

Octubre de 2023

Evaluación del proyecto IASAN*

* Implementación de un sistema de monitoreo y predicción de la seguridad alimentaria y nutricional en el corredor seco centroamericano basado en análisis GIS e Inteligencia Artificial

Patrick Dumazert, Evaluador

DESARROLLADO PARA:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Tabla de contenido

Listado de abreviaciones y acrónimos	ii
Resumen ejecutivo	iv
INTRODUCCIÓN.....	1
1. Antecedentes y objetivos de la evaluación.....	1
2. Enfoque metodológico y técnicas usadas en la evaluación.....	1
3. El concepto de la previsión en SAN y su contexto	2
1) COMPRENSIÓN DEL PROYECTO	5
1.1 Análisis de la lógica de planificación	5
1.2 Teoría de cambio del proyecto	6
1.3 Línea de tiempo y recursos	6
1.4 Actores involucrados.....	6
2) VALORACIÓN DE LA PERTINENCIA	9
2.1 Pertinencia del sistema de gestión de información.....	9
3) EVALUACIÓN DE RESULTADOS (eficacia)	16
3.1 Resultados en el desarrollo del sistema.....	16
3.2 Capacidad de operabilidad del sistema	28
3.3 Nivel de efectos (objetivo específico).....	36
4) EFICIENCIA.....	37
5) IMPACTOS	39
6) DURABILIDAD / SOSTENIBILIDAD.....	40
7) ENFOQUES Y PRIORIDADES HORIZONTALES.....	43
7.1. Género en desarrollo y prioridad de equidad de género	44
7.2 Protección del medio ambiente y su gestión sostenible	44
7.3 Fomento de la diversidad cultural	44
7.4 Inclusión del enfoque basado en derechos humanos, el enfoque de salud en todas las políticas y la consideración de la infancia.	44
7.5 Fortalecimiento institucional y de las organizaciones de la sociedad civil.....	44
8) PRINCIPIOS OPERATIVOS.....	45
8.1 Apropiación.....	45
8.2 Alineación.....	45
8.3 Coordinación y complementariedad entre los distintos agentes.....	45
9) CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS.....	45
Conclusiones	45
Lecciones aprendidas.....	48
10) RECOMENDACIONES	49
ANEXOS	52
1. Matriz de planificación el IASAN.....	53
2. Listado de entrevistas realizadas	55
3. Listado de documentos consultados	56
4. Publicaciones científicas del proyecto	58

Listado de abreviaciones y acrónimos

AACID	Agencia Andaluza de Cooperación Internacional
ACH	Acción Contra el Hambre
ADEL	Agencia de Desarrollo Económico Local
ASEDECHI	Asociación de Servicios y Desarrollo Socioeconómico de Chiquimula
CICODE	Centro de Iniciativas de Cooperación al Desarrollo
CIF	Clasificación Integrada de Fase
CIGEO	Centro de Investigaciones Geocientíficas
CONRED	Coordinadora Nacional de Reducción de Desastres (GT)
CUNORI	Centro Universitario de Oriente
DIEM	Data in Emergencies
ECHO	European Community Humanitarian Office
ECRI / CARI	Enfoque Consolidado para Reportar Indicadores de Seguridad Alimentaria
EDA	Enfermedad Diarreica Aguda
FEWSNET	Famine Early Warning Systems Network
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
HDDS	Puntaje de la Diversidad dietética en el Hogar (ingl.)
HHS	Escala de Hambre en el Hogar (ingl.)
IGG	Instituto de Geología y Geofísica
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (NI)
InSAN	Inseguridad Alimentaria y Nutricional
IRA	Infección Respiratoria Aguda
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (GT)
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (NI)
MTAE	Mesa Técnica Agroecológica (GT)
NVDI	Normalized Difference Vegetation Index
PCA	Puntaje de Consumo de Alimentos
PE	Preguntas Evaluativas
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PROGRESAN	Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en SAN
PRECISAN	Programa Regional de Sistemas de Información en SAN
PREDISAN	Sistema de Monitoreo y Predicción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional
PRESANCA	Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación (GT)

SESAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (GT)
SG – SICA	Secretaría General del Sistema de Integración Centroamericana
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SINAPRED	Sistema Nacional de Prevención de Desastres (NI)
SINSAN	Sistemas Nacionales de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SIRSAN+	Sistema Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SOM	Self-Organizing Maps
SPI	Índices estandarizados de pluviometría
UGR	Universidad de Granada
UE	Unión Europea
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
ZMV	Zonas de Medios de Vida

Resumen ejecutivo

El proyecto IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO Y PREDICCIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL CORREDOR SECO CENTROAMERICANO BASADO EN ANÁLISIS GIS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IASAN) tuvo por objetivo específico “mejorar la evaluación anticipada de la seguridad alimentaria y necesidades humanitarias de municipios del Corredor Seco Centroamericano”, a continuación de un proyecto previo (ECHO DP20) mediante el cual se concibió una plataforma interactiva de gestión de datos con el objetivo de “maximizar el impacto de la asistencia humanitaria en el corredor seco mejorando la generación y difusión de datos de SAN”.

El Proyecto IASAN pretendió **proporcionar continuidad en el tiempo y en las acciones iniciadas** en el Proyecto ECHO DP20, materializándose en un Sistema de Gestión de la Información SAN. En consideración a este aspecto clave, la presente evaluación se enfoca tanto en el sistema de información y en la plataforma PREDISAN, y sus posibles efectos como en la contribución específica del proyecto, mediante un conjunto de preguntas evaluativas, cuyas respuestas se fundamentan tanto en fuentes documentales como en entrevistas a los actores involucrados.

Comprensión del proyecto y teoría de cambio

El objetivo general del proyecto IASAN¹ apuesta explícitamente a incrementar la pertinencia y la eficacia de la ayuda humanitaria, pero su objetivo específico sugiere posible contribución a un enfoque preventivo e integral. Se pretende generar información tanto para poder actuar mejor en la prevención, mejorando la evaluación anticipada de la SAN, así como para poder responder mejor a las necesidades cuando la situación de inseguridad se agrava, brusca o tendencialmente. Fue concebido con dos resultados esperados, uno de índole informacional, otro organizacional:

- R1. Fortalecido un **sistema de gestión de información** de seguridad alimentaria y nutricional (SGI-SAN) en el Corredor Seco Centroamericano para anticipar crisis humanitarias e identificar territorios y poblaciones prioritarias a ser atendidas.
- R2. Transferidas **capacidades** a instituciones públicas, universidades y ONGs centroamericanas para el análisis dinámico de información, predicción de necesidades humanitarias y divulgación de evidencias sobre la situación de seguridad alimentaria en el Corredor Seco Centroamericano.

Respondiendo a la demanda generada desde Centroamérica, inicialmente por una solicitud de ECHO a ACH, fundamentada en el vacío de información detallada, oportuna y verosímil, para la toma de decisión en la gestión de la SAN, la UGR, mediante el CICODE y con la participación de GIS4tech, propone la plataforma PREDISAN para implementar un sistema que responda a tal necesidad de información. Pensado inicialmente para incorporar un número apreciable de actores no gubernamentales que trabajan por la SAN en la región, el proyecto IASAN consiste en involucrar actores locales para la alimentación de datos, el desarrollo de la plataforma, la formación de RRHH, la divulgación del instrumento, y la utilización de sus indicadores en el marco de la prevención y de la respuesta. Estos actores son de dos tipos, ONG dedicadas a la respuesta humanitaria, y centros universitarios.

El sistema PREDISAN actualmente es un producto complejo de la división del trabajo entre los dos tipos de actores, implementando las acciones de alimentación de datos, desarrollo de la plataforma informática, formación de RRHH, divulgación del instrumento y utilización de sus indicadores.

En el nivel de **impactos esperados**, encontramos que “la evaluación anticipada de la SAN ha sido mejorada”, lo cual requiere de una plena utilización del sistema por parte de quienes están en capacidad de realizar esta evaluación anticipada, siendo usuarios de la plataforma. Se deduce que un

¹ “Contribuir a salvar vidas, aliviar el sufrimiento y reducir el impacto social y económico causado por la crisis crónica de seguridad alimentaria, agravada por la pandemia de COVID19, en el Corredor Seco de América Central”.

impacto indirecto es el beneficio para las personas que reciben una ayuda más oportuna y ajustada a sus necesidades en caso de emergencia, y de las personas que toman decisiones más acertadas acerca de la producción alimentaria y reducen su exposición al riesgo.

Para alcanzarlos, se requiere la plena operabilidad del sistema y, de no ser ésta todavía alcanzada, es demasiado temprano para que se pueda siquiera plantear observar su utilización en situación real. Lo que sí se puede observar es la perspectiva de **durabilidad** de los procesos iniciados. Esta se evalúa considerando la intencionalidad programática de las entidades universitarias involucradas y la acogida que actores públicos y no gubernamentales dan a la propuesta.

Información factual sobre el proyecto

El convenio específico entre la UGR y ACH se firmó en octubre 2020, y el 22 de diciembre de 2020, mediante resolución de la directora de la AACID, se concedió una subvención de 84.350 euros a la UGR, para la ejecución del IASAN. La fecha de inicio de la ejecución fue el 01/03/2021, el fin de la ejecución previsto era el 30/04/2022 (o sea una duración de 14 meses) y la justificación el 30/10/2022, pero se solicitaron dos prórrogas de 6 meses, por lo que tuvo finalmente una duración de 26 meses y cerró el 30 de abril 2023. Fueron autorizadas tres modificaciones presupuestarias pero sin afectar al total del presupuesto validado del proyecto.

El proceso que condujo a la “Integración de investigadores de universidades centroamericanas (CIGEO-UNAN y CUNORI-USAC) en el equipo de desarrolladores del SGI-SAN de GIS4TECH-UGR” se demoró un semestre en el caso de Guatemala y un año en el caso de Nicaragua. El convenio específico ASEDECHI – UGR se firmó el 18 de marzo 2022, mientras que el convenio específico con la UNAN-Managua se firmó el 16 de septiembre 2022, por lo que el tiempo de participación de los centros universitarios en el proyecto se redujo a 13 y a 7 meses respectivamente.

Criterios de evaluación

Pertinencia. La pertinencia del sistema de gestión de datos en SAN, se fundamenta en las ventajas significativas que presenta en comparación con la oferta existente de sistemas de información en este tema ya que son “escasas las que apoyan a diversos agentes de decisión, o fomentan la creatividad y el aprendizaje exploratorio. La mayoría de ellas son restrictivas al identificar la SAN de las regiones de forma poco interoperable, aportando generalmente escasa información”. Asimismo, la plataforma presenta varias cualidades notables, tales que la homologación con el marco conceptual de la SAN y con la CIF en particular, una cierta capacidad de llegar a escala local, una capacidad de predicción a diferentes horizontes de temporalidad, y su capacidad de aprendizaje. Además la apreciación de las salidas del sistema indica que éstas están, potencialmente, a la altura de las necesidades, sobre todo para acercar la escala de las informaciones a la realidad del terreno.

En cuanto a la pertinencia del abordaje del proyecto, se recalca que frente a la relativa desafección de parte del consorcio de ayuda humanitaria, y la dificultad para cambiar y mejorar los procedimientos y metodologías de obtención y gestión de la información de ciertas organizaciones humanitarias, la apuesta del proyecto ha sido que la incorporación de investigadores universitarios seleccionados, mientras solamente ACH se mantenía como proveedor y potencial usuario. Esto permite que las salidas del sistema puedan adquirir una función académica, siempre y cuando el cual el diseño de la plataforma sea consistente con el marco conceptual de la SAN.

Eficacia. El nivel de alcance de los productos previstos es alto, aunque al cabo de una cuasi duplicación del plazo inicial, tanto en lo que se refiere al sistema de datos (R1), como en cuanto a la generación de capacidades (R2).

Existe la plataforma PREDISAN como producto de difusión y accesibilidad global de información, al cabo de un efectivo mejoramiento y fortalecimiento, con fuentes importantes de datos, y gracias a mejoras continuas en su diseño y funcionalidad, aunque todavía es reducida la capacidad de alimentarla con cierta regularidad con datos socioeconómicos a nivel de hogares, incluyendo las mediciones de los resultados en SAN de primer nivel.

Es un logro interconectarse con los proveedores de datos primarios basados en la teledetección o hidrometeorológicos, pero el proceso de vinculación para incorporar encuestas socioeconómicas, sea para fines de estadísticas regulares o en contexto de emergencia, ha quedado reducido a los datos proveídos por ACH en dos oportunidades, sin establecer un conjunto clave de usuarios – proveedores. Solamente variables como el índice de precipitación y de vegetación, o los precios de alimentos son recopilados y captados sistemáticamente. En los demás, existen muchas dificultades para la obtención de fuentes secundarias “compatibles” desde los distintos países de la Región.

El **modelo predictivo** existe, aunque en modo de prueba, pero que las observaciones socioeconómicas recientes para validarlo y calibrarlo aún son insuficientes.

La información que proporciona PREDISAN no estaba disponible en ningún servicio en abierto hasta el momento. El mecanismo de actualización de la base de datos global de la plataforma ha logrado avances en grados desiguales según los tipos de fuentes: bastante avanzado con la teledetección espacial y los registros meteorológicos, pero está pendiente desarrollar un proceso de sistematización de la generación de datos primarios socioeconómicos para la gestión de información en SAN en la región. En cuanto a los registros de precios y mercados: se ha avanzado, pero falta considerar algunas alternativas regionales y nacionales, y analizar comportamientos plurianuales.

En la situación actual (septiembre 2023), la calidad y extensión de datos que el sistema requiere no es suficiente para que sus salidas estén calibradas con la situación observada (retrospectivamente). Una parte de sus funciones están apenas en prueba, y el conjunto es una versión *beta*.

En el ámbito de las capacidades para la operabilidad del sistema, y que contribuirán a su gobernanza, para romper el círculo vicioso que viene de la dificultad de promover algo que aún está en prueba, cuando justamente se requiere que sea utilizado para mejorar, entonces es preciso alimentarlo con datos externos, pero también es preciso implementar una estrategia “promocional” basada en actores socios, que vaya creando espacios, los cuales serán diferentes en cada país. La incorporación de investigadores universitarios seleccionados se dio mediante la formación especializada (gestión de datos, incluyendo espaciales) y su colaboración en diferentes líneas de trabajo contribuyó a desarrollar estas capacidades.

En el nivel de los efectos esperados, en Guatemala se concluye que los efectos “hacia afuera” aún no han sido logrados, pero que se dio un efecto imprevisto importante, con la incorporación del enfoque y del instrumento en el ámbito académico. La experiencia de Nicaragua lo confirma: el proceso hacia la institucionalización tiene más viabilidad, pero se esperaba que el sistema funcione no solo para la respuesta humanitaria, sino para la prevención desde la oferta de alimentos.

Eficiencia. El retraso ocurrido durante el primer año, que ha sido principalmente atribuible a los efectos del Covid 19, también tuvo su origen en las particularidades de la inserción institucional de los centros universitarios, y en la deserción de los demás integrantes del consorcio humanitario. Dado que el proyecto no tiene costos fijos propios (están cubierto por aportes de los socios), y dado que la actividades se ejecutaron a pesar del retraso, la ampliación del plazo no afectó la eficiencia, medida contra la obtención de los productos. No obstante, en cuanto a conseguir el efecto esperado, es decir llegar a un sistema operacional y efectivamente utilizado, ello implicó cierta afectación a la eficiencia, además de la desafección del consorcio de ONG internacionales.

Impactos. El PREDISAN no está aún en capacidad de incrementar la eficacia de una operación de respuesta a una crisis de la SAN. Ni la herramienta está a punto para ello, ni su gobernanza es funcional, y de momento su vínculo con la acción humanitaria ha sido más bien el sentido que el operador (ACH) ha aportado sus informaciones institucionales al sistema de datos. Por ende no hay impactos finales posibles en este momento del proceso de construcción del sistema PREDISAN.

Durabilidad / sostenibilidad. La decisión y compromiso de ACH con el sistema, conjuntamente con la dinámica de gobernanza que se inició con la estrategia de involucramiento de los centros universitarios, le confieren un alto potencial de sostenibilidad, pese a la desafección temporal de otros

organismos inicialmente contemplados entre sus portadores. Entre otros logros de cara a la sostenibilidad, en 2022 se hizo un acuerdo con FAO, apoyado por ECHO, basado en un MoU firmado en Roma, para intercambiar información, alimentando la plataforma con los datos del sistema DIEM, y aportando los datos propios. Otra muestra de sostenibilidad ha sido el hecho de superar la desafección e involucrar a los Centros Universitarios más activamente, desde el diseño del proyecto, y la participación que se refuerza con el aporte autónomo de ellos, evidencia de apropiación.

Lecciones aprendidas

El diseño del IASAN se basa en la intención inicial de diseñar un sistema de gestión de información implementado por los operadores de ayuda humanitaria para mejorar la atención a las crisis alimentarias, alimentado por datos de acceso gratuito y producidos por agentes externos, o por datos que los mismos operadores generan. Resulta ser valiosa la integración de universidades y su capacitación, ya que aportan talento humano en la gestión del sistema de datos. Además, otros actores son capacitados para ser también usuarios, además de los operadores humanitarios.

Sin embargo, la desafección de los operadores humanitarios condujo a un reajuste en la estrategia, principalmente a partir de las actividades de divulgación, en el cual los centros universitarios, que conjugan orientación académica y proyección hacia el territorio, en particular hacia los gobiernos locales, vislumbran la perspectiva de ser motores del sistema en sus respectivos espacios nacionales. Es el futuro promisorio para el PREDISAN, que requiere de un fuerte desarrollo de la gobernanza del sistema, la cual hará posible la retroalimentación y la utilización de la plataforma.

Los gobiernos son actores claves de la generación de datos y con mandato sobre la respuesta a las crisis y de implementación de políticas preventivas de la InSAN. No están aún involucrados en el proyecto, pero tienen un papel que jugar, a futuro. En Guatemala, es posible colaborar selectivamente con alcaldes anuentes para ello, pero se requiere acoplarse a las estadísticas nacionales y homologarse con la SESAN. En Nicaragua, la proyección universitaria hacia los gobiernos locales es una prioridad nacional, y la gestión de la InSAN está incorporada en la gestión de riesgos, por lo que la homologación con el SINAPRED es un requisito.

Recomendaciones a los actores

Al cabo de la presente evaluación, es patente que la pertinencia del objetivo específico se mantiene intacta, y que el sistema PREDISAN **debe ser continuado**, lo que supone la participación de diversos actores, hacia quienes van dirigidas las recomendaciones siguientes.

Se recomienda a la **UGR** acompañar los análisis y las modificaciones realizadas en el sistema de datos, en base a su expertise y conocimiento de la región, involucrarse en la construcción de nuevas y mejores arreglos de entrada de datos y, en conjunto con los dos centros universitarios, empezar el proceso de generación de análisis secuenciales a partir de las salidas del modelo que ya presentan una presunción suficiente de consistencia. También debería tomar la rienda del apoyo a los actores locales en una ruta de gobernanza del sistema, en función de las particularidades locales: apoyo al IGG a desarrollar la ruta propositiva dentro de los canales requeridos (UNAN, MINREX, INIFOM, SE-SINAPRED) y apoyo al CUNORI en la activación de la MTAE departamental en torno a la propuesta del sistema.

Se recomienda a **GIS4tech** facilitar información sobre la construcción de los datos, para la actividad de análisis de consistencia (coordinan los centros universitarios) y realizar las mejoras en la plataforma sugeridas por los otros actores y consensuadas entre todos, en todas las dimensiones de la gestión de los datos y funcionalidades del sistema.

Se recomienda a **ACH** involucrarse en los análisis de consistencias de las salidas sobre resultados de primer y segundo nivel, actuales y proyectados, proponiendo verificaciones en campo si preciso, continuar apoyando la promoción de la estandarización de los datos sociodemográficos recopilados por los actores del *cluster* humanitario, participar al proceso de generación de análisis secuenciales a partir de las salidas del modelo que ya se consideran suficientemente consistentes, y apoyar la

constitución de un modo de gobernanza apropiado a la sostenibilidad del sistema en el caso de Guatemala, además de participar en el proceso en Nicaragua, una vez el protocolo establecido.

Se recomienda a los **Centros Universitarios** profundizar el análisis de la consistencia de las salidas de información y consensuarlo con los equipos de la UGR y de ACH y, con la colaboración de GIS4tech y los aportes de la UGR y ACH, construir la propuesta para la alimentación microlocalizada de los datos disponibles a la base de datos global.

