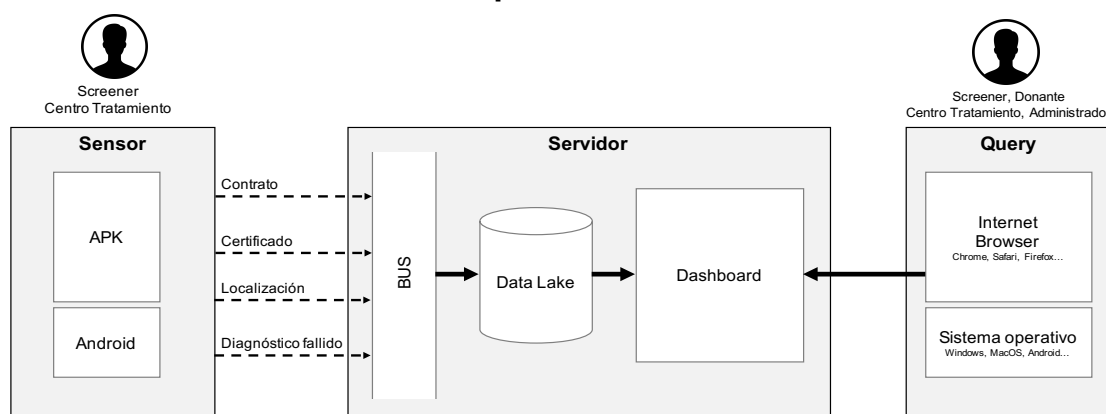
ILUSTRACIÓN 1: MODELO DE FUNCIONAMIENTO DE NUT4HEALTH



II.4. Descripción tecnológica de Nut4Health:

Nut4Health está diseñada en base al modelo de arquitectura de **software Lambda**, que permite separar la toma de datos (sensores) del procesado y visualizado de los mismos. Esto permite garantizar la seguridad de la información procesada, simplificar las apps de los usuarios y sus requerimientos técnicos y facilitar desarrollos e integraciones posteriores.

ILUSTRACIÓN 2: ARQUITECTURA NUT4HEALTH



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, toda la arquitectura se desarrolla sobre tecnología **blockchain** que garantiza la trazabilidad de los pagos y su automatización en base a la App de diagnóstico, además se garantiza que la seguridad sobre los datos sea infranqueable debido a la estructura descentralizada de aprobación y validación de operaciones que permite la cadena de bloques.

En un principio, se desarrollará sobre la red privada de *Etherium*, para poder, en un futuro abrirse a una red pública y escalar la solución.

III. Sostenibilidad de Nut4Health

III.1. Modelo de negocio

El modelo de negocio de Nut4health, se basa en dos líneas de ingresos:

- 1- La gestión de la plataforma se pagará por cada caso de desnutrición tratado. En base al modelo desglosado anteriormente, por cada tratamiento de desnutrición se obtendrá 1€ para la plataforma que contribuirá a su sostenibilidad económica.
- 2- La información obtenida por la plataforma permitirá a Nut4Health ofrecer una serie de servicios de valor añadido para los propios sistemas de salud, agencias de desarrollo, etc. como Sistemas de alerta temprana de desnutrición, Información sobre desempeño de los diferentes puestos de salud para toma de decisiones (gestión de stocks, de personal, etc.), asesorías para la gestión y administración de los sistemas de salud, etc.

En el caso de las consultorías sobre análisis y procesado de los datos se generarán dos tipos de facturación: una **por suscripción a los datos obtenidos** (que serán en base a un fee mensual que permita acceder a los datos en bruto y que variará en función del volumen de datos acumulados en el país) y un **servicio de consultoría sobre los datos** que será también adaptados al entorno.

Además, los procesos de Formación e implantación de la solución que supondrá un 20% de los costes de las intervenciones iniciales en desnutrición financiadas por agentes externos (UNICEF, PMA, PNUD...).

III.2. Puesta en marcha empresarial

La puesta en marcha de Nut4Health responde a las siguientes fases:

1- **Proceso de diagnóstico, definición y validación del modelo:** (Sept. 2017 a Feb. 2018)

Durante seis meses se ha trabajado para identificar los principales problemas asociados a intervenciones por desnutrición. Para ello se han mantenido reuniones a nivel macro (sistema), a nivel medio (agencias implementadoras) y nivel micro (técnicos en terreno y voluntarios comunitarios). En este mismo proceso se ha desarrollado la descripción técnica y tecnológica de la plataforma y, posteriormente se ha validado el modelo. El 80% de este diagnóstico ha sido realizado desde Gran Canarias con reuniones presenciales con organizaciones con sede en la capital o por Skype.

2- **Proceso de desarrollo tecnológico y prueba de concepto:** (Mar. 2018; Sept. 2018)

Durante este periodo se ha iniciado el desarrollo de la App. Y de la arquitectura tecnológica de la plataforma, así como el funcionamiento de los *Smart Contracts* para poder desarrollar una prueba de concepto que permita validar todo el alcance tecnológico y nos permita poder aplicarlo en una prueba piloto. Esta fase se está desarrollando al 100% desde Gran Canaria.

3- **Proceso de pilotaje y expansión:** (Oct. 2018 - Junio 2019): Actualmente se están preparando las bases para el desarrollo de un piloto en la región del Corredor Seco en Guatemala, que arrancaría en el último trimestre de 2018 junto a la ONG Acción Contra el Hambre y el Sistema Nacional de Salud Guatemalteco. En este piloto se arrancaría con un proceso de diagnóstico de la malnutrición crónica en la región a través de una búsqueda activa de los casos a través de la activación de los voluntarios con NUT4health. El equipo responsable en terreno, estará en contacto permanente con el equipo de coordinación y desarrollo en Gran Canaria.

III.4. Género y Nut4Health

Nut4Health contribuye a generar justicia social no sólo por su lucha contra la desnutrición y la mortalidad materno-infantil sino por la promoción que de forma implícita realiza de la equidad de género. Algunas cifras:

- Existe una brecha en el sector de las tecnologías entre mujeres (30%) y hombres (70%): Como se ha mencionado, NUT4Health se basa en tecnologías disruptivas que será desarrollado en su mayoría por mujeres.
- La tasa de emprendimiento femenino en España, si bien ha mejorado, está muy por debajo de la media europea (6,2% frente a un 8,1% según RedGEM), dato que empeora cuando se analizan puestos de dirección (40% mujeres frente a 60% hombres, RedGEM) y, más aún, cuando se trata del sector tecnológico. NUT4Health está impulsado y liderado en su mayoría por mujeres (su participación será mayor al 51%).
- NUT4Health tiene un papel en impulsar la equidad de género en los países donde sea implementado por varias razones:
 - o Fomenta la responsabilidad compartida entre hombre y mujer sobre la seguridad nutricional de los hogares y en la promoción de hábitos saludables (hasta ahora, responsabilidad exclusiva de las mujeres).
 - o Los niños y mujeres embarazadas y en periodo lactante son los principales beneficiarios; NUT4Health contribuye a la mejora de la salud materna y la salud sexual y reproductiva (SSR) para la reducción de causas prevenibles de morbi-mortalidad materna.
 - o Casi el 50% de los *screeners* son mujeres, NUT4Health, propone un modelo de negocio sostenible vinculado al sector de la salud que promueve igualdad de oportunidades e participación igualitaria de mujeres y hombres en los espacios de toma de decisiones.