Recomendaciones para mejorar el sistema y su gobernanza

Para **mejorar el sistema de datos** se recomienda incluir las amenazas agroclimáticas y los precios en la pestaña de Amenazas, desarrollar el análisis secuencial de las fluctuaciones de precios, recopilar información pertinente y validada en conjunto con actores locales que garantice la mayor confiabilidad de la información, en cuanto al costo de los alimentos, datos de personas o grupos vulnerables como personas de tercera edad, con capacidades diferentes, entre otros. También será preciso tomar en cuenta otros rubros de alimentos que se ven afectados por el cambio climático y la variación climática como los pescados y mariscos, así como los cultivos de cada región del país, e introducir tipos a priori de productores, no productores, y «pluriactivos» para orientar los SOM, entre los datos de las encuestas socioeconómicas, en la formación de los perfiles de vulnerabilidad.

Para el **desarrollo de la gestión de datos**, valdría la pena es identificar los datos que periódicamente se generan, sea de la SESAN, de las ONG o de las municipalidades, introducir la geolocalización de los datos, y permitir una precisión diferencial según la densidad de los datos, y señalar cuando los datos en la vista son obtenidos a partir de valores no confiables o basados en demasiado pocos valores.

Entre las funcionalidades a desarrollar, una aplicación móvil que esté directamente relacionada con la Base de Datos de la plataforma para recolectar información con una periodicidad mayor dirigida a personal de instituciones, organismos o líderes locales, permitir que los usuarios puedan realizar sus propios cruces analíticos e introducir una capa basada en la agregación progresiva de zonificaciones intramunicipales. Para facilitar opciones de manipulación y descarga de datos para asegurar mayor interactividad de los usuarios con la plataforma a fin de favorecer el procesamiento de datos y el cruce de variables de forma no prevista en la herramienta para conseguir un análisis más completo.

Sugerencias para la gobernanza del sistema

Será pertinente un intercambio universitario para valoración, presentación de la evaluación e intercambio de las partes. El intercambio alrededor de la presentación de la presente evaluación podría ser para dar respuestas formativas. Se recomienda elaborar una versión “demo”, con una lógica de divulgación, que el manual aun no puede satisfacer. Al ver los potenciales interesados que pueden sumarse a algo que ya existe, será percibido como más interesante.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y objetivos de la evaluación.

El proyecto IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO Y PREDICCIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL CORREDOR SECO CENTROAMERICANO BASADO EN ANÁLISIS GIS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IASAN) tiene por objetivo “mejorar la evaluación anticipada de la seguridad alimentaria y necesidades humanitarias de municipios del Corredor Seco Centroamericano”. Este objetivo fue trazado por una iniciativa previa, a partir de una solicitud de ECHO a Acción Contra el Hambre – América Central (ACH), que se comenzó a implementar en asociación con el Centro de Iniciativas de Cooperación al Desarrollo (CICODE) de la Universidad de Granada (UGR).

Una plataforma interactiva de gestión de datos fue entonces concebida con la implementación del proyecto ECHO/-AM/BUD/2020/91013 (ECHO DP20) financiado por la DIPECHO, con el objetivo de “maximizar el impacto de la asistencia humanitaria en el corredor seco mejorando la generación y difusión de datos de Seguridad Alimentaria y Nutricional”. En este proyecto, GIS4TECH ha estado llevando a cabo, como consultor, el “diseño, implementación y capacitación en manejo de un sistema de monitoreo de la seguridad alimentaria y nutricional utilizando fuentes primarias y secundaria de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua”.

El Proyecto IASAN pretende **proporcionar continuidad en el tiempo y en las acciones iniciadas** en el Proyecto ECHO DP20, materializándose en un Sistema de Gestión de la Información SAN. En consideración a este aspecto clave, la presente evaluación se enfoca no solamente en la contribución específica del proyecto, sino también en el sistema de información y en la plataforma PREDISAN, y sus posibles efectos, como un producto en proceso al cual el proyecto evaluado ha hecho una contribución, que se valora como tal, pero en el examen de los efectos / impactos, y de la sostenibilidad, se requiere ver el proceso como un conjunto, que ha sido apoyado hasta el momento por dos proyectos sucesivos.

De lo que se expuso en el apartado anterior, es por tanto necesario evaluar dos niveles: 1) el de la **plataforma**, que es pertinente frente al análisis de la situación, y 2) el de la **implementación** del Proyecto, para apoyarla y para apoyar el desarrollo de su sistema de gobernanza. Es fácil deducir de esta premisa que la evaluación se enfoca primero en el concepto de sistema de datos que se propone, en el contexto regional e internacional en este tema, y, por otro lado, trata de apreciar las contribuciones del proyecto IASAN al desarrollo, tanto de la plataforma como de su entorno de usuarios y su gobernanza el apoyo del proyecto a su desarrollo, y por ende en el apoyo del proyecto a la constitución de un conjunto de actores que utilicen el sistema PREDISAN y le den sostenibilidad.

Siguiendo las orientaciones de los TDR se aborda mediante los criterios clásicos del Comité de Ayuda al Desarrollo: Pertinencia de lo planificado, Eficacia en el cumplimiento de los indicadores, según los niveles de objetivos y resultados establecidos en la matriz de planificación, Eficiencia y viabilidad, Impacto conseguido y esperado, y Sostenibilidad, por apropiación y fortalecimiento institucional.

Luego se aborda los temas transversales en un capítulo dedicado: Enfoque de Género en Desarrollo, Sostenibilidad Ambiental, Respeto de la diversidad cultural, Enfoque de derechos, y Fortalecimiento institucional. Le sigue un capítulo dedicado a los principios operativos de Apropiación, Alineación y Coordinación y complementariedad.

2. Enfoque metodológico y técnicas usadas en la evaluación.

El método consiste en recurrir a un modelo analítico formado por un conjunto de preguntas evaluativas y en identificar las fuentes de información y el método apropiado para cada una de ellas. Luego, el análisis de lo constatado de fuentes directas y documentales, se basa en un modelo conceptual enunciando lo que sería una plataforma ideal para los propósitos de la gestión tanto preventiva como reactiva de la SAN. Se analiza las funcionalidades de la plataforma contra él, tanto

de desde el criterio de pertinencia como de las realizaciones, siguiendo la cadena de la teoría de cambio (productos, efectos, impactos).

Para apreciar las contribuciones propias del proyecto IASAN al desarrollo, tanto de la plataforma como de su entorno de usuarios y su gobernanza, se toma como primera fuente documental lo reportado en el Informe final del proyecto (230720_formulario_inf tec final) y se valora, tomando en cuenta la perspectiva de las contrapartes (los equipos locales del CUNORI y del IGG-CIGEO), así como de algunos implicados externos, en la medida de lo posible, y así se concluye para cada criterio en base a la contrastación y complementariedad de los distintos puntos de vista.

Definición de las Preguntas Evaluativas (PE)

CRITERIO	PE	MÉTODO Y FUENTES
PERTINENCIA	PE.1 ¿Qué información provee PREDISAN utilizable para la prevención y para la respuesta?	Navegación en la plataforma y valoración de sus salidas finales, del sistema de predicciones y otras salidas de datos procesados.
EFICACIA	PE.2 ¿Qué evidencias de resultados se encuentra en el desarrollo del sistema?	Navegación en la plataforma y valoración de sus funcionalidades y limitaciones, así como de la estructura de datos. Análisis documental (informe final y documentos producidos por el proyecto). Entrevistas a involucrados en la implementación.
	PE.3 ¿Qué nivel de capacidad ha sido alcanzado en la operabilidad del sistema?	Análisis documental (documentos producidos por el proyecto, publicaciones científicas). Entrevistas a los centros universitarios y a otros informantes.
	PE.4 ¿Cuál es el nivel de utilización alcanzado por el Sistema PREDISAN?	Análisis documental (documentos producidos por el proyecto). Entrevistas a los centros universitarios y a otros informantes.
EFICIENCIA	PE.5 ¿Los ajustes en la programación por atrasos han afectado la consecución de las metas, dados los recursos utilizados?	Informe intermedio, documentos de gestión del proyecto. Entrevistas a involucrados en la implementación.
IMPACTO	PE.6 ¿La utilización del sistema PREDISAN ha contribuido a incrementar la eficacia de una operación de respuesta a una crisis de la SAN?	Análisis deductivo.
DURABILIDAD	PE.7 ¿Se han desarrollado acciones que permitan la viabilidad futura del proyecto una vez finalizados los apoyos del proyecto?	Análisis documental (informe final y documentos producidos por el proyecto). Entrevistas a involucrados en la implementación.

Dos elementos claves del protocolo de investigación seguido en el desenvolvimiento de la evaluación son, respectivamente, el listado de personas entrevistadas y su cargo, y el listado de documentos consultados. Ambos aparecen en los anexos 2 y 3 respectivamente.

3. El concepto de la previsión en SAN y su contexto.

Es fácil estar de acuerdo acerca de la gran importancia y necesidad de disponer de información sobre mediciones de la SAN, tanto para prevenir, inclusive induciendo cambios de comportamiento de los agentes privados, como para reaccionar en momentos de crisis.

No obstante, son pocos los esfuerzos en este sentido y a nuestro entender no existe una alternativa funcional² que permita satisfacer, según nuestra experiencia, las necesidades siguientes:

- que permita análisis a diferentes niveles espaciales para una utilización multinivel,

² En la sección sobre pertinencia se hace una breve revisión de las que existen para la Región, retomando una publicación realizada por el equipo del Proyecto.

- que permita cruces analíticos mediante consultas interactivas, dentro de un marco conceptual compartido por los distintos usuarios,
- que tenga memoria conservando la temporalidad de los datos,
- que elabore proyecciones a partir de los análisis de tendencia y de señales proxy, y
- que sea capaz de calcular estimaciones verosímiles de los valores para los cuales no dispone de observaciones.

Este último punto es una condición interna del sistema de datos que permite que pueda cumplir con los requerimientos analíticos de los usuarios, que son los 4 anteriores. Viene del hecho que la información no se dispone acerca de todo lo que ocurre en cada lugar y cada momento. Hay que construirla, y eso tiene costo, y por ende la información que se genera es necesariamente limitada, tanto en el tiempo como en el espacio. Diversos actores generan diversos sets de información limitada y, aun después de superar la barrera que resulta de sus diferentes formatos y la delicada tarea de compatibilizarlos a pesar de sus metodologías distintas, se sigue teniendo una situación donde la mayor parte de los datos que requiere el modelo analítico de la SAN son puntuales y localizados. Aun los que se presentan como funciones continuas del espacio, por ejemplo un mapa de pluviometría proviene de la interpolación entre puntos de observación para construir isoyetas.

Además de los requerimientos analíticos, hay un requerimiento práctico, el reto que enfrenta todo sistema de datos con propósito de gestión: que genere su propia dinámica de actualización de datos y que sea formativo, para contribuir a ampliar capacidades que, en retorno, apoyarán su desarrollo.

El costo de la actualización de los datos que necesita es, para todo sistema una de las mayores dificultades que enfrenta para implementarse. Lo propio de la dinámica de actualización de los datos en SAN es que, por la diversidad de indicadores que moviliza el modelo conceptual de la SAN, los datos requeridos provienen de horizontes temáticos diversos, en los cuales intervienen diversas combinaciones de agentes privados y públicos, estos últimos con diversos mandatos sectoriales y con diferentes capacidades y metodologías para registrar datos, almacenarlos y compartirlos, lo que hace aun mayor el desafío.

El principio colaborativo – que se aplica en el PREDISAN – se presenta como una forma valiosa de superar el problema. Se basa en el mismo principio que hace que una *app* mejora y se vuelve cada vez más funcional a medida que está siendo utilizada. Por ejemplo en el caso de los datos socioeconómicos que solo pueden ser obtenidos por encuestas o por registros institucionales, los agentes que quieren usar el sistema y por ende tienen interés en apoyar su desarrollo establecen convenios para alimentarlo con datos, los cuales serían elaborados por ellos de todos, por su propio mandato³ y por ende no tienen un costo adicional.

Este costo se incrementa aún más si se trata de información caliente (hechos que acaban de suceder), en cuyo caso se requiere a la vez de precisión, de prontitud y de una escala crítica, que encarecen el sistema. Los sistemas de información en caliente, llamados de Alarma Temprana, no han sido sostenibles en parte por un error de escalamiento: las informaciones microlocales solo pueden ser generadas sosteniblemente si son utilizadas localmente⁴.

La capacidad de previsión a diferentes horizontes de temporalidad es una funcionalidad esencial, que resuelve en parte la necesidad de información “en tiempo real”. Se basa en la acumulación longitudinal de datos y la aplicación de técnicas de análisis coyuntural⁵.

3 Idealmente, se tiene que propender hacia una situación en la cual los diferentes generadores de datos sociales comparten algunas claves que permiten la consolidación de los datos respectivos.

4 Varios sistemas locales pueden ser agregados para un tablero nacional, y un algoritmo puede ser incluido para filtrar según la densidad de puntos presentando alteraciones en relación al estándar, pero ponderado por la gravedad de los casos locales, pero la utilización local debe ser prioridad.

5 Cabe señalar que el análisis coyuntural, enfocado en prever el comportamiento a corto plazo de variables en función de la comprensión de su comportamiento pasado y de sus factores exógenos, es un sistema de datos capaz de aprendizaje, ya que la modelación se mejora a medida que el tiempo transcurre y que se integran nuevos datos.

Por otra parte, si bien es relativamente común que existan datos nacionales disponibles para las principales variables de interés (aunque necesariamente con rezago temporal porque requieren más tiempo de construcción, y es difícil de encontrar métodos estandarizados a nivel mundial para comparaciones internacionales), cuando se baja hacia una escala más grande (departamento, municipio, zonas...) la probabilidad es muy grande que los datos disponibles para unas determinadas localidades no se encuentren para otras, y en todo caso es imposible que se encuentren para todas al mismo tiempo. De allí que es importante que el sistema de datos pueda aprender y generar datos verosímiles para las unidades espaciales locales, sean éstas superficies o puntos.⁶

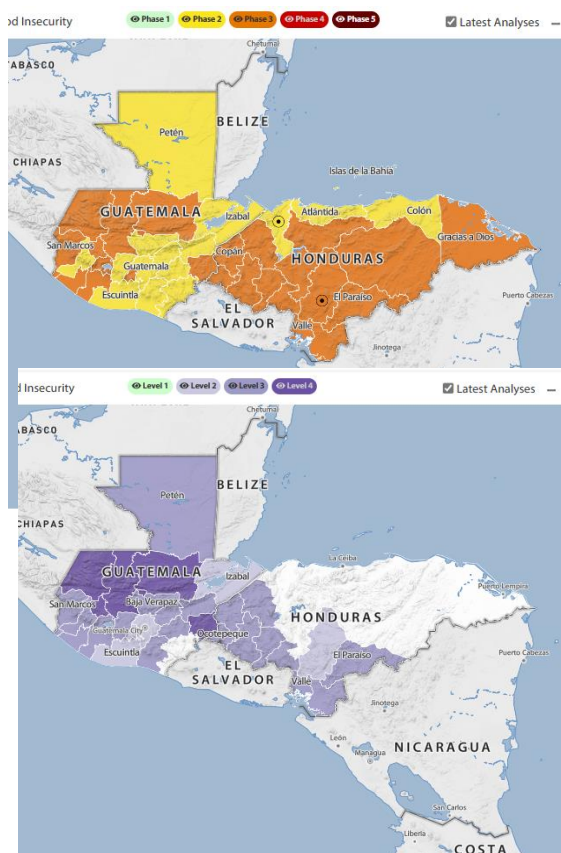
La capacidad de interpolación espacial es por tanto necesaria y se deriva de la opción por una mayor precisión espacial del sistema, al servicio de una utilización multinivel. Para que la escala sea modificable interactivamente, se requiere de datos continuos, no discretos. De allí la importancia de la interpolación basada en el aprendizaje del sistema de datos para proveer un dato para las localizaciones situadas entre las observaciones. De allí la importancia de un método de agregación.

La referencia a un modelo conceptual. Es esencial para el sistema, tanto para ser homologado con las iniciativas existentes como para proveer el marco de los análisis predictivos como de la construcción de las diferentes síntesis que el modelo debe proporcionar. Es evidente la importancia de partir de los modelos analíticos de la SAN, y eventualmente ofrecer utilidades compatibles entre varios, si éstas fueran complementarias.

En seguida revisamos brevemente los modelos disponibles con los cuales la plataforma PREDISAN debería estar en sintonía, considerando primero el modelo de UNICEF, y luego el de la CIF.

El modelo conceptual de **UNICEF**. Este modelo propone una formalización de la cadena causal de la SAN, la cual considera (remontando la cadena): causas inmediatas, causas subyacentes y, más atrás causas básicas, articulado al modelo básico según el cual la “disponibilidad, acceso y comportamiento

alimentario” determinan la ingesta alimentaria, y esa, a su vez, junto con otros factores que inciden sobre la utilización biológica de los alimentos, determinan el estado nutricional de las personas.



El otro modelo que es importante considerar es el de la **CIF**, que ha sido adoptado por la institucionalidad regional. La CIF retoma el modelo descriptivo clásico de los 4 pilares de la SAN, rebautizados “Dimensiones de la SAN”: disponibilidad, acceso, uso de alimentos en el hogar, más la estabilidad en el tiempo, y antes de ellas, coloca dos grandes grupos de factores causales: 1) vulnerabilidad y 2) amenazas (concebidas como “eventos agudos o condiciones recurrentes”).

La vulnerabilidad es una condición compleja, que se analiza con categorías como los recursos y el control, la exposición, la susceptibilidad y la resiliencia. Conciernen los activos privados, pero también las estrategias y políticas para atender las crisis.

Estos factores impactan en las “dimensiones de la SAN” y, sin olvidar los otros factores de la utilización biológica, relacionados con la salud, conducen a dos niveles de resultados: resultados de primer nivel como

⁶ Es necesario para hacer representaciones cartográficas de los datos. Los datos numéricos discretos pueden alternativamente representarse como histogramas, pero los datos espaciales prefieren funciones continuas.

la ingesta alimentaria (consumo de alimentos y cambios en los medios de vida), y de segundo nivel, como los indicadores nutricionales (estado nutricional y mortalidad). El estado nutricional es a su vez dividido en dos condiciones: la Desnutrición Aguda y la Desnutrición Crónica, cada una de ellas es asociada a una clasificación de fases, con se ilustra en los dos mapas de la página anterior, tomados del sitio oficial de la CIF (arriba Desnutrición Aguda, abajo Desnutrición Crónica).

La mayor diferencia con el modelo clásico, no obstante, es la menor relevancia que da a los factores básicos estructurales, principalmente del lado de la oferta, y a los factores territoriales que en parte están relacionados con ellos⁷. La distinción estructural entre hogares productores de alimentos o consumidores y las variaciones relacionadas con la geografía no pueden pasar desapercibidas.

De estos aspectos torales de un sistema de datos en Apoyo a la Toma de Decisión, el PREDISAN está concebido para satisfacer la mayor parte, como se aprecia en las secciones sobre pertinencia y sobre resultados, aunque requerirá para alcanzar esta meta de desarrollar más algunas de sus funcionalidades. El análisis que precede nos ha permitido evaluar el sistema en su identidad, y hacer recomendaciones para que la homologación a la CIF sea más efectiva, y para que el sistema pueda a futuro ser acogido y reconocido institucionalmente.

1) COMPRENSIÓN DEL PROYECTO

1.1 Análisis de la lógica de planificación⁸

El objetivo general del proyecto está planteado como “contribuir a salvar vidas, aliviar el sufrimiento y reducir el impacto social y económico causado por la crisis crónica de seguridad alimentaria, agravada por la pandemia de COVID19, en el Corredor Seco de América Central”.

Apuesta explícitamente a incrementar la pertinencia y la eficacia de la ayuda humanitaria, pero no descarta la posible contribución a un enfoque preventivo e integral, como lo sugiere el objetivo específico: “Mejorar la evaluación anticipada de la seguridad alimentaria y necesidades humanitarias de municipios del Corredor Seco Centroamericano, con participación de múltiples actores gubernamentales, académicos y de sociedad civil”.

Se aprecia que el objetivo específico contiene dos propósitos, aunque unidos en un solo predicado: 1) información para poder actuar mejor en la prevención, mejorando la evaluación anticipada de la SAN, e 2) información para poder responder mejor a las necesidades cuando la situación de inseguridad se agrava, brusca o tendencialmente.

El segundo objetivo es con el cual se asocia más al proyecto IASAN en la conciencia del personal nacional que ha estado involucrado, pero a nuestro entender es importante no perder de visto al primero en la promoción de la herramienta a futuro.

Al proyecto se le ha asignado dos objetivos específicos, uno de índole informacional, otro organizacional que son sus resultados esperados.

- R1. Fortalecido un **sistema de gestión de información** de seguridad alimentaria y nutricional (SGI-SAN) en el Corredor Seco Centroamericano para anticipar crisis humanitarias e identificar territorios y poblaciones prioritarias a ser atendidas.
- R2. Transferidas **capacidades** a instituciones públicas, universidades y ONGs centroamericanas para el análisis dinámico de información, predicción de necesidades humanitarias y divulgación de evidencias sobre la situación de seguridad alimentaria en el Corredor Seco Centroamericano.

⁷ Los arreglos territoriales son construcciones históricas.

⁸ Ver el marco de planificación completo en anexo 1.

Según la nomenclatura establecida en la práctica de la evaluación de proyectos, en el nivel de las actividades encontramos productos, en el nivel de los “resultados” encontramos efectos, y en el nivel del objetivo específico se colocan impactos, dejando para el objetivo general la categoría de “impactos indirectos” no medibles ni observables.

1.2 Teoría de cambio del proyecto

El vacío de información detallada, oportuna y verosímil, para la toma de decisión en la gestión de la SAN, conduce a la necesidad de un procedimiento y mecanismo que provea tal información en base a los datos existentes y los que se siguen generando, en función de lo cual la UGR innova con la plataforma PREDISAN. Responde así a la demanda generada desde Centroamérica, inicialmente por ACH y ECHO.

Pensado inicialmente para incorporar un número apreciable de actores no gubernamentales de la SAN en la región, de los cuales un núcleo de 5 ONG internacionales⁹, el proyecto IASAN consiste en involucrar actores locales para la alimentación de datos, el desarrollo de la plataforma, la formación de RRHH, la divulgación del instrumento, y la utilización de sus indicadores en el marco de la prevención y de la respuesta. Los actores son de dos tipos, ONG dedicadas a la respuesta humanitaria, y centros universitarios.

La acción del proyecto IASAN es una acción auto-transformadora, es decir que son los involucrados mismos que la hacen, con el apoyo de sus respectivas unidades de gestión administrativa y financiera, sin “unidad ejecutora”. El sistema PREDISAN es por tanto un producto complejo de la división del trabajo entre los dos tipos de actores, implementando las acciones enumeradas en las columnas de la tabla siguiente.

Actores	Alimentación de datos	Desarrollo de la plataforma	Formación de RRHH	Divulgación del instrumento	Utilización de sus indicadores
ONGs	Encuestas sesgadas por las respuestas previas	-	-	Entre pares, pero hay conflictos de método	Para fines de respuesta
Centros universitarios	Apoyo estudiantil y profesional	Contribución, intercambios	Inclusión en las herramientas académicas	Formativa y de proyección social	Para fines didácticos

En el nivel de **impactos**, encontramos que “la evaluación anticipada” de la SAN ha sido mejorada, lo cual requiere de una plena utilización del sistema por parte de quienes están en capacidad de realizar esta evaluación anticipada, siendo usuarios de la plataforma. Se deduce que un **impacto indirecto** es el beneficio para las personas que reciben una ayuda más oportuna y ajustada a sus necesidades en caso de emergencia, y de las personas que toman decisiones más acertadas acerca de la producción alimentaria y reducen su exposición al riesgo.

Para alcanzarlos, se requiere la plena operabilidad del sistema y, de no ser ésta todavía alcanzada, como se verá con el análisis de los R1 y 2, es demasiado temprano para que se pueda siquiera plantear observar su utilización en situación real. Lo que sí se puede observar y que es ingrediente para alcanzar estos impactos en una etapa posterior, es la **durabilidad** de los procesos iniciados. Esta se evalúa considerando la intencionalidad programática de las entidades universitarias involucradas y la acogida que actores públicos y no gubernamentales dan a la propuesta.

1.3 Actores involucrados

CICODE/UGR

El CICODE es un organismo dependiente de la Universidad de Granada que nace con la intención de contribuir al desarrollo de los países y de los sectores sociales más necesitados de apoyo. La

⁹ Fueron 5 ONG internacionales: COOPI, GVC, Trocaire, Oxfam, además de ACH, que estuvieron en el proyecto del 2020. Con las organizaciones nacionales aliadas, eran 15 en total, que debían acceder a los datos de monitoreo de forma mensual. (Entrevista a ACH).

Cooperación Internacional y la ayuda al desarrollo constituyen una obligación ineludible que la Universidad de Granada quiere afrontar, colaborando con las instituciones públicas y privadas en la prestación de servicios y en la satisfacción de las necesidades más acuciantes que se manifiesten, tanto en nuestro entorno local, como en los países empobrecidos, con especial atención hacia los ámbitos norteafricano e iberoamericano.

GIS4tech

Es una Spin-Off¹⁰ de la Universidad de Granada vinculada al grupo de Investigación «Research Cluster on Territorial Synergies» (RNM034)(1), que transfiere conocimiento del mundo universitario al profesional adaptando e implementando las más nuevas tecnologías y prestamos asistencia técnica para desarrollar proyectos eficientes y apoyar la toma de decisiones de cualquier administración mediante el análisis y la visualización de datos, el estudio del territorio y la Inteligencia Artificial.

ACH

Acción contra el Hambre es una organización no gubernamental que lucha contra las causas y los efectos del hambre. Es una organización humanitaria global que se originó en Francia y está comprometida a acabar con el hambre en el mundo. La organización ayuda a niños desnutridos y brinda a las comunidades acceso a agua potable y soluciones sostenibles al hambre.

Los programas de seguridad alimentaria pretenden evitar y prevenir de forma sostenible la subnutrición reforzando para ello la autonomía alimentaria de las poblaciones más vulnerables. Acción contra el Hambre los lleva a cabo a través de diversas vías como la ayuda alimentaria, la recuperación agrícola y ganadera, la protección de población en riesgo, el desarrollo agrícola y ganadero y las actividades generadoras de ingreso.

IGG-CIGEO

El Instituto de Geología y Geofísica (IGG-CIGEO), es un instituto de investigación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), que nace como el Centro de Investigaciones Geocientíficas (CIGEO) en 1990. Desde su creación, el IGG-CIGEO ha venido diversificándose en las diferentes áreas de las geociencias con vistas a convertirse en un Instituto de Investigación de referencia nacional y regional. Su actividad principal, se estructura en torno a proyectos de investigación de interés nacional y regional que sirven de puente entre la investigación, la docencia y la aplicación de sus métodos a objetivos de interés económico-social. Su misión es de generar información científica y aplicada en el campo de las Geociencias y los Riesgos a Desastres del territorio nacional y formar científicos investigadores con el objetivo de contribuir al desarrollo sostenible a nivel nacional y regional.

A través de la oficina de Internacionalización de la UNAN-Managua, ha explorado áreas de colaboración con la Universidad de Granada, institución con la cual ha desarrollado intercambios sobre su quehacer y acerca de programas de intercambio académico e investigativo. También está vinculado con ACH, con la cual ha formulado proyectos, desde 2018 (preparación y respuesta de los centros turísticos, estudios de resiliencia, entre otros).

CUNORI

El Centro Universitario de Oriente es la sede regional de la Universidad de San Carlos de Guatemala, situada en Chiquimula y con vocación de servir a la demanda de educación superior en la región oriental. Imparte entre otras la carrera de Ingeniero en Administración de Tierras “para abordar la problemática de la tierra desde una perspectiva técnica, social, legal y económica”.

Prepara para trabajar en instancias del Estado que realizan actividades en administración de tierras, las municipalidades, ONGs y el Sector Privado en actividades ligadas al tema tierras. Formar profesionales que suministren y administren información gráfica y espacial, numérica y literal de un

¹⁰ Se conoce por el término anglosajón spin-off a aquel proceso mediante el cual una nueva empresa nace de otra ya existente. No a modo de sucursal, sino a modo de apoyo económico y experiencia empresarial por parte de la compañía principal.

territorio para ser usada como una herramienta para el desarrollo proyectos socio-económicos y del ordenamiento del territorio.

ASEDECHI

La Asociación de Servicios y Desarrollo Socioeconómico de Chiquimula es una organización de segundo nivel conformada por organizaciones de base, entre ellas cooperativas de ahorro y crédito, cooperativas agrícolas, asociaciones de productores y asociaciones de mujeres, constituida legalmente el 31 de agosto de 1999. En el año 2000, cuando inicia operaciones la Cooperación Italiana mediante el Programa de Lucha contra la Pobreza y las Exclusiones por sus siglas APPI, la ASEDECHI recibe la categoría “ADEL” como modelo de organización local para impulsar el desarrollo.

El papel central en el proyecto en todo momento lo tuvo el CUNORI, pero por ser entidad estatal, no podía recibir los fondos, y por eso se involucró ASEDECHI. Lleva 8 años como centro de proyección social, y es siempre ASEDECHI que maneja los fondos, para evitar la centralización de los fondos.

1.4 Línea de tiempo y recursos

El 22 de diciembre de 2020, mediante resolución de la directora de la AACID, se concede una subvención de 84.350 euros a la UGR, para la ejecución del “IASAN. Implementación de un Sistema de Monitoreo y Predicción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Corredor Seco Centroamericano basado en Análisis GIS e Inteligencia Artificial”. La fecha de inicio de la ejecución es el 01/03/2021, el fin de la ejecución es el 30/04/2022 (o sea 14 meses) y la justificación 30/10/2022. Con un presupuesto validado de 107.750 el porcentaje de subvención concedida (84.350) es 78,28%.

El convenio específico entre UGR y ACH es de octubre 2020, y el proyecto inició el 1 de marzo 2021, inicialmente con una duración de 14 meses, pero se solicitaron dos prórrogas de 6 meses. Finalmente tuvo una duración de 26 meses y cerró el 30 de abril 2023. Fueron autorizadas tres modificaciones presupuestarias pero sin afectar al total del presupuesto validado del proyecto.

El convenio específico contemplaba la incorporación de actores locales, con la R2.A2: “Integración de investigadores de universidades centroamericanas (CIGEO-UNAN y CUNORI-USAC) en el equipo de desarrolladores del SGI-SAN de GIS4TECH-UGR”. Pero el proceso que condujo a su integración se demoró un semestre en el caso de Guatemala y un año en el caso de Nicaragua.

No obstante, los contactos e intercambios con los centros universitarios comenzaron desde el inicio del proyecto. En el informe intermedio, con fecha del 14 de noviembre 2021, se menciona que, al no poder el CUNORI recibir los fondos para ejecutar las acciones, se optó en primer lugar porque fuera ACH que lo substituyera, pero al no ser posible que ACH jugará un doble rol, se solicitó una primera extensión de 6 meses, la cual fue otorgada el 8 de noviembre 2021. En este mismo informe, la actividad R2.A2, inicialmente programada para ese mismo mes, fue reprogramada para abril 2022. El convenio específico ASEDECHI – UGR se firmó el 18 de marzo 2022, mientras que el convenio específico con la UNAN-Managua se firmó el 16 de septiembre 2022.

La segunda extensión de 6 meses fue solicitada en 2022, y otorgada el 6 de agosto de ese año.

Cabe señalar que las demoras respectivas en la formalización de la colaboración tuvieron diferentes motivos, propias de cada situación nacional. En el caso de Guatemala, el CUNORI tiene una elevada autonomía técnica, pero depende financieramente de la administración central de la USAC. El partenariado con ASEDECHI, una asociación de desarrollo local con la cual tiene vínculos profesionales permitió solucionar el problema. En el caso de Nicaragua, el CIGEO es un instituto jerárquicamente dependiente de la rectoría de la UNAN, y como tal depende de ella en sus procesos, tanto técnica como financieramente.

En consecuencia, el CUNORI estuvo un año con el Proyecto (a partir de marzo 2022 a marzo 2023), mientras que el IGG - CIGEO estuvo solo 6 meses (a partir de finales de octubre 2022, es decir en la fase “extra” del proyecto), y con un presupuesto 4 veces menor al que tuvo el CUNORI. Estas

situaciones necesariamente redujeron el alcance de su participación, a pesar de no haber afectado la ejecución presupuestaria global.

2) VALORACIÓN DE LA PERTINENCIA

Debido al rol de continuador que asume el proyecto en relación a una iniciativa previamente lanzada, para analizar la pertinencia de la intervención específica del IASAN, es importante considerar dos niveles:

- 1) La pertinencia del sistema de gestión de información, y específicamente de la plataforma, cuyo diseño es anterior y que se consolida con la acción bajo evaluación,
- 2) La pertinencia del aporte específico a nivel de diseño del IASAN, el cual consiste en aportar, con el R2, la participación y motivación de dos instancias universitarias, felizmente situadas en los dos extremos del área geográfica de alcance del proyecto.

2.1 Pertinencia del sistema de gestión de información

Es sin lugar a dudas vital disponer de información adecuada y oportuna para la gestión pública de la SAN, sea para prevenir o para responder a determinadas emergencias.

La pertinencia particular de la plataforma que primeramente se llamó Sistema de Monitoreo SM-SAN y ahora PREDISAN, se valora contra el estado de la situación en materia de herramientas de gestión de datos existentes relacionadas con la temática de SAN, tanto de nivel mundial, o plurinacional, como de manera específica para la región centroamericana (o la región SICA).

Comparación con otros sistemas de información

Los sistemas estudiados por Méndez et al.¹¹, tienen niveles de agregación acordes con los fines macro para los cuales fueron diseñados, es decir para la gestión de la SAN vista desde las agencias internacionales: países, departamentos o provincias, en el mejor de los casos.

Esta publicación realizada en el marco del proyecto IASAN indica que acerca de las plataformas estudiadas que si bien “algunas de ellas implementan modos de visualización e interoperación en situaciones con alta incertidumbre”, son “escasas las que apoyan a diversos agentes de decisión, o fomentan la creatividad y el aprendizaje exploratorio. La mayoría de ellas son restrictivas al identificar la SAN de las regiones de forma poco interoperable, aportando generalmente escasa información”.

El estudio concluye que “las plataformas analizadas tienen la finalidad de influir en la toma de decisiones de Gobiernos, organismos internacionales y ONGs, sin embargo utilizan unidades de análisis geográfico de escala nacional o subregional, lo que limita su utilidad en la focalización de recursos de asistencia alimentaria. Son pocas las plataformas que se pueden considerar como auténticas herramientas de apoyo a la decisión, alzándose generalmente como instrumentos de difusión de evaluaciones previas basadas en información primaria con limitada representatividad y en el uso de fuentes secundarias diversas carentes de una mínima estandarización”.

Compartimos esta valoración, aunque se podría precisar el juicio respecto a la toma de decisión: en realidad ninguno de los sistemas revisados en el artículo citado tiene una función de orientación de las acciones que, a diferentes escalas de administración, se debe implementar para la prevención de la InSAN, es decir para orientar los comportamientos de distintos tipos de agentes económicos en función de una mejor nutrición familiar, aunada a una mayor resiliencia a los cambios externos y una mayor acumulación de medios de vida. Tampoco estos sistemas proveen información adecuada para

11 Méndez, C., Aguilera Ramos, E. J., Díaz Valdés, F. A., & Abarca-Álvarez, F. J. (2022). Plataformas digitales de Información de Seguridad Alimentaria y Nutricional como herramientas para el apoyo a la toma de decisiones en el campo de la ayuda humanitaria. VII Edición Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. El poder de la comunicación, la comunicación del poder. 27 y 28 abril 2022.

la toma de decisión de los agentes privados concernidos. Tampoco tienen la función de orientar, cuantitativa y cualitativamente, las ayudas a otorgar para la recuperación en casos de crisis emergentes. Sin embargo, pueden ser de ayuda para orientar los recursos desde los centros de decisión de la ayuda humanitaria internacional.

A continuación, agregamos algunos casos a esta revisión, que confirman estas conclusiones y que conciernen la Región.

Sistema de información del SICA

Sólo el sistema de información oficial del SICA, elaborado con el apoyo del PROGRESAN y anteriormente del PRESISAN (un proyecto asociado al PRESANCA II), ofrece varios niveles (regional, nacional y municipal), pero éstos no están articulados entre sí mediante una sola base de datos y cartográfica. Se trata de segmentos totalmente separados, que juntaron los programas mencionados dentro del margen de lo que se podía alcanzar desde un programa regional, en una situación marcada por la imposibilidad de homologar - y menos interconectar - los sistemas nacionales, por ejemplo.

Además el nivel regional SIRSAN+ se limita a datos promedios por país. Se asume que cada país tenga su SINSAN, y de hecho casi todos los tienen, salvo Nicaragua, pero no son compatibles entre sí ni consolidables para fines de superar el nivel de la descripción y desarrollar módulos previsivos o por lo menos analíticos.

En cuanto al nivel local, lo más detallado que se presenta en la Región son los SIMSAN. El nivel municipal acerca correctamente la decisión con el territorio, pero estos sistemas no son dinámicos, no conducen a la identificación de *clusters* territoriales a escala de la planificación municipal, a pesar de contener observaciones desagregadas dentro del municipio, tampoco permiten efectuar cruces analíticos. Y para terminar, no están conectados a los niveles espaciales superiores (país, región). Cabe también mencionar que después de dos décadas de apoyo del PRESANCA y de sus secuelas, estos sistemas existen solamente para el 5% de los municipios de la Región.

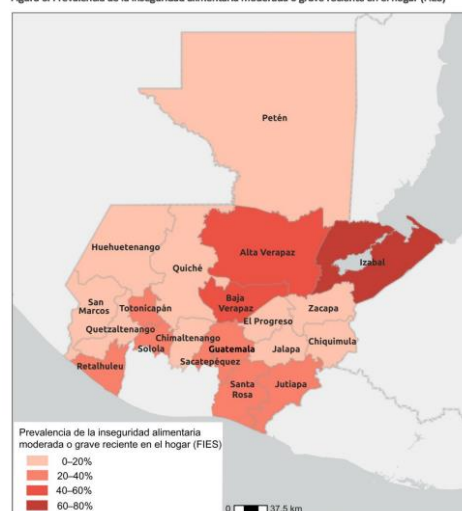
Sistema DIEM (FAO)

Según lo anuncia la página oficial de Data in Emergencies, la FAO “creó el DIEM-Monitoring para recopilar, analizar y difundir datos sobre las crisis y los medios de subsistencia en los países propensos a múltiples crisis” y para “informar la toma de decisiones proporcionando información actualizada regularmente sobre cómo las diferentes crisis están afectando los medios de vida y la seguridad alimentaria de las poblaciones agrícolas”, proporcionado un cuadro de mando a nivel de país, así como estudios con alguna periodicidad.

El sistema de vigilancia consta de datos primarios recopilados periódicamente de los hogares y de informantes clave - incluidos los proveedores de insumos agrícolas, los comerciantes de alimentos y los oficiales de extensión agrícola - (aproximadamente cada cuatro meses). Los datos se recopilan mediante entrevistas telefónicas asistidas por computadora (CATI) y mediante entrevistas presenciales en contextos que permiten el acceso sobre el terreno. En el marco de la iniciativa DIEM, también se hacen estudios de impactos de los desastres. La iniciativa opera en 26 países pero, en la Región, solo en Guatemala y Honduras.

En Guatemala la FAO llevó a cabo una encuesta de hogares, del 28 de junio al 3 de agosto de 2022, para supervisar los medios-de-subsistencia agrícolas y la seguridad alimentaria en las zonas rurales y

Figura 6. Prevalencia de la Inseguridad alimentaria moderada o grave reciente en el hogar (FIES)



urbanas. Esta primera encuesta DIEM-Monitoring¹² fue analizada en la publicación “Guatemala Resultados y recomendaciones Febrero de 2023”, el cual está disponible en el sitio oficial de DIEM desde marzo 2023 y es la última publicación concerniente a este país. El sistema de monitoreo en línea presenta a la fecha un reporte sobre necesidades de ayuda demandada por los hogares (productores familiares) basado en una encuesta levantada en febrero 2023 con representatividad departamental (en el mapa adjunto).

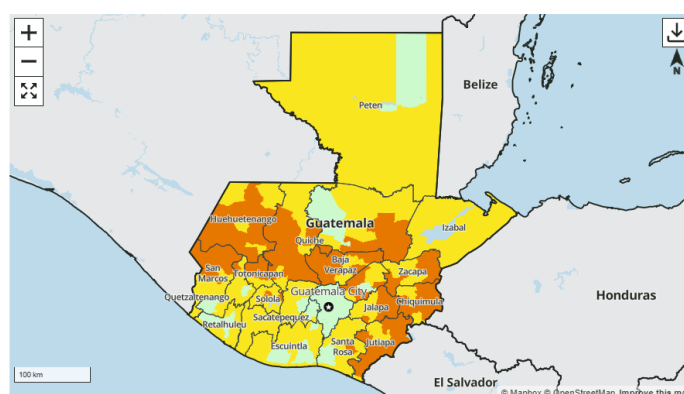
Se aprecia que la plataforma DIEM tampoco permite apoyar la decisión en la coyuntura en la cual se produce la consulta. Sin embargo, tiene la virtud de almacenar datos socioeconómicos con cierta periodicidad, y se debe mencionar como un hecho positivo el convenio de FAO regional ha celebrado con ACH para proporcionar sus datos a la base del PREDISAN, administrada por GIS4Tec.

FEWSNET (USAID)

El enfoque de red FEWSNET, en la cual también ha participado ACH, es sobre la seguridad alimentaria, la cual se aprecia a través de los factores que inciden sobre la producción de alimentos a pequeña escala, y sus efectos sobre los mercados, y por ende indirectamente sobre el acceso, por la vía de los precios¹³. Este enfoque parte del análisis territorial conocido como mapa de zonas de medios de vida, el cual es considerado “estructural”. Para Guatemala por ejemplo, el mapa adjunto es el resultado de un taller de febrero de 2016, en el cual se actualizó el mapa de 2010. Una zona de medios de vida es un área dentro de la cual las personas comparten, de manera general, el mismo patrón de medio de vida, incluyendo sus opciones para obtener alimentos e ingresos y las oportunidades de mercado¹⁴.

Guatemala Acute Food Insecurity

August - September 2023 projected outcomes



En base al cruce de las zonas de medios de vida con la información disponible dentro de las unidades político administrativas, FEWSNET obtiene su propia estimación de la CIF, de la cual se puede observar un ejemplo reciente en el mapa adjunto, el cual es interactivo¹⁵ y baja al nivel municipal y en algunos casos “submunicipal”, cuando un municipio grande está dividido en dos ZMV. Esta plataforma llega por ende a más detalle que los otros sistemas, pero los patrones modales de medios de vida que describe para cada zona no reflejan la diversidad de situaciones estructurales que caracterizan los diferentes los tipos de hogares. Además por su diseño funciona como un portal de salida y no presenta facilidades de interacción de los usuarios con los datos en base a los cuales se llegó a los indicadores presentados.

12 Alcanzó una muestra aleatoria de 4 937 hogares, en los 22 departamentos del país. Permite calcular el efecto de los choques sobre el ingreso, tanto de fuentes principal como secundaria, clasificar los factores de crisis según su importancia para los hogares, apreciar las dificultades ocurridas en la producción de los cultivos agrícolas y en la ganadería, y apreciar la escala de prevalencia de la InSAN según los hogares (FIES).

13 Conserva el enfoque en boga en la región con los programas de la UE, sobre el segmento de los productores de alimentos que están por debajo del umbral de subsistencia y para quienes la disponibilidad y el acceso salen de la misma limitación.

14 Según la publicación oficial, “provee una orientación geográfica de los sistemas de medios de vida para informar los análisis de seguridad alimentaria y la focalización de la asistencia”, así como “las bases para identificar indicadores geográficamente relevantes para el monitoreo de la seguridad alimentaria” y “un marco muestral para futuras evaluaciones en campo”.

15 [Guatemala | FEWS NET](#)

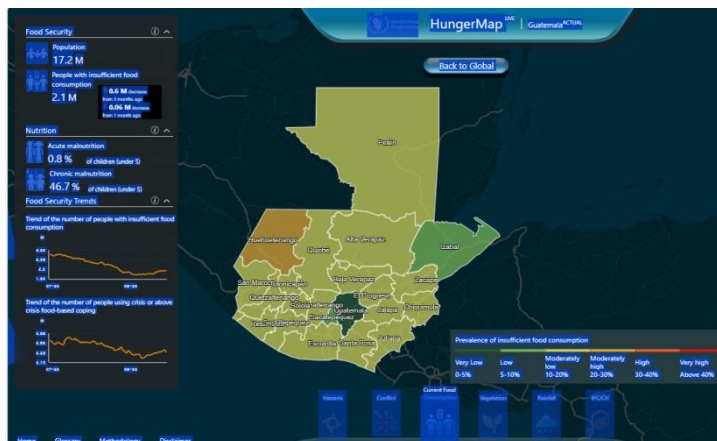
PMA

La plataforma mundial del PMA¹⁶ observa la situación de la SAN mediante la prevalencia del consumo insuficiente de alimentos y el % de hogares en crisis o sin medidas de adaptación, para todos los países del mundo, pero el nivel de precisión está limitado a los departamentos geográficos.

A diferencia de la mayoría de sistemas, se enfoca solo en la medición de la que la CIF conoce como “resultados de primer nivel”: consumo de alimentos y estrategias de afrontamiento.

Al igual que la de FEWSNET, funciona como un portal de salida y no presenta facilidades de interacción de los usuarios con los datos en base a los cuales se llegó a los indicadores presentados, como por ejemplo en el mapa adjunto.

Sin embargo, también genera datos basados en encuestas a hogares en situación de crisis, los cuales podrían ser aprovechados por el PREDISAN.



Cualidades y limitaciones de la plataforma PREDISAN

La pertinencia del sistema aquí evaluado proviene a la vez del contexto (la falta de alternativas similares, según la comparación presentada en la sección anterior), de su capacidad a estar homologada con los modelos conceptuales y oficiales de la InSAN, y a responder a los requerimientos de un modelo ideal. El tema de las alternativas similares ya fue abordado en la sección anterior, por lo que ahora se va a enfocar en la comparación con el modelo ideal expuesto en la introducción.

Homologación con el marco conceptual de la SAN y con la CIF en particular. La plataforma PREDISAN afirma estar homologada con el enfoque de la CIF, y en parte lo es en su estructura, al separar las entradas de amenazas y las de vulnerabilidad, con información sobre los factores contribuyentes a las “dimensiones de la SAN” es decir la disponibilidad y el acceso.

En cuanto a los factores de amenazas, uno es sobre la oferta (disponibilidad), otro sobre la demanda (acceso), mientras que el tercero (violencia) es susceptible de afectar a ambas. Los factores de vulnerabilidad están principalmente orientados al acceso, pero no incluye la observación del acceso mismo, es decir los volúmenes comprados y vendidos sobre los mercados, cuya evolución cíclica y tendencia son sin embargo elementos claves del monitoreo de la seguridad alimentaria. Tampoco se tiene incorporada la amenazas sobre los factores de utilización biológica, como acceso a agua, salubridad, prevalencia de IRA / EDA, etc.

Por otra parte, la plataforma es también consistente con la CIF al presentar los resultados de primer nivel según todas las medidas que entran en la metodología de la CIF, tales que la Ingesta de Energía alimentaria, el puntaje de la Diversidad dietética en el Hogar (HDDS), el puntaje de Consumo de alimentos (PCA), la Escala de Hambre en el Hogar (HHS), el Índice de estrategias de afrontamiento reducido (rCSI), la medición de los cambios en los medios de vida y las Estrategias de Afrontamiento de medios de vida (LCSs), además de la Escala de experiencia de Inseguridad alimentaria (FIES), y el Enfoque de la Economía del Hogar (HEA).

Los combina con las mediciones de los resultados de segundo nivel, sobre prevalencia de la desnutrición aguda / crónica y la mortalidad infantil, lo cual también es consistente con la CIF. De forma general se puede afirmar que la adopción oficial de la CIF como metodología implementada en

¹⁶ <https://hungermap.wfp.org>

los sistemas de información de la SG-SICA, no presenta ninguna barrera para que el PREDISAN pueda contar con el aval y el apoyo de la institucionalidad regional. Sin embargo, sin presentar las entradas de la disponibilidad y el acceso, se trata de predecir la distribución final de los resultados sin tener todos los elementos de la cadena causal del modelo integral de la SAN. La CIF tampoco los tiene todos de hecho, aunque la carencia de ésta se sitúa más atrás, sobre los factores básicos.

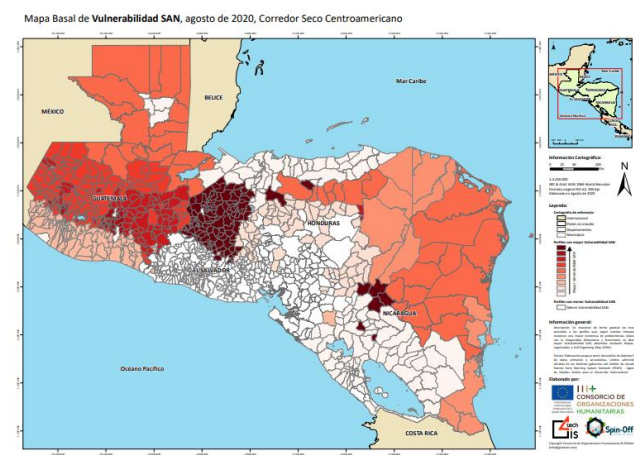
Al respecto cabe señalar que la plataforma contiene la entrada por la pobreza de los hogares, incluida en las vulnerabilidades, lo cual es correcto, pero hace falta una distinción estructural fundamental para que se reconozca la importancia de tratar por separado la pobreza de activos productivos del segmento de la población que es productor de alimentos.

La capacidad de llegar a escala local. La revisión de los sistemas existentes ha mostrado que pocos pueden bajar a escala municipal o submunicipal, La capacidad de llegar a escala local, y de ser alimentada por ella, sin limitación de representatividad, es una de las innovaciones más importantes de la plataforma PREDISAN, que surge como una alternativa para indicar detalles en el terreno.

El título mismo habla de tener información casi en tiempo real. Al inicio, se hizo una revisión de lo que estaba disponible: el análisis CIF, solo existe en Guatemala y en Honduras, y se hace una vez al año, no necesariamente en un momento relevante. Por otra parte está FEWSNET, pero no tiene la escala que se requiere, y se basa en un tipo modal por zona que no refleja su diversidad. No se le resta importancia porque sirve para argumentar hacia los donantes. Había la necesidad de bajar la escala, de interpretar y “bajar” la cartografía a nivel de municipios (entrevista a ACH).

Dado que los datos primarios son localizados, la predicción de los valores intermedios por interpolación, basada en la capacidad de aprendizaje de los datos, al nivel máximo de desagregación disponible, con múltiples variables, identifican patrones que se repiten.

Una de las limitaciones en el desarrollo de sistemas de información en función de una gestión multinivel de la SAN, es que la gestión más local requiere de información más precisa, y las encuestas sobre las cuales se pretende alimentar el sistema de datos PREDISAN nunca tienen la precisión necesaria porque se requeriría muestras del orden de 15 a 30 mil observaciones por país. Es por lo tanto necesario, una vez aceptada la prioridad que requiere el tener sistemas municipales de SAN totalmente interconectados en un sistema multinivel, de explorar las opciones para expandir los datos proporcionados por las encuestas.



Una solución para ello es lo que se propone con el PREDISAN, es decir el uso de técnicas avanzadas de interpretación de datos para expandir la validez de las observaciones disponibles. Una medida complementaria debería sin embargo ser utilizada, la que consistiría en incorporar la data de los censos poblacionales a nivel de segmentos (sin datos personales, para evitar el problema de confidencialidad).

Por otra parte, el sistema PREDISAN es ecléctico en sus formas de compilación de datos. Así, la identificación de las zonas de

vulnerabilidad (ver mapa adjunto), se basó en la información secundaria. Este mapa se considera como situación de base en el marco del sistema. Sin embargo, su parecido al mapa de la CIF crónica en Guatemala es solo aproximativo. En Honduras solo coincide en la región occidental.

En una segunda etapa este análisis se juntó con la información de las encuestas, ingresadas en parte en el marco de proyecto. Se elaboró un modelo predictivo de una variable (cuánta población está en

cada fase de la CIF) y se usa para ver cuando se acerca. Entre más datos integra mejor es el modelo, lo que permite también depurar las variables útiles.

El método conduce a perfiles representando un tipo modal por zona, en los cuales las particularidades de la producción primaria se desvanecen dentro del conjunto de fuentes de ingreso. Son a priori pertinentes los perfiles obtenidos, pero sugerimos que se valore paralelamente la alternativa que consistiría en “orientar el aprendizaje”, al preestablecer los criterios que permiten discriminar entre los tipos de hogares, en especial en su relación estructural con la obtención de los alimentos, mediante la producción o mediante la compra.

La capacidad de predicción a diferentes horizontes de temporalidad es también una funcionalidad esencial, que se basa en la acumulación longitudinal de datos y la aplicación de técnicas de análisis coyuntural. El sistema PREDISAN incorpora esta funcionalidad, que debe ser desarrollada.

La capacidad de aprendizaje del método de agregación. De manera general los datos discretos pueden ser juntados en agregados y éstos pueden ser extrapolables, utilizando algoritmos de clasificación. El PREDISAN utiliza el modelo de redes neuronales del análisis SOM. Se le considera un modelo eficaz y que tiende a ser más confiable a medida que va aprendiendo, y por eso se le prefiere sobre otros modelos de modelo de agregación automática, pero al final de cuenta, el uso de éste u otro modelo se justifica por la importancia de construir tipos (perfiles de hogares y de SAN).

La justificación de ello es que los datos promedios utilizados para representar agregados grandes, sea de territorio o de población, pueden mostrar diferencias significativas entre ellos, entre dos departamentos por ejemplo, pero esconden toda la diversidad interna, la cual es sin embargo crucial para explicar evoluciones diferenciadas, dinámicas de recuperación o al contrario de empobrecimiento, por ejemplo. Se requiere de categorías diferenciadas, y por tratarse de un modelo de SAN, los tipos de hogares, sea por perfil de SAN o por perfiles socioeconómicos, deben poder explicar al menos una parte del patrón de la malnutrición infantil.

La importancia de definir grandes categorías de hogares que permitan explicar la diversidad de comportamientos, puede ser ilustrada con el ejemplo siguiente: el incremento en los precios de los alimentos es una desventaja para los hogares compradores, mas no para los agricultores con que venden en el mercado algunos productos, aunque no sean “excedentarios”¹⁷. Para establecer estos tipos, y poder clasificar una población dada de hogares según estos tipos, el método no supervisado se acepta como herramienta de agregación pero se critica su utilización exclusiva, y se recomienda completar con la utilización de categorías a priori acordes con los segmentos de población dentro de los cuales tienen validez determinados factores básicos de la SAN.

La capacidad de proporcionar datos tanto para la prevención como para la respuesta. La evaluación anticipada de la seguridad alimentaria y necesidades humanitarias son dos propósitos que, ex ante, requieren de indicadores similares: igual se requiere saber que ocurre para tomar medidas adaptativas y para programar una posible ayuda si las medidas no son tomadas. En cuanto a la respuesta efectiva, es decir ex post (en la emergencia) requiere además de análisis de daños para los cuales los perfiles de hogares pueden proveer información facilitando la efectividad de la inspección in situ. Prevención y respuesta son dos tratamientos complementarios de la InSAN.

PE.1 ¿Qué información provee PREDISAN utilizable para la prevención y para la respuesta?

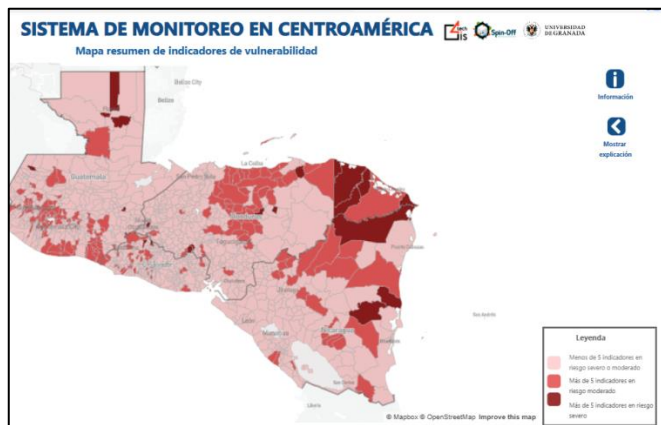
Más allá de la pertinencia de tener un sistema de datos con las características de PREDISAN descritas en las páginas precedentes, queda por validar si las salidas del sistema están, potencialmente, a la altura de las características positivas que hemos encontrado. “Potencialmente”, porque se trata de las salidas que el sistema puede dar pero, en la situación actual (septiembre 2023), la calidad y extensión de datos que el sistema requiere está lejos de ser suficiente para que pueda considerarse

¹⁷ Es decir capaces de invertir con lo que genera su actividad agrícola o pecuaria.

que sus salidas están calibradas con la situación observada (retrospectivamente). Una parte misma de sus funciones están apenas en prueba, y el conjunto se puede considerar una versión *beta*.

Salidas finales

Para satisfacer estas necesidades, la plataforma provee salidas que son (por ahora) limitadas: el Informe final del proyecto (230720_formulario_inf tec final) reporta que “se lleva a cabo la identificación de zonas de preocupación regionales mediante la combinación de variabilidad agroclimática, otros condicionantes SAN o vulnerabilidad basal previa, ofrece indicios de que la población de estas áreas pueda ver deteriorada aún más su condición SAN”.



En la planificación del Proyecto, se refiere al producto de la actividad R1.A7: *Elaboración de informes regionales y de zonas de preocupación SAN específicas*, y las dos evidencias mencionadas en el informe citado son: el mapa de zonas de vulnerabilidad, que se propone como mapa base (ver pág. 12) y el mapa de indicadores de vulnerabilidad (adjunto). Se observará que, con excepción de la Mosquitia hondureña y del Caribe norte de Nicaragua, hay poca coincidencia entre los dos mapas, lo que sugiere el carácter de prototipo del mapa adjunto, no apto para interpretaciones definitivas.

Según el informe final, hubo “elaboración de informes regionales como resultado de los análisis efectuados por el SGI-SAN y los outputs generados por la plataforma, complementados con análisis de las zonas de preocupación con peores condiciones de vida, priorizando las acciones de distribución de asistencia humanitaria”.

Efectivamente estos informes existen, pero se refieren a las Evaluaciones de SAN del Corredor Seco Centroamericano, respectivamente “Análisis de resultados del tercer levantamiento de indicadores SAN”, de Octubre 2021 en los 4 países, cuando el proyecto estaba apenas en su primera fase y “Resultado del cuarto levantamiento abril – junio 2022”. Estos estudios son basados en la metodología CARI (habría de hecho que analizar y comparar los mapas resultantes con los que proveen otros sistemas de datos) y han sido más bien proveedores de datos socioeconómicos para el PREDISAN.

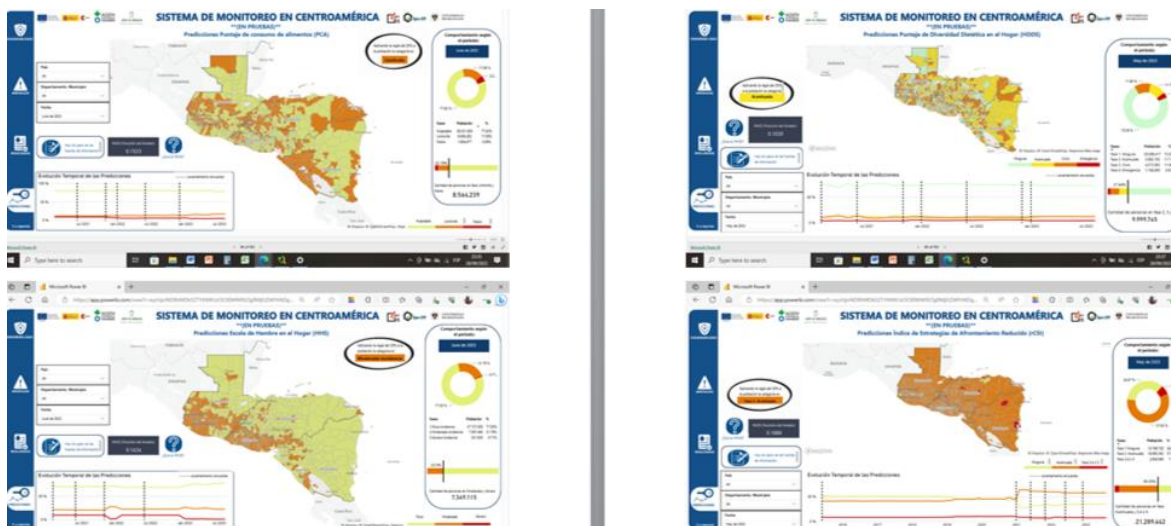
El informe del cuarto levantamiento muestra no obstante un avance, al mencionar explícitamente esta vinculación: “los datos obtenidos en los levantamientos de información realizados se volcaron en una web interactiva PREDISAN (<https://bi.gis4tech.com/ECHO-BETA>), que, además de mostrar información de vulnerabilidades y amenazas en la región centroamericana, permite definir zonas de preocupación alimentaria, en las que debería centrarse la atención de gobiernos y organizaciones humanitarias”. Pero el informe no utiliza estos mapas, lo cuales estaban en proceso de elaboración.

Sistema de predicciones

No obstante, los outputs no se limitan a estos informes. El objetivo de desarrollo de la plataforma se basa en la visión que las predicciones son la principal salida que los usuarios esperarían de ella. Sin embargo, éstas están en pruebas, por lo que no se puede incluir un juicio evaluativo al respecto.

Las salidas presentadas como predicciones son el puntaje de la Diversidad dietética en el Hogar (HDDS), el puntaje de Consumo de alimentos (PCA), la Escala de Hambre en el Hogar (HHS), el Índice de estrategias de afrontamiento reducido (rCSI), y la medición de los cambios en los medios de vida y las Estrategias de Afrontamiento de medios de vida (LCSs).

Por el parecido de las dos últimas, nuestra atención se enfocará en cuatro de ellas, reproducidas a continuación.



No se puede encontrar de coincidencia visual alguna entre el PCA y el HHS por una parte, y los mapeos de vulnerabilidad presentados anteriormente. Tampoco hay consistencia con el mapa de HDDS. En cuanto al mapa de Estrategias de afrontamiento, su patrón uniforme no presenta ninguna coherencia con la micro dispersión de los demás.

Revisando separadamente diferentes localidades se podría encontrar inconsistencias con lo que se conoce de la realidad. Por ejemplo, el alto PCA en la costa pacífica de Nicaragua o en el valle de Sula en Honduras es poco creíble, lo cual en nuestro entender es atribuible al carácter de prototipo que tiene el sistema en este momento, al igual que las inconsistencias internas señaladas antes.

Otras informaciones disponibles en la plataforma

Como todos los sistemas de datos, la plataforma PREDISAN compila datos procedentes de diversas fuentes, lo cual, sin otra operación, tiene el valor de incrementar la accesibilidad a estos datos, por ejemplo en el caso de las amenazas agroclimáticas, que utiliza datos satelitales para tener mensualmente varias mediciones del índice de vegetación, así como los índices de precipitación a diferentes plazos. Estos a su vez entran en el cálculo de índices (el SPI a distintos plazos y el NVDI en sus distintas fuentes) que a su vez se agregan en amenazas y en el mapa de amenazas.

Sería pertinente ensamblar todas las observaciones mensuales para definir los comportamientos de áreas homogéneas, con lo cual se podría iniciar otro proceso de predicción, basado en observaciones sobre una parte seleccionada de municipios sentinelas.

3) EVALUACIÓN DE RESULTADOS (eficacia)

Para evaluar hay que establecer los hechos. Nuestra referencia para ello es lo que está documentado en el Informe final, el cual describe el cumplimiento de lo recogido en la matriz de planificación (objetivos, resultados, actividades e indicadores) y las fuentes de verificación usadas para ello. Según este informe, todos los indicadores de cumplimiento alcanzaron el valor de 100%, pero lo que retomamos de él son las descripciones de los alcances, para complementarlos con nuestro propio análisis, en base a la evaluación de la plataforma (para el Resultado 1) y del entorno de actores (para el Resultado 2), sobre la base de nuestras propias entrevistas y análisis.

3.1 Resultados en el desarrollo del sistema

Esta sección responde a la PE.2 ¿Qué evidencias de resultados se encuentra en el desarrollo del sistema? Dado que un sistema de información se caracteriza por varios atributos, se considera para responder esta pregunta cinco criterios.

El primero se enfoca en la existencia de la plataforma, con sus cualidades y limitaciones, los dos siguientes se relacionan con la entrada de datos y su actualización, respectivamente. Para estos dos criterios se considera por separado las perspectivas desde Guatemala y desde Nicaragua, dado que hay variaciones, tanto por la incorporación diferenciada de los actores nacionales al proyecto, como por las particularidades de la gestión pública en cada país. El cuarto criterio se refiere al tratamiento de los datos y el quinto a la calidad de las informaciones de salida. Para el tratamiento y valoración de la calidad de las informaciones, se considera el sistema como una sola herramienta regional.

PE.2 -criterio 1. Existencia de una Plataforma funcional

R1.A6. Creación de una Plataforma Digital con interfaz web operada por Power BI para acceso y análisis de información SAN en CA4¹⁸.

Según el informe final, “se ha procedido a la creación de un sistema digital que permita a usuarios debidamente capacitados la visualización y gestión de la información, así como la continuidad de los análisis propuestos en el marco del proyecto IASAN, una vez concluido el mismo. La plataforma usada es Microsoft Power BI, considerada de uso común y con un bajo coste de mantenimiento. Para la obtención de datos y su interpretación se han utilizado herramientas de código libre”.

Bondades de la plataforma

Con la plataforma se ha tratado de aplicar un enfoque alineado con las metodologías CIF/IPC, basadas en el triple esquema Vulnerabilidad – Perturbación - Impacto, realizando principalmente las siguientes mejoras: Integración de los índices o paneles globales “Vulnerabilidad”, “Amenazas”, “Resultados”, y “Predicciones”.

Dado que las amenazas no solamente son ex-ante sino que se describe también su materialización, así como las amenazas permanentes, puede ser tomado el término como equivalente a “perturbaciones”. Los impactos parece enfocarse solamente en los efectos de las perturbaciones, cuando en realidad lo que cabe en esta sección son los llamados “resultados de primer y segundo nivel” de la CIF, por lo que el término resultado es más apropiado.

Luego se introduce una sección innovadora: las predicciones sobre estos resultados.

Otra funcionalidad notable es la inclusión de un espacio de reportes donde se almacenan los distintos informes que se vayan elaborando a lo largo del proyecto, así como una experiencia del usuario mejorada mediante una estructura de indicadores a la que se accede a través de iconos representativos, fáciles de interpretar, y el informe final agrega que “en estos espacios se irán agregando a lo largo del tiempo nuevos indicadores de fuentes de datos primarias y secundarias”. Adicionalmente, se incorpora un apartado para los indicadores socioeconómicos, se integran en las distintas visualizaciones las gráficas correspondientes de forma simultánea al mapa, y se integra el análisis de perfiles mediante IA que si irán completando en siguientes fases del proyecto”. “Otro “plus” es que incorpora datos sobre movilidad humana” (entrevista a ACH).

Validamos que se puede navegar en la Plataforma, y averiguar que es funcional, al menos para descargas sencillas, y la mayoría de las vistas, aunque algunas se encuentran disfuncionales y se declaran “en proceso”, debido a su constante evolución, la cual no se detiene con el cierre del proyecto.

Observaciones sobre la funcionalidad de la plataforma y la estructura de datos

No compartimos la decisión de poner los indicadores de las amenazas agroclimáticas, el SPI y los índices NDVI, en la sección Vulnerabilidades, así como los precios de los alimentos, mientras que los mapas y las respetadas tablas están en la sección de Amenazas. Se valora positivamente que las

¹⁸ Se trata de la creación de un sistema digital que permita a usuarios debidamente capacitados la continuidad de los análisis propuestos una vez concluido el proyecto. Integra información primaria y secundaria con agregación a nivel municipal para los cuatro países del CA-4. Desarrollada con Microsoft Power BI.

páginas mostrando los SPI tengan oportunamente un botón para ir a la sección de Amenazas (y otro para ir la subsección de Precipitaciones acumuladas), pero sería más comprensible la arquitectura general si todos estuvieran alojados en la sección de Amenazas.

En general, en el resto de las páginas hace falta de un boton de retorno a la página anterior, lo que dificulta la navegación.

Asimismo, se debería explorar la posibilidad de guardar la información (y los filtros utilizados de último), cuando se explora otra página.

Citando la entrevista con ACH “habría que mejorar la forma como se reportan los datos, no solo visualizar”. También hemos recogido la observación sobre la necesidad de incrementar a futuro las posibilidades de análisis cruzado, en particular para fines investigativos.

En general, el problema que se presenta es que los mapas carecen de ayuda a la interpretación, y no nos referimos aquí al hecho de saber cómo están contruidos, eso si se tiene. De hecho también se puede remontar hacia atrás, pero para reconstruir hacia atrás es necesario navegar en la estructura de la plataforma, no hay un hiper link hacia los factores explicativos que se pueda presentar en forma de árbol y para cada unidad territorial, en este caso municipio o zona de vulnerabilidad basal.

Se echa de menos una distinción entre factores externos e idiosincráticos de la vulnerabilidad.

También los gráficos permiten visualizar series temporales de los indicadores, pero ello tiene más sentido solamente para una unidad territorial homogénea (nuevamente municipio o zona de vulnerabilidad basal).

Debido al carácter dinámico de la plataforma, sería recomendable que las funciones que desaparecen sigan visible pero con una meta indicación acerca de su status. Un ejemplo de ellos es la función “Categoría SAN” en los resultados de primer nivel.

En los resultados de 2º nivel, aparecen las ayudas en sus distintas formas (dinero en efectivo, alimentos, cupones, insumos agropecuarios, entre otros), las cuales deberían ser tratadas entre las vulnerabilidades, con escala invertida.

Perspectiva de los actores nacionales

Las contrapartes nacionales no participaron en el desarrollo de la plataforma. Sus opiniones acerca de la herramienta como tal fueron expresadas en los talleres de formación, conjuntamente con las de los demás participantes.

CUNORI	IGG-CIGEO
No participamos en el desarrollo de la plataforma (pero tienen la idea que el IGG sí lo hizo).	No participamos en el desarrollo de la plataforma. Hicimos observaciones sobre la plataforma, a GIS4TEC, pero no teníamos acceso directo a ingresar datos, ni a los datos en sí.

Observaciones acerca de la plataforma emanando de los talleres de capacitación.

CUNORI	IGG-CIGEO
<p>Sobre la plataforma. Capacidad para descargar datos o mapas ya sea por medio de alguna plataforma como QGis o ArcGis.</p> <p>Establecer coordenadas exactas donde se encuentra la información, ya que sólo muestra municipio o departamento. Deben mencionar la aldea, caserío o comunidad en las que se</p>	<p>“La plataforma es más amigable ahora, se puede entender mejor”. Las observaciones van en el sentido de la estructura de datos.</p> <p>Incluir datos e información de años anteriores al 2020 de manera que pueda hacerse comparaciones multitemporales.</p>

<p>realizaron las encuestas o toma de datos. También de existir la opción de generar un mapa automáticamente o en formato <i>shape</i> para exportarlo en el programa QGIS.</p> <p>Actualizar los datos con mayor frecuencia y que todos los indicadores tengan información. Que sea un poco más rápida y pueda proporcionar más datos en resultados</p> <p>Disponibilidad de los datos con los que se generaron toda la información</p> <p>Descargar mapas y resúmenes en tablas.</p>	<p>Incluir un análisis por rubro de producción correlacionado con los municipios, tomando como argumento de contraste que cada municipio tiene características propias que favorecen un tipo de cultivo en específico, como por ejemplo en lo que se favorece el cultivo de café y no el de la caña de azúcar, entre otros.</p> <p>Tomar en cuenta los alimentos provenientes del mar que no dependen especialmente del ciclo del agua, pero que sí se ven afectados por los fenómenos hidrometeorológicos como los huracanes y tormentas tropicales que afectan la fauna acuática y disminuyen temporal o permanentemente especies que son parte de la alimentación de las comunidades costeras.</p> <p>Agregar un acápite en donde con las personas con discapacidad, datos de producción anual sobre diferentes rubros, visualizar cosechas para cada municipio, una sección sobre inundaciones para los municipios más vulnerables, que se tome en cuenta no solo al corredor seco si no a la costa caribe que se ve más amenazada por huracanes y precipitaciones intensas.</p>
<p>Sobre los datos. Los datos climáticos de preferencia debiesen ser comprobados con datos climáticos tomados en campo.</p> <p>Incluir información a nivel comunitario</p> <p>En el indicador de desnutrición aguda se pueden obtener datos semanales o mensuales del MSPAS por municipio y en Desnutrición Crónica datos de la ENSMI y la Encuesta en escolares.</p>	

PE.2 -criterio 2. ¿Hasta qué punto se ha podido alimentar la BD global de la Plataforma?

R1.A1. Identificación y recopilación de BBDDs secundarias relacionadas con la SAN y estandarización de indicadores a ser utilizados por el SGI-SAN (participa)¹⁹.

Según el informe final, “se ha colaborado con las instituciones y las organizaciones intervinientes en el proyecto para el diseño coordinado de la información a integrar en el Almacén de Datos (Data Ware House –DWH–), el cual contiene una recopilación de Bases de Datos Secundarias y Primarias provenientes de distintas fuentes, como organismos oficiales, etc. Una vez realizado el diseño del Almacén de Datos, se ha procedido a la búsqueda y recopilación de la información correspondiente a los distintos indicadores contemplados, pudiendo ampliarse o reducirse el listado en función de la disponibilidad y de la calidad de los datos localizados. Tras ello, se ha procedido a homogeneizar dicha información y a estandarizarla para poder integrarla de forma adecuada en la interfaz georeferenciada de los Sistemas de Información Geográfica, en los distintos niveles disponibles (País, Departamento, Municipio, Comunidad, Distrito, etc.), con el municipio como unidad espacial priorizada de agregación.

Por tanto, dentro de la Base de Datos Global se han incorporado distintas capas de información relacionadas en mayor o menor medida con los diversos factores que influyen en la Vulnerabilidad ante la Seguridad Alimentaria y Nutricional, entre las que podemos diferenciar las que provienen originalmente de Fuentes Secundarias y son mayoritariamente estáticas, y las que proceden de Fuentes Primarias y/o Teledetección y Monitoreo en campo y son en gran medida dinámicas o

¹⁹ Se trata de la identificación de información disponible relacionada con SAN por parte de instituciones públicas de CA4 y organismos internacionales. Incluye búsqueda, recopilación y procesado común de BBDD generadas entre 2015 y 2020 (o años previos), en los cuatro países que componen CA4, desagregación municipal.

actualizables de forma periódica”. Los datos climáticos provienen de la fuente satelital CHIRPS²⁰, y los índices de vegetación provienen de la fuente EARTH DATA²¹.

Lo que el informe citado no menciona explícitamente es el desempeño de los centros universitarios en la producción de datos primarios, el cual complementariamente, se puede apreciar en base a las entrevistas realizadas con ellos, para valorar el alcance de cada actividad con los interesados directos (CUNORI y CIGEO).

CUNORI	IGG-CIGEO
Participó en una encuesta en 5 municipios; Morales, Gualán, Asuncion Mita, Jutiapa, Chiquimula: 35 encuestas por municipios. Gis4tec proporcionó la cuadrícula aleatoria, y en Gualán cayó en el área urbana.	No se participó en ningún levantamiento de datos.

Al inicio, varias ONGs participaron²². De hecho en el tercer levantamiento de datos con la metodología CARI, además de ACH figuran entre los créditos varias ONG internacionales (COOPI, GVC, OXFAM, TROCAIRE), pero en el cuarto levantamiento, además de ACH, solo participa Save the Children. CUNORI / ASEDECHI aparecen en los créditos, ya que participan en 5 municipios del oriente de Guatemala.

De este conjunto de observaciones se puede concluir que, en relación a este primer criterio, si hubo un logro en cuanto a interconectarse con los proveedores de datos primarios como los que se basan en teledetección y sistemas con los hidrometeorológicos, pero el proceso de vinculación para incorporar datos basados por ejemplo en encuestas socioeconómicas, sea para fines de estadísticas regulares o en contexto de emergencia, ha quedado reducido a lo que ha proveído ACH en dos oportunidades, sin que se haya logrado establecer un conjunto clave de usuarios – proveedores.

Los centros universitarios, cuya incorporación fue tardía, también pueden ser proveedores de datos primarios, pero su participación, por lo demás esencial en la proyección social del Sistema, no reduce el desafío de llegar a un mecanismo ordenado de acopio de datos socioeconómicos actualizados, homologado con los principales generadores de datos, sean públicos u organismos internacionales y las ONGs.

PE.2 -criterio 3. ¿Qué evidencia acerca de actualización de los datos (calidad y sostenibilidad)?

La debilidad señalada justo antes sobre la incorporación de las ONG, que la incorporación de los centros universitarios intenta compensar en parte, tiene necesariamente implicaciones, no solamente para el acopio de datos en el periodo del proyecto, sino en el mecanismo de actualización que, a futuro debería funcionar, ya que ningún sistema de datos puede considerarse acabado en su diseño si no incluye su propio mecanismo de actualización²³.

Ahora bien, la falta de participación de una gama de actores de la asistencia humanitaria en SAN no es el único aspecto a considerar aquí, dado que su participación inicial ha revelado otra dimensión del problema. Citando al informe final “en el proyecto se identificó que gran parte de las organizaciones

20 Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data, es una base de datos de precipitación disponible al público desde 2014 creada por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS por sus siglas en inglés) y la Universidad de California - Santa Bárbara (UCSB).

21 Earthdata is the home for full and open access to NASA's Earth science data collections, accelerating scientific advancement for societal benefit.

22 En la entrevista a CUNORI, se preguntó si “¿hubo otras ONG que aportaron datos? Y la respuesta fue “OXFAM era uno de los usuarios. Pero cuestionaban los indicadores”, lo que confirmó la entrevista con ACH.

23 Este problemática se retoma bajo el criterio de sostenibilidad, que es la perspectiva de la evaluación del proyecto (¿en qué el proyecto contribuyó a la durabilidad de los procesos que ha iniciado o apoyado?), pero se aborda también aquí, desde la perspectiva de la sostenibilidad del sistema de datos.

humanitarias de la región no utilizan/utilizaban métodos científicos rigurosos en la obtención de información, a pesar de que en muchas ocasiones utilizan importantes recursos para la realización de encuestas en campo. En múltiples ocasiones esas encuestas presentaban sesgo de selección, llevándose a cabo en ámbitos conocidos por las organizaciones por presentar situaciones de vulnerabilidad humanitaria”²⁴.

El mismo informe agrega que, frente a esta situación “en el proyecto se trabajó de forma intensa en la mejora de los procedimientos en la obtención de información primaria por parte de las organizaciones humanitarias vinculadas con el proyecto, mejorando notablemente su rigor y calidad en la vida del proyecto”. Ratificamos el hecho que se trabajó en los instrumentos de muestreo, los cuales podrían ser adoptados por las organizaciones para estandarizar la construcción de datos, pero entendiendo que la “mejoría en el rigor y calidad” se refiere a estos instrumentos, en manos de los dos centros universitarios principalmente con fines educativas, no así a los procesos efectivos de recopilación de datos por organismos humanitarios, a excepción de ACH. Los organismos humanitarios no han entrado (aun) en un proceso de sistematización de la generación de datos primarios socioeconómicos para los fines de la gestión de información en SAN. Es más, cabe señalar que ACH aún no está en capacidad de basarse sobre los datos que procesa la plataforma para diseñar operaciones de respuesta.

La estrategia desarrollada por el proyecto, que consiste a iniciar con la formación profesional a través del involucramiento de centros universitarios, es por ende una apuesta para el futuro, pero en alguna medida los centros universitarios pueden volverse generadores de datos también.

La actividad correspondiente es la *R1.A4. Elaboración de diseños muestrales y levantamiento de información primaria en zonas de preocupación mediante encuestas de hogar telefónicas*²⁵ (coordina ACH).

Los informes correspondientes se encuentran efectivamente en el espacio de reportes de la plataforma. Cuatro de ellos son fechados de junio 2021, y todos ellos llevan el logotipo de las 5 ONGs que inicialmente debían acompañar el proyecto. Fueron elaborados con el financiamiento del proyecto ECHO que antecedió al IASAN. Estos son: Levantamiento de información de seguridad alimentaria, Manual de diseño muestral, Manual metodológico para la generación y uso de datos de SAN, y Protocolo para la recolección de datos primarios de Seguridad Alimentaria.

Se les agregó un quinto documento (Monitoreo del precio de los alimentos en Centroamérica SM-SAN), que es de marzo 2022, en el cual todavía se rinde crédito al Consorcio de 5 ONGs humanitarias. Por tanto, la contribución directa del proyecto al tema de la actualización de datos, además de la formación para homogenizar el abordaje estadístico, consistió en incorporar el monitoreo de precios a la plataforma.

Como bien lo introduce este manual, “una de las labores de mayor relevancia es el monitoreo de los precios de los alimentos, debido al impacto que genera en el presupuesto familiar el incremento del precio de los alimentos que conforman la canasta básica alimentaria”. Para la actualización de este tipo de datos, se desarrolló un algoritmo que realiza un proceso de extracción de información, desde inicialmente “dos fuentes que se consideraron prioritarias”: Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras (SIMPAH, ver recuadro pág. sig.) y Base de datos global de Precios de Alimentos de Humanitarian Data Exchange (HDX), a las cuales se agregó posteriormente el Sistema de seguimiento de precios del MAGA en Guatemala. Se argumentó que “los reportes de SIMPAH

24 Esta citación fue extraída del apartado de recomendaciones, indicando la importancia que otorgó la coordinación del proyecto al tema de la construcción de datos socioeconómicos. Validamos este reconocimiento, porque a la larga puede ser el aspecto más débil de sostener, mientras que con las demás grandes fuentes de datos (teledetección, registros de lluvia o de precios...) existe una oferta organizada, con la cual ya hay conexiones, aunque nos parece necesario ampliar la prospección institucional.

25 Se trata de la determinación de diseños muestrales que permitan llevar a cabo el levantamiento de información primaria en zonas de preocupación por parte de equipos de ACH. Esta actividad complementa el muestreo del proyecto ECHO en CA-4, con 700 nuevas boletas telefónicas alcanzando significación estadística.

aparecen semanalmente y desaparecen al publicar nuevos precios. Por ello, las labores de extracción y salvaguarda de estos datos son de suma importancia”. Compartimos esta valoración, no obstante algunas consideraciones podrían ser tomadas en cuenta:

EL SIMPAH

La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola tiene la responsabilidad de administrar el SIMPAH, desde 1998. Con el apoyo del sector privado agrícola y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), ha desarrollado un sistema confiable, que crece en términos de cobertura y de oferta de servicios, alcanzando a esta fecha, influencia directa en tres países centroamericanos y elaborando reportes y documentos de análisis, cuya información permite a los agricultores maximizar sus inversiones en el sector agrícola.

Su ámbito de trabajo incluye además de Honduras los mercados de El Salvador y Nicaragua, esto ocurre desde el año 2001, gracias a convenios con las autoridades de esos países. Diariamente el SIMPAH colecciona y disemina los precios de los productos agrícolas de los tres países, a través de una red de informantes comprometidos con el sistema los cuales son en su mayoría comerciantes ubicados en los principales mercados mayoristas en los países donde el proyecto realiza sus operaciones.

- 1) “para monitorear y detectar cambios abruptos de los precios, lo cual se define como una anomalía”, como establece el manual, también es preciso definir patrones normales de comportamiento de los precios, ya que éstos son sujetos a comportamiento estacionales. Por ende, al igual que se hace para la pluviometría, se debería trabajar con series largas de observaciones de precios.
- 2) Los precios mayoristas, aun tomados en las plazas principales de mercado, son una buena aproximación del comportamiento de los precios tanto para los productores como para los consumidores. Sin embargo, sería pertinente tener observaciones regionalizadas.
- 3) Actualmente, así se presentan para Honduras, pero no para Nicaragua.

Por otra parte, habría que valorar la disponibilidad de la plataforma del Sistema Regional de Monitoreo de Mercados Agrícolas (SIMMAGRO) que fue desarrollada con el apoyo de la FAO y se implementará en los países que conforman el SICA.

EL SIMMAGRO

Es una plataforma virtual regional, con información estandarizada de precios, de Centroamérica, como son granos, frutas por la Red Regional de Información de Mercado Agropecuario Centroamericano (SECAC), FEWS NET y la FAO, que contribuyeron a

**MINISTERIO DE FOMENTO INDUSTRIA Y COMERCIO
PRECIOS PROMEDIOS DE MAYORISTAS
PRODUCTOS DE LA CANASTA BASICA Y DEL HOGAR
BOLETIN No. 15 - 1RA SEMANA ABRIL 2020**

U I M	PRECIOS PROMEDIOS										RELACIONES COMPARATIVAS CON LOS SEMANAS DE ABRIL 2019										
	2020										REFERENCIAS SEMANALES										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	1RA SEMANA	2DA SEMANA	3RA SEMANA	4TA SEMANA	5TA SEMANA	6TA SEMANA					
A. Bienes																					
01	Arroz 70/20	qq	1,041.22	1,053.79	1,075.68	1,095.41	1,095.64	1,145.22	1,178.65	1,195.44	1,092.22	1,177.88	1,193.71	1,292.90	1,175.71	1,188.11	8.79%	8.88%	2.45%	-0.88%	1.68%
02	Arroz 80/20	qq	1,112.58	1,117.87	1,167.41	1,185.91	1,185.75	1,224.45	1,242.74	1,262.14	1,082.88	1,233.59	1,282.22	1,266.20	1,261.60	1,276.00	6.24%	8.29%	-2.85%	-0.81%	-0.44%
03	Arroz 90/20	qq	1,213.11	1,225.76	1,292.78	1,328.24	1,273.19	1,489.76	1,428.60	1,428.60	1,280.80	1,434.80	1,437.50	1,434.00	1,417.50	1,428.00	2.82%	-0.70%	-1.22%	-0.98%	0.18%
04	Arroz 100/20	qq	1,299.95	1,287.62	1,298.83	1,294.25	1,452.45	1,429.80	1,273.35	1,393.25	1,226.00	1,289.60	1,386.63	1,511.00	1,593.00	1,628.25	23.81%	29.27%	24.41%	7.76%	2.21%
05	Arroz 110/20	qq	1,210.45	962.80	975.21	1,100.88	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C	S/C
06	Arroz 120/20	qq	922.80	979.11	1,052.43	1,097.91	1,179.64	1,208.97	1,299.97	1,276.42	1,187.72	1,239.60	1,243.84	1,243.00	1,229.84	1,222.25	4.49%	8.97%	6.05%	-1.17%	-0.29%
07	Arroz 130/20	qq	891.49	866.21	874.88	886.21	868.98	877.88	892.88	848.21	812.21	824.28	808.28	842.88	818.21	794.21	86.81%	8.89%	12.86%	8.14%	-1.07%
08	Arroz 140/20	qq	816.86	855.07	893.42	884.45	836.27	892.80	908.11	894.85	845.28	868.55	896.26	891.25	888.26	898.24	-10.86%	-1.97%	-1.12%	-0.67%	0.60%
09	Arroz 150/20	qq	746.86	785.07	823.42	814.45	766.27	822.80	838.11	834.85	785.28	808.55	836.26	831.25	828.26	838.24	-10.86%	-1.97%	-1.12%	-0.67%	0.60%
B. Alimentos Básicos																					
01	Harina	Caja	102.24	82.51	94.88	118.52	107.89	128.54	122.28	121.82	97.56	121.21	126.21	121.88	124.52	127.81	26.74%	4.79%	5.54%	4.77%	2.80%
02	Harina de Trigo	Caja	3,964.94	4,270.83	3,969.89	4,417.88	4,738.84	4,923.56	4,787.88	4,888.88	4,778.78	4,882.88	4,754.88	4,268.88	4,618.88	4,688.88	-7.57%	-9.87%	-7.45%	3.29%	0.73%
C. Cereales																					
11	Maíz Verde	Caja	489.28	453.64	343.43	438.52	463.69	479.88	468.88	463.38	479.88	465.75	476.88	453.68	433.12	396.84	-17.25%	-21.52%	-15.56%	-22.39%	-8.50%
12	Harina de Maíz	25 libras	176.92	266.28	281.92	286.97	288.55	299.38	264.28	258.45	249.87	259.58	257.26	257.75	268.26	258.26	3.79%	-0.27%	8.29%	8.29%	0.68%
13	Harina de Maíz	50 libras	233.45	277.42	286.62	297.71	298.99	299.68	291.45	291.85	289.68	291.58	291.20	292.50	291.75	292.00	0.29%	0.29%	0.29%	-0.29%	0.89%
14	Harina de Trigo	Caja	489.28	453.64	343.43	438.52	463.69	479.88	468.88	463.38	479.88	465.75	476.88	453.68	433.12	396.84	-17.25%	-21.52%	-15.56%	-22.39%	-8.50%
D. Leguminosas																					
15	Alfalfa de Lanza	libra	211.41	185.83	204.12	204.58	238.32	243.43	254.76	258.88	231.88	258.88	254.00	252.00	252.00	252.00	9.97%	-2.23%	-8.79%	0.89%	0.68%
16	Alfalfa*	libra	237.24	207.24	209.58	212.21	265.11	289.48	296.81	299.45	251.88	282.88	297.00	295.50	297.75	297.00	18.33%	-1.60%	0.89%	0.81%	-0.25%

Finalmente, cabe señalar que en Nicaragua se dispone de series históricas de datos sobre los precios de los alimentos de la canasta básica, elaboradas y publicadas por el MIFIC, con las cuales se puede tanto realizar análisis de comportamiento a diferentes periodos como establecer un protocolo de actualización.

Un ejemplo de tales datos se presenta por ilustración en la tabla adjunta.

En conclusión, el mecanismo de actualización de la base de datos global de la plataforma ha logrado avances con el proyecto, pero en grados desiguales según los grandes tipos de fuentes:

- 1) Teledetección espacial y registros meteorológicos: bastante avanzado.
- 2) Encuestas socioeconómicas: se optó por invertir en capacidades “un paso atrás” en la producción de datos, pero sigue pendiente desarrollar un proceso de sistematización de la

generación de datos primarios socioeconómicos para los fines de la gestión de información en SAN en la región.

- 3) Registros de precios y mercados: se ha avanzado, pero falta considerar algunas alternativas regionales y nacionales, así como recopilar datos sobre comportamientos plurianuales.

Por otra parte, el tema de alimentación de la Base de Datos Global de la plataforma no se reduce al *acceso o a la generación de datos*. Incluye el tema de la introducción de los datos en la base, lo cual es una función hasta el momento asumida por GIS4TECH, que los introduce digitalmente, para todos los países.

De allí que los contrapartes nacionales en ambos países expresan sus limitaciones para la apropiación de la herramienta en un marco institucional más amplio, requiriendo mayores arreglos en torno a la accesibilidad de los datos públicos.

CUNORI	IGG-CIGEO
<p>El desafío para la actualización de datos en Guatemala es de coordinar con las instituciones públicas, con la SESAN a la cabeza.</p> <p>ACH tiene una fuerte vinculación con la SESAN pero no hay vinculación con los datos, se depende de lo que se lograr obtener.</p> <p>Sugiere que debería incorporar la información sobre la malnutrición aguda. (La entrada está prevista en la sección de resultados, pero inactiva, al igual que otros de este nivel.</p>	<p>Inicialmente se hablaba de hacer encuestas para alimentar la plataforma con datos, estuvimos en una capacitación sobre muestreo, sobre indicadores.</p> <p>En 2019, se recogía muchos datos socioeconómicos y el PMA los tiene, pero no tenemos acceso a ellos.</p>

PE.2 -criterio 4. ¿En qué ha consistido la aplicación del *machine learning* en concreto?

Tres actividades fueron ejecutadas en función del tratamiento de datos de la plataforma, dos de la cuales explícitamente usando un método de IA, es decir basado en la capacidad de un sistema de datos de aprender y por ende mejorar sus representaciones, utilizando para ello un patrón similar al de las redes neuronales.

Los Mapas Auto-organizados (SOM, por sus siglas en inglés de "Self-Organizing Maps") son una técnica de aprendizaje no supervisado utilizada en el campo de la inteligencia artificial y el machine learning. El algoritmo SOM se basa en la idea de que los datos de entrada se organizan en un mapa topológico bidimensional, en el que los puntos cercanos en el mapa representan patrones similares en los datos de entrada. Durante el entrenamiento del modelo SOM, los datos se presentan al mapa, y los pesos de los nodos se ajustan de acuerdo con los patrones en los datos de entrada. Los mapas autoorganizados se diferencian de otras redes neuronales artificiales porque aplican un aprendizaje competitivo en contraposición al aprendizaje de corrección de errores. SOM utiliza una función de vecindad para preservar las propiedades topológicas del espacio de entrada²⁶.

Se trata por lo tanto de un método que se presenta como más eficiente para la clasificación automática de datos, posiblemente mejor que los tradicionales métodos de *clusters*. Son sin embargo de la misma familia de métodos ascendentes. Nuestra posición al respecto es que hay que buscar un encuentro, en un punto medio con un tipo de análisis discriminante que partiría de conceptos a priori. En el caso de los métodos tradicionales se trataba simplemente de caminos opuestos, pero con el método SOM – así probablemente con otros métodos de ML, se podría introducir los criterios a priori

²⁶ [Bibliografía - GAMCO, SL.](#)

(en particular la distinción entre fuente de alimento por compra (acceso) o por producción propia (disponibilidad)) en la supervisión del aprendizaje del sistema de datos.

Cabe señalar que las series de datos dinámicos con patrones repetitivos pueden mejorar la calidad de sus estimaciones cuando se incrementa el número de observaciones, pero no se clasifica este método como IA porque no utiliza el modelo neuronal. Es el caso de la actividad R1.A2, que se comenta a continuación.

*R1.A2. Elaboración de **análisis agroclimáticos mensuales** a partir de teledetección²⁷.*

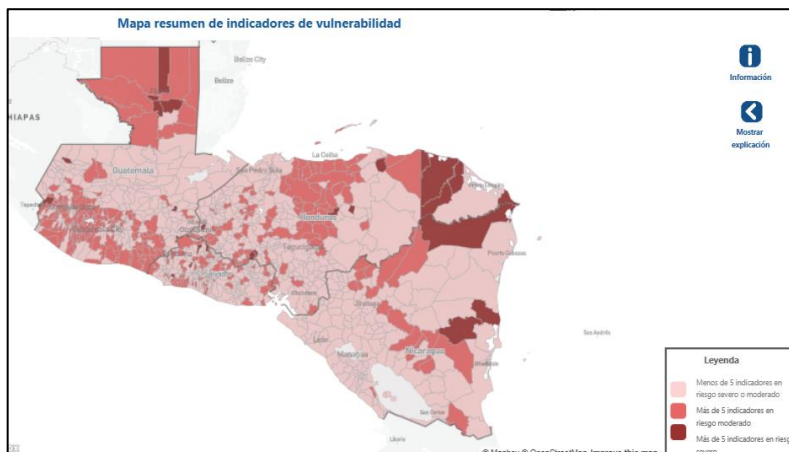
Según el informe final, “basado en el uso de herramientas de teledetección, se han extraído 4 índices de vegetación mensuales durante toda la vida del proyecto. Se ha llevado a cabo análisis agroclimáticos que permiten identificar conjuntos de municipios en los que se den anomalías climáticas y de estado de vegetación respecto a patrones promedio anteriores”. Adicionalmente se ha llevado a cabo un análisis sintético de amenazas agroclimáticas.

Habría que realizar análisis longitudinales del comportamiento de estos índices de vegetación, porque la simple observación mes a mes de los mapas de NDVI muestran cambios inestables en el tiempo y sin patrón fácilmente interpretable, y asimismo habría que valorar si son consistentes con las variaciones de los SPI. En ausencia de estas verificaciones, sería arriesgado aventurar un juicio sobre los datos per se. En cuanto a los métodos de cálculos de los índices, se asume que son los correctos, pero se debería mejorar la explicación sobre el método de cálculo.

Las otras actividades planificadas que sí usan el modelo de IA o *machine learning* son las siguientes:

*R1.A3. Identificación de **zonas de preocupación a priori** mediante técnicas SOM (IA) a partir de las BBDD previas (con GIS4TECH)²⁸.*

Según el informe final, se han identificado con una periodicidad mensual zonas de preocupación, en los que la combinación de variabilidad agro-climática, otros condicionantes SAN o vulnerabilidad basal previa, ofrece indicios de que la población de estas áreas pueda ver deteriorada aún más su condición SAN.



Se anexa como producto de esta actividad al Mapa basal de vulnerabilidad en SAN, de agosto 2020 (el cual ya presentamos en la pág. 11, y que fue elaborado en base a fuentes secundarias) siendo por definición un mapa estático, con pretensión a presentar una situación estructural.

El mapa de indicadores de vulnerabilidad (mapa adjunto, de agosto 2023), por su parte, es una mezcla de indicadores de amenazas y de vulnerabilidad, lo cual no consideramos que sea conceptualmente correcto.

El cambio de comportamiento de un mes a otro es sorprendente, y podría explicarse justamente por la inclusión de estos indicadores de amenazas.

²⁷ Se trata con periodicidad mensual en los 24 meses de duración del proyecto de llevar a cabo análisis agroclimáticos que permitan identificar conjuntos de municipios en los que se den anomalías climáticas y de estado de vegetación respecto a patrones promedio anteriores.

²⁸ Se trata de la identificación con una periodicidad mensual de zonas de preocupación, en los que la combinación de variabilidad agro-climática, otros condicionantes SAN o vulnerabilidad basal previa, ofrece indicios de que la población de estas áreas pueda ver deteriorada aún más su condición SAN.

Poder visibilizar simultáneamente el mes anterior y el siguiente podría ayudar a entender lo que está ocurriendo o al menos si se trata de algo que marca una tendencia o algo repentino y de corto duración antes de entrar a indagar cuales son los factores detrás de una alteración momentánea del indicador agregado.

R1.A5. Creación de modelos predictivos de machine learning para la identificación de zonas de preocupación en CA4²⁹.

Aunque el enunciado de esta actividad se refiere a “zonas de preocupación” (que es el objeto de la A3) esta actividad estuvo enfocada en lo que constituye el corazón de la innovación de la plataforma, que consiste en calcular estimaciones de los resultados (indicadores de primer nivel de la SAN), lo que confirma el informe final; “se ha utilizado técnicas del campo del machine learning para la creación de un modelo de predicción de la Vulnerabilidad SAN”.

También es digno mencionar que la técnica SOM ha sido utilizada para la constitución de los 15 perfiles de vulnerabilidad, tema sobre el cual volvemos con el siguiente criterio.

Según el informe final³⁰ el proyecto asume retos y aporta innovación desde múltiples perspectivas”, pero entre las cuales “podemos destacar que la herramienta desarrollada integra información agregada de un modo único e inexistente para la región, convirtiéndose (sugerimos decir “que tiene el potencial de convertirse”) rápidamente en un recurso imprescindible por la cantidad de información secundaria y primaria que contiene”. Toda la información aportada se muestra de un modo transparente, evidenciando la metodología adoptada para su obtención (aunque ordenamiento interno entre amenazas y vulnerabilidades debería mejorar). Por otro lado, los modelos predictivos basados en machine learning y aplicados al campo humanitario son por sí mismas un campo de experimentación e innovación evidentes. Suscribimos esta afirmación.

PE.2 -criterio 5. ¿Qué valoración se tiene acerca de la calidad de los datos de salida?

De manera general, los contrapartes nacionales manifiestan el carácter incipiente de los datos y de ellos resulta la poca verosimilitud de los datos.

CUNORI	IGG-CIGEO
<p>Está todavía en proceso la plataforma, y el desafío es que hay muchos datos que aún no funcionan.</p> <p>No permite llegar a nivel de detalles intramunicipales.</p>	<p>Cuando usamos la plataforma para las capacitaciones, estaba más desactualizada, y pensábamos que no se podía introducirla a usuarios porque desacreditaría el instrumento.</p> <p>Ni para los estudiantes se podía usar. Ellos percibieron que los indicadores no daban valores adecuados a la realidad de las zonas que conocían. Decíamos que era porque no era datos acordes con la realidad. Solo funcionaba como un prototipo.</p>

Sin embargo, “en la actualidad, los indicadores de vulnerabilidad son bastante acertados, y en los resultados también. Ahora hay más información localizada, y acertada. Antes por ejemplo los precios de los alimentos no estaban cerca de la realidad” (entrevista al CIGEO). Efectivamente, algunos indicadores presentan un mayor grado de madurez y por ende pueden ser juzgados por la

29 Se trata de utilizar técnicas del campo del machine learning (Random Forest), para la creación de un modelo de predicción de la Vulnerabilidad SAN. Asimismo se crearán un conjunto de reglas, mediante árboles de decisión, para la predicción de la Vulnerabilidad SAN sin precisar herramientas computacionales.

30 En la sección “elementos innovadores”.

verosimilitud de sus valores. Es el caso del SPI y de los perfiles de vulnerabilidad, analizados a continuación.

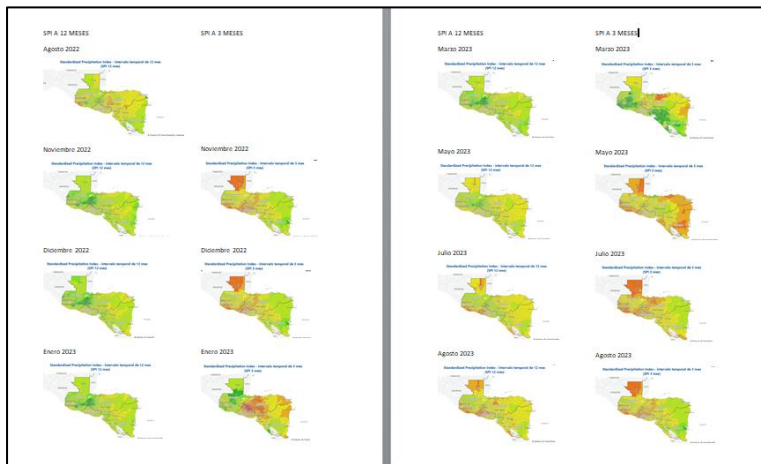
Los datos de entrada son de 3 tipos, según el artículo 3 (ver bibliografía):

- Datos de fuentes secundarias. Se ven muchas fuentes públicas, pero puede que sean concentradas en ciertos temas.
- Datos de teledetección a partir de sensores remotos.
- Datos primarios de monitoreo sobre determinantes obtenidos mediante trabajo de campo de las ONGs participantes.

Sobre los Índices estandarizados de pluviometría (SPI)

Los índices estandarizados de precipitación son una herramienta valiosa que la plataforma no crea pero que nos da la oportunidad de consultar y visualizar para periodos de 1, 3, 6, 9 y 12 meses. Cabe señalar que no se trata de predicciones, sino de una manera de evidenciar que tan desviante en relación al patrón normal se encuentra determinado periodo que acaba de transcurrir, sea el último mes, sea los últimos 3 meses, 6 meses... y así sucesivamente.

La posibilidad de realizar comparaciones entre los mapas de diferentes meses para plazos distintos

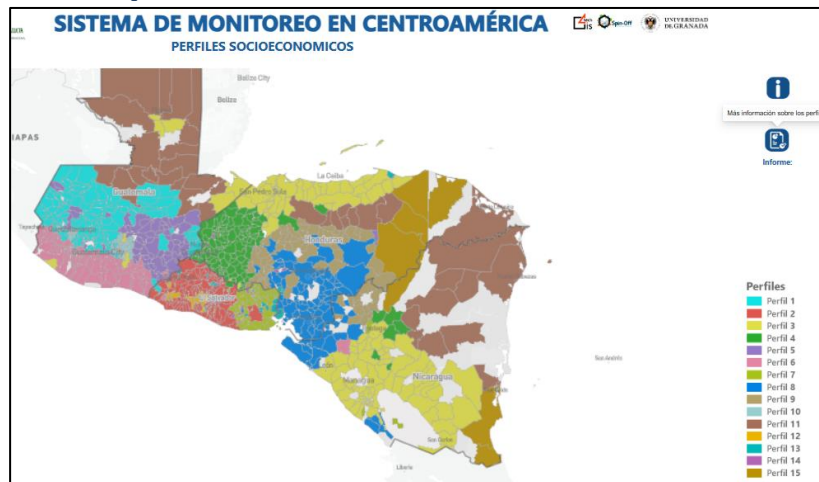


permite entender mejor lo que se visualiza en cada mapa. Así por ejemplo la doble secuencia adjunta, que fue elaborada manualmente a modo de prueba, ya que la plataforma no permite hacer este tipo de comparaciones.

Así por ejemplo en este caso se aprecia que el último trimestre de 2022 mostró un patrón de sequía agrícola, fuerte para la época, pero que no implica que se alcance a un nivel de sequía de largo plazo.

Al contrario, a la mitad del año 2023, en pleno periodo normalmente lluvioso, se registra una sequía agrícola que redunda en una sequía de largo plazo.

Sobre los perfiles de vulnerabilidad



Desde el punto de vista metodológico, los perfiles socio-económicos elaborados por la Plataforma (ver mapa adjunto) no son comparables con la tipología de las unidades de producción agropecuaria y forestal, la cual se centra al contrario en captar la diversidad, no en valores modales, en cada contexto territorial homogéneo.

La tipología basada en los sistemas de producción y las

racionalidades productivas, por el contrario, pone por delante la diferenciación, por lo que está mejor situada para identificar los potenciales de desarrollo de los diferentes estratos. En esta diversidad, la

tipología de familias agropecuarias incluye las «otras» fuentes de ingresos, en su relación con la dinámica productiva (sobre todo para los hogares del estrato con menos activos, y también considerando sus aportes para financiar los procesos productivos, en los estratos medios o superiores). Pero no convierte la pluri-actividad en el principio de la clasificación de los hogares.

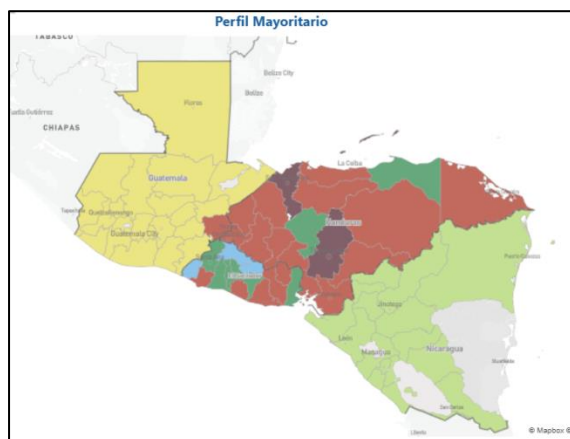
El desafío es cómo incorporar los tipos de agricultores familiares: los de InfraSubsistencia con pluriactividad o en extrema pobreza, los de Subsistencia con excedentes temporales, los Excedentarios intensivos, y los Excedentarios extensivos, y sobre la base de este marco, adaptado del que está vigente en Nicaragua, y construir una tipología regional.

Con este argumento general (hay varias dimensiones heurísticas que saltan a lo largo de los dos últimos párrafos, en las cuales no quiero entrar por ahora), concluyo que es necesario introducir en el sistema PREDISAN el principio de la tipología de las unidades de producción de la agricultura familiar campesina, porque al menos una parte (a menudo la mayor parte) de los hogares rurales son “agropecuarios”: desde que tienen posibilidad de sembrar en un predio, - de dimensión mínima a establecer según los territorios -, lo hacen.

Sobre los perfiles SAN

En Guatemala y Nicaragua, se llega mediante una simplificación drástica, a un solo perfil de comportamiento en SAN en cada país, los perfiles D y B respectivamente, lo cual no es creíble, dada la reconocida estratificación de las sociedades centroamericanas.

Aun en el caso de Honduras, donde el modelo propone varios tipos, se observa la fuerte predominancia de un solo tipo, el tipo E, y marginalmente los tipos A y F. Sólo en El Salvador, el mapeo valida la conocida distinción entre el oriente (donde domina el tipo E como en Honduras), y el occidente, donde dominan los perfiles A y C. Se sugiere aplicar varios métodos de agrupación y compararlos, antes de validarlos.



Consolidado R 1

Se recuerda el enunciado del R1: “Fortalecido un **sistema³¹ de gestión de información de seguridad alimentaria y nutricional (SGI-SAN) en el Corredor Seco Centroamericano para anticipar crisis humanitarias e identificar territorios y poblaciones prioritarias a ser atendidas”.**

Para nosotros, la plataforma es un sistema de datos, que debe estar enmarcado en una gobernanza adecuada para ser un efectivo sistema de gestión de información. Es cuestión de terminología, pero asumiendo la interpretación restringida en la cual la plataforma es por sí misma el “sistema de gestión de información”, se concluye que ha habido efectivamente un fortalecimiento, con fuentes importantes de datos, y con mejoras continuas en su diseño y funcionalidad, aunque todavía es reducida la capacidad de alimentarla con cierta regularidad con datos socioeconómicos a nivel de hogares, incluyendo las mediciones de los resultados en SAN de primer nivel.

INDICADORES DEL RESULTADO 1	Inicial	Meta	Ejecutado
I1.R1. Número de variables e indicadores relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional de alcance municipal que son recopilados y estandarizados para el conjunto de Centroamérica (CA-4) por el SGI-SAN	0	40	83

31 Para nosotros la noción de sistema de información incluye la gobernanza del mismo. No obstante, las actividades del resultado 1 está claramente enfocadas en el sistema de datos, mientras que el R2 aborda algunos de los aspectos de la gobernanza.

INDICADORES DEL RESULTADO 1	Inicial	Meta	Ejecutado
I2.R1. Número de modelos predictivos mediante inteligencia artificial (IA) / machine learning que permiten la identificación periódica de zonas de mayor preocupación humanitaria en Centroamerica (CA-4)	0	1	1

Si bien la matriz de planificación garantiza el fácil alcance de la meta con indicadores como los de la tabla siguiente, lo cierto es que solo indicadores como el índice de precipitación y de vegetación, así como los precios de alimentos son recopilados y captados sistemáticamente, pero es apreciable que el modelo predictivo existe, aunque en modo de prueba, pero que las observaciones socioeconómicas recientes para validarlo y calibrarlo aún son insuficientes.

3.2 Capacidad de operabilidad del sistema

Esta sección responde a la pregunta PE.3 ¿Qué nivel de capacidad ha sido alcanzado en la operabilidad del sistema? La respuesta está conformada por 3 criterios de juicio, referidos respectivamente a los niveles de integración y apropiación del proyecto por los actores, a los soportes de formación y a las actividades orientadas a darlo a conocer en diferentes ámbitos (en este caso dos, los profesionales lectores de revistas especializadas y los usuarios en general).

Estos criterios coinciden con los alcances de las 5 actividades del resultado 2, y su trasfondo es que un sistema de gestión de datos, para ser operable, además de sus cualidades intrínsecas (objeto del resultado 1) requiere que se le conozca, que se reconozca su utilidad y que sea de una cierta manera “adoptado”.

El resultado 2 previó inicialmente la incorporación de investigadores seleccionados, mediante la formación especializada (gestión de datos, incluyendo espaciales, con la R2.A2) y su colaboración en diferentes líneas de trabajo: i) en la generación de datos (ya descrita en la R1.A1), ii) en la elaboración de un manual para los futuros usuarios del PREDISAN (con la R2.A1), iii) en la redacción de artículos publicados (con la R2.A4), y iv) en la realización de actividades promocionales en su entorno, mediante las actividades respectivamente llevadas a cabo por el centro universitario que es el socio cooperante internacional y su “brazo empresarial” GIS4tech (R2.A3) y por los centros universitarios nacionales (R2.A5).

PE.3 –criterio 1. ¿Nivel de integración de universidades y de capacitación de otros actores?

En la matriz de planificación, la integración de las universidades es concebida desde una perspectiva individualizada, mediante la “integración de investigadores...”, que se materializa primero con su participación en cursos virtuales en los cuales las capacitaciones (en línea) están a cargo del socio universitario internacional, hacia los “usuarios”, y se consolida sobre la marcha, a través de los talleres realizados con instituciones y posibles usuarios, así como con estudiantes y profesores. De allí que juntamos las dos actividades (R2.A2 y A3) dentro del mismo criterio de juicio.

R2.A2. Integración de investigadores de universidades centroamericanas (CIGEO-UNAN y CUNORI-USAC) en el equipo de desarrolladores del SGI-SAN de GIS4TECH-UGR³².

La actividad R2.A2 estaba concebida en la programación como una actividad puntual, realizada con la firma de un convenio. Prevista inicialmente para octubre 2021, fue reprogramada para marzo 2022 en el caso del CUNORI, y un año más tarde para el IGG-CIGEO. Las actividades 3, 4 y 5 son implementadas en paralelo.

Sin embargo, en el Informe final se interpreta la A2 como la participación de un personal delegados por los centros universitarios a los cursos virtuales mencionados en la A3. Citando: “hubo la integración de hasta 10 investigadores de universidades centroamericanas del CIGEO-UNAN y del

³² Se trata de la integración de 6 investigadores de universidades centroamericanas del CIGEO-UNAN y del CUNORIUSAC como parte del equipo de desarrollo del SGI-SAN y de su Plataforma Digital desarrolladas por GIS4TECH-UGR.

CUNORI-USAC como parte del equipo de desarrollo del SGI-SAN y de su Plataforma Digital desarrolladas por GIS4TECH-UGR”.

En efecto se alcanza también lo propuesto inicialmente, aunque para ello en el CUNORI se tuvo que contratar a una investigadora, de hecho alumna de último año, que potencialmente formará parte de los recursos humanos vinculados a la carrera de administración de tierras de ese centro educativo. Lo propuesto, en materia de integración individual de investigadores, consiste en las publicaciones conjuntas en revistas internacionales, tópico realizado con la actividad A4.

ASEDECHI / CUNORI	IGG-CIGEO
<p>Según la administradora del proyecto, (integrante de ASEDECHI), se contrató una persona que ingresó datos en la plataforma y participó en la publicación de varios artículos en revistas científicas. La ejecución financiera se llevó a cabo en ASEDECHI, pero las actividades son de la carrera de Administración de tierras del CUNORI.</p> <p>En cuanto a la generación de datos, lo que se hizo en el caso de Guatemala fue recolectar información y subirla.</p> <p>También el CUNORI elaboró una suerte de manual para explicar a los estudiantes y a los personeros de las municipalidades.</p>	<p>Por retrasos administrativos previos a la firma del convenio, aunque el CIGEO tenía un acercamiento previo con la UGR, el contrato con este centro solo duró 6 meses. Sin embargo, se valora el carácter regional, y la construcción de datos de uso común, porque los países de la región tienen contextos similares. “Nos hemos quedado solo en un primer acercamiento, pero creemos que hace falta consolidar”.</p> <p>EL centro ya tenía también relaciones de trabajo con ACH, en la formulación de proyectos sobre la preparación y respuesta de los centros turísticos y estudios de resiliencia. El proyecto agregó una nueva dimensión, al vincularlos con el CUNORI y con la CONRED.</p>

R2.A3. Capacitación on-line destinada a gestores expertos de información SAN (investigadores) y usuarios (ONGs, socios, agentes locales, etc.) del SGI-SAN³³.

Según el Informe final, hubo la “capacitaciones en la creación y gestión de BBDD y el manejo de la Plataforma Digital del SGI-SAN destinadas a; i) gestores expertos de información (universidades socias, ACH) y ii) usuarios del SGI-SAN de múltiples instituciones”. Las actividades de formación en línea fueron ejecutadas y ésta ha sido la asistencia a ella en cada centro:

CUNORI	IGG-CIGEO
<p>3 profesores asistieron a los Cursos Virtuales sobre Sistemas de Información Geográfica y Teledetección mediante QGIS, en Diseños Muestrales, y en el Manejo del Sistema de Monitoreo de la Seguridad Alimentaria y Nutricional.</p>	<p>Participación de 3 miembros de IGG-CIGEO en la capacitación impartida por UGR en coordinación de GIS4Tech via la plataforma de ACH. Marjorie Toruño, Alvaro Sandoval y Jasmir Aguilera.</p> <p>Cuando se hizo la capacitación todos dieron una parte, fueron 5 integrados: Alvaro Sandoval, Erin Blandón, Marjorie Toruño, Belkys Aguilar, Karolina D’Trinidad y Greicy Aldana, más Freddy Díaz, para un total de 7 participantes.</p>

A estas formaciones especializadas a distancia se sumaron las capacitaciones internas y las sesiones de proyección que los centros universitarios ejecutaron. Las primeras, dirigidas a estudiantes de

³³ Se trata de capacitaciones en la creación y gestión de BBDD y el manejo de la Plataforma Digital del SGI-SAN destinadas a; i) gestores expertos de información (universidades socias, ACH) y ii) usuarios del SGI-SAN de múltiples instituciones. Se apoyará en sistemas y herramientas de formación *on line* como Moodle.

diversas carreras afines a la temática, no fueron contempladas como una actividad específica en la planificación, pero son naturales dado el marco académico de los socios nacionales. Al contrario las actividades hacia otros usuarios están contempladas en la R2.A5.

Capacitaciones presenciales / talleres universitarios

CUNORI	IGG-CIGEO
<p>Taller 2. El día 26 de abril en la sala de catedráticos de la carrera de administración de tierras, también fue impartido el taller para uso y manejo de la plataforma PREDISAN a catedráticos de la carrera en mención.</p> <p>Siendo un total de 36 participantes. Catedráticos: 13 Estudiantes: 23.</p>	<p>La plataforma se socializó mediante un encuentro presencial con 20 estudiantes de la carrera de Ingeniería Geológica de la Facultad de Ciencias de la UNAN Managua, 11 de los cuales proceden de distintos departamentos de Nicaragua, como: Masaya, León, Chinandega, Matagalpa, Madriz, Rivas y RACCN.</p> <p>La actividad duró tres horas, con debates entre participantes y aportes escritos para el crecimiento y mejora de la organización.</p> <p>Los protagonistas tendrán las herramientas necesarias para elaborar tesis en donde se aborden temas de investigación relacionadas a la Seguridad Alimentaria y, a partir de los resultados y conclusiones, brindar aportes a los tomadores de decisiones en las distintas municipalidades para responder a las necesidades identificadas con sus estudios.</p>

PE.3 –criterio 2. ¿Se dispone de uno o varios manuales? ¿De qué calidad y con qué difusión?

R2.A1. *Elaboración de manuales para facilitar el uso autónomo del SGI-SAN para gestores expertos y usuarios³⁴.*

El Informe final se refiere a la Existencia de los manuales. Se trata de tres producciones distintas; un Curso Virtual sobre Sistemas de Información Geográfica y Teledetección mediante QGIS, un Curso Virtual en Diseños Muestrales, ambos acompañados de sus respectivos manuales (conformados por 10 y 5 folletos respectivamente) y un Curso Virtual en el Manejo del Sistema de Monitoreo de la SAN (acompañado de manual sobre el funcionamiento y uso la Plataforma).

El curso sobre el funcionamiento y uso de la plataforma consta de 6 sesiones. Después de una sesión descriptiva, hace énfasis en la implementación del modelo predictivo mediante un módulo acompañado de 3 folletos tutoriales (66 pág.) y otro sobre la actualización de los datos, incluyendo una introducción a la aplicación de visualización de datos Power Bi, mediante la cual se ha construido la plataforma, acompañado de 2 folletos tutoriales (29 pág.). Se trata claramente de un curso genérico, no enfocado específicamente en la plataforma³⁵, pero que tendrá su pertinencia cuando la actualización manual de datos en la plataforma llegue a ser descentralizada.

34 Se trata de la elaboración de los manuales de uso que deberán ser suficientes para aprendizaje y la gestión autónoma de la Plataforma Digital del SGI-SAN. Se orienta tanto a gestores expertos en su manejo de todas las prestaciones del Sistema, así como usuarios ocasionales con acceso a las visualizaciones web simplificadas.

35 Los ejemplos son tomados de Venezuela. No obstante, en la nota de introducción al curso, estaba inicialmente previsto de tutorear en la sesión 6 tópicos tales que "Importar los resultados en la plataforma del SM-SAN. Predicción de zonas de preocupación, Datos san de campo".

Por su parte, el CUNORI y IGG-CIGEO han contribuido al esfuerzo colectivo con un MANUAL PARA EL MANEJO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y PREDICCIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (PREDISAN) EN CENTROAMÉRICA³⁶, con fecha de 2022, que es un documento de 74 páginas de las cuales el 65% está dedicado a la descripción de las variables de vulnerabilidad. Hay que recordar, sin embargo, que los datos agroclimáticos, pese a ser definidos justamente como “*peligrosidades* previas por fenómenos naturales e indicadores provenientes del monitoreo mensual de índices mediante Teledetección” están clasificados bajo este rubro y no como amenazas. Estos ocupan 9 pág. Las siguientes 27 pág. describen las variables socioeconómicas, las cuales son principalmente factores territoriales de limitaciones de acceso a los servicios, pero incluyen 5 pág. sobre los precios y otras 5 sobre los datos de violencia, que también son amenazas. La falta de ordenamiento de los datos, en forma lineal, hace poco comprensible la lectura del documento.

Al final de este recorrido por las variables de vulnerabilidad, se presentan 10 pág. sobre los 6 perfiles de SAN, el mapa de perfiles socioeconómicos, y la vulnerabilidad agregada, llamada “resumen de indicadores de vulnerabilidad”, pero se echa de menos una explicación comparativa de los perfiles de SAN entre sí. Los 15 perfiles socioeconómicos no son presentados individualmente.

Sigue la sección sobre los Resultados de 1º nivel: Estrategias de Afrontamiento, Gasto en Alimentos, Puntaje de Consumo de Alimentos, Incidencia de Hambre y Categoría SAN, algunas de las cuales ya no corresponden a la plataforma actual (en particular, la Categoría SAN, que parecía ser una agregación de las anteriores, ha desaparecido). Sorpresivamente, en los resultados de 2º nivel, aparecen solamente las ayudas en sus distintas formas, pero no los indicadores de malnutrición infantil aguda y crónica, que son ellos sí, los resultados finales de la inSAN.

Casi al final (pág. 65) se hace referencia a la sección de Predicciones, pero se limita a presentar una vista llamada Zonas de preocupación, pero sin entrar en el detalle de las predicciones de los indicadores de resultados de primer nivel, que es el corazón del modelo. Le sigue una sección confusa sobre “ejemplos concretos de variables incluidas en la plataforma”, luego se muestra la sección de Reportes y finalmente se reproduce una versión recortada de la sección 2 del “Manual introductorio”, sobre las principales fuentes de datos.

Se concluye que el Manual elaborado por CUNORI – IGG-CIGEO es en parte víctima del dinamismo en el cual se encuentra la plataforma, y también de las confusiones que persisten en el ordenamiento de ciertos datos, pero de forma general es una manera de mostrar las vistas de la plataforma, a la cual hace falta una secuencia orientada a las necesidades del usuario nuevo, pero que el usuario aguerrido no necesita.

Por otra parte, un MANUAL INTRODUCTORIO PARA EL MANEJO DEL SISTEMA DE MONITOREO PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE CENTROAMÉRICA (SM-SAN), es un folleto de 14 pág. que es el que se encuentra en la sección de repositorio de documentos (“Ir a reportes”) de la Plataforma, con fecha de abril 2022. Cuenta con una sección principal de Introducción a la plataforma del SM-SAN: Objetivos, Funcionamiento, Inputs y Outputs y una sección sobre las principales fuentes de datos. Este manual parece relativamente viejo porque no integra aun la información sobre precios. La sección de introducción a la plataforma tiene la misma estructura que la del Manual propuesto por el CUNORI, pero con un diseño más acabado y sin el nivel de detalle ni la reproducción de numerosas vistas que hace este último más engorroso. Se presentaría como una mejor opción para introducir a la navegación en la plataforma, pero ambos están igualmente desactualizados. Se presume que “manual introductorio” es posterior al del CUNORI, porque tiene más datos en la sección final sobre “principales fuentes de datos”, pero en este caso este último habría sido elaborado antes del inicio de la participación de esta contraparte en el proyecto.

³⁶ La elaboración del Manual en colaboración entre el IGG-CIGEO y el CUNORI para capacitar a tomadores de decisiones de instituciones públicas y sociedad en general involucró a Álvaro Sandoval, Celeste Méndez, Karolina D’Trinidad y Belkys Aguilar.

De las tres alternativas formativas presentadas, se concluye que dos están desactualizadas mientras que los cursos, por su carácter más especializado pero no específico de la plataforma, guardan su vigencia, aunque no son para todo público. Sorprendentemente, la actividad R2.A1. fue reprogramada para el primer cuatrimestre 2023, pero los documentos que fueron consultados para este análisis son de 2022.

PE.3 –criterio 3. ¿Qué alcance han tenido la diseminación y la divulgación?.

R2.A4. *Diseminación entre público especializado mediante participación de investigadores vinculados al SGI-SAN en congresos, foros y seminarios especializados y publicación de artículos en revistas académicas especializadas*³⁷.

Según el Informe final, “se han desarrollado numerosas publicaciones científicas en cooperación entre todas las instituciones y organizaciones que han formado parte del proyecto”.

Las publicaciones conjuntas en revistas internacionales fueron 6, tan solo en el año 2022, denotando una intensa actividad de proyección académica, 4 de las cuales también en el formato de ponencias en YT (listado en anexo 3). Tres de las publicaciones fueron en conjunto con una investigadora del CUNORI, y una incluyó a 3 autores locales, 2 de Guatemala y 1 de Nicaragua.

#	Temas de las publicaciones	Autores locales
1	Migración *	1 de 4 autores es de CUNORI
3	Modelo de vulnerabilidad basado en método SOM *	1 de 4 autores es de CUNORI
5	Perfiles regionales *	0 autores locales
7	Herramienta de alerta temprana	0 autores locales
8	Herramientas de AD en ayuda humanitaria *	3 de 4 autores son locales (2 GT 1 NI)
10	Estimación de determinantes SAN	1 de 4 autores es de CUNORI

CUNORI	IGG-CIGEO
Publicación de 4 artículos, los 1, 3, 8 y 10 (ver bibliografía)	Publicación de 1 Artículo: Plataformas digitales de Información de Seguridad Alimentaria y Nutricional como herramientas para el apoyo a la toma de decisiones en el campo de la ayuda humanitaria con la participación de un miembro del equipo de IGG-CIGEO (Jasmir Aguilera).

La plataforma PREDISAN forma parte del Proyecto Implementación de un Sistema de Monitoreo y Predicción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Corredor Seco Centroamericano, la cual permitirá a diversos actores, gestionar la información acerca de zonas vulnerables ante sequía y generar la información necesaria que les permita tomar decisiones en cuanto a las mejores temporadas para cultivar a nivel local.

Se puede considerar que la herramienta es un instrumento que facilita el aprendizaje por sí mismo, dado los múltiples indicadores de los cuales dispone, asimismo, contiene aspectos metodológicos que pueden ser consultados para conocer todo el procedimiento que se ha desarrollado para obtener resultados de estos indicadores.

37 Se trata de la diseminación entre público especializado, técnico y/o científico en congresos y seminarios de carácter internacional / nacional. Los principales resultados científicos alcanzados se remitirán a *journals* de carácter. Traducciones y publicación en acceso abierto en *journals* científicos de carácter internacional.

R2.A5. Divulgación entre tomadores de decisión de instituciones públicas y sociedad centroamericana en general de información relevante y hallazgos más significativos generados por el SGI-SAN³⁸.

Según el Informe final se dio la “divulgación de los resultados y hallazgos más significativos y relevantes generados por el SGI-SAN, entre los agentes de decisión de aquellas instituciones nacionales de la administración pública y de la sociedad centroamericana, así como de aquellos organismos internacionales interesados en predicción de las necesidades humanitarias”.

Esta descripción engloba elementos de índole distinta, que no se puede valorar de la misma manera. Por un lado, están las proyecciones que realizan los socios principales del proyecto, con los organismos internacionales, los cuales han avanzado notablemente con FAO y ECHO, aunque no así con el PMA. Por otro lado, están las proyecciones hacia las instituciones nacionales, y por último en la lista pero no menos importantes, hacia las municipalidades.

Aunque formalmente la actividad R2.A5 de manera general está bajo la coordinación de la UGR según el Convenio específico, el nivel nacional y local está asignado en la práctica a los centros universitarios. En este particular, adquiere relevancia el contexto de cada país.

En **Guatemala**, el centro es regional, pero no existe un funcionamiento administrativo regional, por lo que el primer círculo de relaciones institucionales tiene que ser a escala del departamento donde se encuentra la sede (Chiquimula). Debido a la existencia de la región Trifinio, y a la vinculación del CUNORI con ella, existe también un potencial de proyección en este sentido. No obstante, la proyección ha sido reducida a un taller al cual acudieron solo la mitad de las entidades invitadas, y con la rotación de personal que puede haber en las instituciones no se garantiza la continuidad, como se puede apreciar al momento de esta evaluación con el caso de la SESAN³⁹.

Lo inacabado de la Plataforma puede haber frenado el desarrollo de una estrategia promocional más intensa, pero el respaldo institucional requerido para esta convocatoria no fue suficiente.

El nivel de descentralización de competencias en este país es tal que permite construir una agenda departamental interinstitucional, pero al momento de implementar una estrategia operativa, solo será posible, en ausencia de presupuesto asignado, si un donante proporciona un soporte considerable. Pero ello a su vez podría requerir un consenso entre varios actores sobre el uso de la herramienta, que no está dado.

En **Nicaragua**, el centro es situado en la capital, y pertenece a la Universidad nacional, pero la gestión desde una oferta técnica, de un proceso que requiere de ser convertido en una política pública para poder ser eficazmente realizado, pasa por un conjunto de mecanismos establecidos, y que son ágiles cuando son debidamente implementados. El IGG-CIGEO debe primero argumentar y posicionar la oferta del sistema dentro de la estructura a la cual pertenece, la cual se encuentra organizando un paquete con un ofrecimiento de varios temas hacia las alcaldías, con el cual una vez consolidado se podrá consensuarlo con el INIFOM para convertirlo en política pública.

Tratándose de un proceso que cuenta con apoyos de la cooperación internacional, se de gestionarlo a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, el cual orientará la participación de las instituciones sectoriales pertinentes, incluyendo la SE-SINAPRED y el INETER. Por consiguiente, este entramado requiere de un proceso de facilitación, mediante el cual se puede ir orientando la formación de los vínculos técnicos más importantes para facilitar las coordinaciones interinstitucionales pertinentes. Esto no fue posible en el corto lapso de la integración del IGG-CIGEO en el proyecto.

CUNORI	IGG-CIGEO
---------------	------------------

38 Se trata de la divulgación de los resultados y hallazgos más significativos y relevantes generados por el SGI-SAN, entre los agentes de decisión de aquellas instituciones nacionales de la administración pública y de la sociedad centroamericana, así como de aquellos organismos internacionales interesados en predicción de las necesidades humanitarias.

39 ACH tiene una relación institucional estrecha con la SESAN a nivel central, pero no son líneas de acción aparentemente coordinadas dentro de la organización.

<p>Taller 1. Fue un taller mixto. Instituciones participantes⁴⁰:</p> <p>MAGA: 1 SESAN: 1 SEGEPLAN: 2 ASEDECHI: 9 FAO: 1 ACH: 1 SE-CONRED: 1 MTA: 1 MSPAS: 1 ATREDEST: 1 Dirección Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional (DMSAN): 1.</p>	<p>No hubo actividad equivalente en Nicaragua.</p>
<p>La participación de personal municipal ha sido muy reducida, y en uno de los casos fue una pasante (EPS) que llegó en representación...:</p> <p>Municipalidad de San Juan Ermita: 1 Municipalidad de San José la Arada: 1.</p>	<p>“Primero con los municipios”. Estaba previsto hacer la promoción del sistema en 4 municipios del CS, más otros alrededor de ellos presentando condiciones similares.</p> <p>Se logró una presentación informal al personal de la alcaldía de Tipitapa, luego se iba a planear una capacitación formal con personal de varias alcaldías vecinas. Al menos los vice alcaldes de Somoto, Mozonte y Tipitapa han sido informados.</p> <p>Se requería el aval del INIFOM, pero no se ha llegado a un nivel de desarrollo de la Plataforma que pueda ser convincente, y los que trabajan con este tipo de datos sabemos que no son fáciles de construir.</p> <p>En la UNAN, está en gestión un paquete más grande con el INIFOM, pendiente de englobar mas proyectos, y el IGG-CIGEO no tiene la autonomía de gestión que le permita hacer estas proyecciones solo. Es un plan quinquenal de proyección de la UNAN hacia los municipios. Luego se podrá avanzar más rápidamente.</p>

Consolidado R 2

Se recuerda que el R2 está enunciado como “Transferidas **capacidades** a instituciones públicas, universidades y ONGs centroamericanas para el análisis dinámico de información, predicción de necesidades humanitarias y divulgación de evidencias sobre la situación de seguridad alimentaria en el CSC”.

Habría que mencionar primero que las capacidades no se transfieren, se educan y se fortalecen. En la parte activa del proceso de educación, como en cualquier tema, hay una dimensión inherente de construcción por parte del educado, que depende de sus propios postulados, y en este caso, de las expectativas sean académicas o prácticas que alberga respecto al objeto de estudio. El problema central que se debe resolver es que los pasos para llegar a un sistema operable son iterativos, y por tanto hay que impulsarlos desde afuera para procurarles la energía necesaria a su implementación, para alcanzar una gobernanza endógena.

En efecto, el sistema necesita muchos datos, tanto espacialmente distribuidos como secuencialmente consistentes, y son en parte sus usuarios potenciales que están en la capacidad de alimentarlo. No obstante, para tener interés en ser usuario del sistema, los agentes deben comprobar que éste tiene

40 Recomendaciones pertinentes fueron vertidas durante este taller acerca de mejorar posibles a realizar en Plataforma a futuro, las cuales están incorporadas en las “observaciones sobre la funcionalidad de la plataforma” (pág. 17) y sobre la gobernanza del sistema, las cuales están mencionadas en la sección de recomendaciones del presente informe en “sugerencias para el desarrollo del sistema”.

las funcionalidades esperadas. Se concluye que para romper este círculo vicioso que conduce potencialmente a la inoperabilidad y el estancamiento del sistema, es preciso alimentarlo en parte externamente, sobre todo al principio (como se vio con el resultado 1), y es preciso implementar una estrategia “promocional” basada en actores socios, que vaya creando espacios, los cuales serán diferentes en cada país.

El modelo inicial del proyecto fue que las ONG humanitarias, teniendo una necesidad objetiva de un instrumento de este tipo, lo apoyarían sin reserva, y lo volverían cada vez más eficiente, al proveerlo sistemáticamente con datos, cuya generación inicialmente no tendría ningún costo marginal. Sin embargo, también optó por establecer un marco de trabajo interuniversitario con dos centros universitarios locales.

Este marco previó inicialmente la incorporación de investigadores universitarios seleccionados, mediante la formación especializada (gestión de datos, incluyendo espaciales) y su colaboración en diferentes líneas de trabajo: i) en la generación de datos, lo que debutó con la R1.A1, pero solo en Guatemala, ii) en la elaboración de un manual para los futuros usuarios del PREDISAN, con la R2.A1, en la cual participaron 5 investigadores de ambos centros, pero que ha quedado en una etapa rezagada de la plataforma y no provee una mejor entendimiento de la misma, solo una descripción, iii) en la redacción de artículos publicados, que fueron 4, de apreciable calidad, con la participación de xx investigadores de Guatemala, y de los cuales uno también con participación de un investigador de Nicaragua), y iv) en la realización de actividades promocionales en su entorno.

Mediante los cursos virtuales se abre un cupo al personal de otros usuarios, pero es principalmente los investigadores de los centros que participan, dado que en el momento que se realiza los cursos, aun no se ha producido la primera inducción hacia las instituciones mediante el taller mixto (en el caso de Guatemala). Luego los centros universitarios llevan a cabo la proyección hacia adentro (por su función académica) y hacia afuera de las universidades, por su convencimiento propio acerca de la importancia de incorporar las instituciones nacionales al proceso, como proveedoras y usuarias.

En Guatemala, el CUNORI organizó un taller mixto, abierto a diversos posibles usuarios, los cuales son visualizados como contrapartes posibles en el futuro (taller 1 en el Informe), en el cual hubo una participación de oficinas departamentales, pero apenas de dos municipios, además de un taller interno (taller 2) con estudiantes. CUNORI ha participado el doble de tiempo, por la formalización más rápida de su convenio, una vez optado por delegar a ASEDECHI la administración financiera del mismo, lo que le ha permitido llegar a un primer paso en la ruta de la construcción de la gobernanza del sistema, pero a pesar de ser su socio una entidad de desarrollo económico local, no ha sido aprovechada como tal para fomentar el acercamiento a los municipios.

En Nicaragua, el IGG-CIGEO, organizó solo un taller interno con estudiantes, pero menciona que i) la mitad de ellos provienen de municipios con riesgos climáticos que afectan la SAN y en su momento serán promotores en sus respectivas comunidades o alcaldías, y ii) actividades significativas fueron intentadas en el sentido de la promoción hacia los municipios, aunque se requiere aplicar un procedimiento adecuado para que sea avalado como instrumento de política pública.

En efecto, “la proyección hacia afuera hace falta desarrollarla más, y sobre todo acercarse más a las organizaciones, que son las que levantan información. Es costo efectivo, mientras que los análisis CIF y los de FEWSNET son más costosos”. (Entrevista a ACH).

Del punto de vista del marco de planificación, se observa que el indicador que se escogió para el nivel de resultado es en realidad un indicador de la actividad R2.A2, lo que ha facilitado su sobrecumplimiento pero no refleja la realidad en cuanto al objeto completo de este resultado, que son las “capacidades de instituciones públicas, universidades y ONGs centroamericanas”.

INDICADOR DE RESULTADO 2	Inicial	Meta	Ejecutado
I1.R2. Número de investigadores de universidades centroamericanas que son capacitados como gestores expertos del SGI-SAN, pueden aplicar el modelo	0	6	10

de predicción basado en IA - machine learning en diferentes territorios y llevar a cabo investigaciones propias con las herramientas producidas por el proyecto			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

3.3 Nivel de efectos (objetivo específico)

PE.4 ¿Cuál es el nivel de utilización alcanzado por el Sistema PREDISAN?

Si nos referimos nuevamente al marco de planificación encontramos dos indicadores esperados de los efectos del proyecto, uno relativo a la capacidad de informar del sistema y otra a la demanda por ser informado de parte de usuarios de diversos sectores. Son los conceptos pertinentes a aplicar a este nivel sin lugar a duda, pero las mediciones proxy con las cuales se pretendió medirlos no ayudan a apreciar el efecto y menos aún la dimensión que eventualmente ha alcanzado. De hecho las dos mediciones factuales lo confirman.

Los 42 informes mensuales – es decir toda la duración del proyecto, son en realidad salidas de la Plataforma, independientemente del nivel de consistencia de los datos que contengan, los cuales sabemos que al menos al principio era nulo, y solo mejoraron en algunos aspectos, como se vio en la evaluación del resultado 1. Pero un soporte sin contenido no es indicador de la capacidad a informar, sino tan solo de la forma que tomaría la información, siendo efectiva esta capacidad.

Además estos reportes no están acompañados de una lectura orientando su interpretación, ni intrínseca, ni en la perspectiva de los reportes anteriores sobre el mismo objeto, por lo que a nuestro entender no califican aun como “informes”.

INDICADORES DEL MARCO LOGICO / OBJETIVO ESPECÍFICO	Inicial	Meta	Ejecutado
I1.OE. Número de informes trimestrales sobre <u>la situación de inseguridad alimentaria y nutricional</u> en el Corredor Seco Centroamericano que durante la vigencia del proyecto son elaborados y divulgados	0	5	42 informes mensuales
I2.OE. Número de representantes de instituciones de gobierno, alcaldías y sociedad civil de los <u>territorios en los que se identifican periódicamente</u> mediante técnicas de <i>machine learning</i> las mayores vulnerabilidades alimentarias en el Corredor Seco Centroamericano que reciben alertas generadas por el sistema de información del proyecto y pautas para proveer asistencia humanitaria	0	75	1520 consultas absolutas ⁴¹

En cuanto al “número de representantes”, asumiendo que ello sea una buena proxy de la intensidad del uso de la información en un territorio determinado, no nos informa actualmente sobre el uso de información como tal, puesto que la plataforma aun no genera análisis consistentes, y en todo caso no se ha realizado aun un análisis de contenido acerca de esta posible consistencia. Al contrario, en la sección precedente, hemos señalado que las salidas actualmente disponibles generan algunas interrogantes.

Ahora bien, ACH ha publicado, en julio 2022, 3 informes nacionales de Seguridad alimentaria en tiempos de crisis, para Nicaragua, Honduras y Guatemala, basados en una encuesta que se realizó en el mes de mayo a un total de 1,073 hogares distribuidos entre el área urbana y rural de 14 departamentos ubicados en el Corredor Seco Centroamericano, o que fueron afectados por las tormentas tropicales ETA e IOTA en el año 2020. Los datos de la encuesta en cuestión constituyen la última entrada disponible de datos sobre SAN a nivel de hogares en la plataforma (mayo 2022), pero no se puede atribuir estos informes al sistema en general, ni al proyecto en particular. Al contrario, son insumos que aportan al Sistema.

Es importante también en este punto tomar en consideración los aportes de los socios nacionales.

41 Desde septiembre 2022 hasta junio 2023 (~150 visitas mensuales). No se comenta la dinámica de este dato.

<p>CUNORI</p> <p>Al sistema hace falta hacerlo más amigable con la sociedad y más viable políticamente. Cómo mantenerse en el tiempo y espacio es lo difícil, y sin estos factores es imposible.</p> <p>Hay 3 sectores importantes en eso: lo político (municipal), lo institucional (gobierno) y la Universidad, pero con una fractura entre los tres en relación a la información.</p> <p>Pero el involucramiento de la Universidad es lo valioso. Fortalece la academia porque la USAC no tiene recursos para eso, y se refuerza lo docente. Atreverse a promover estudiantes a investigar y publicar eso ha sido muy positivo.</p>	<p>IGG-CIGEO</p> <p>En un enfoque institucional que se requiere, pero no es solo responder, es prevenir... cómo hacer el ciclo completo hasta el mercado, etc.</p> <p>Enfocarse en factores de la oferta. Por ejemplo, para que el pronóstico del tiempo, le interesa a la oferta precisamente porque planea mejor la producción. Otro aspecto que se debería incluir es el tema de las plagas localmente. Es un choque o amenaza también, que afecta.</p> <p>Los que tienen activos pierden y eso disminuye el empleo local. Por ende hay que ver todos los estratos, antes de definir estrategias y consensuarlas.</p>
<p>Jury Edgardo Sance⁴² (Segeplan Chiquimula). Estuvo en el taller de abril 2023. Considera que la plataforma es una buena iniciativa con funcionalidades interesantes para una perspectiva de visión multisectorial, y que merecería ser alimentada con datos actualizados, porque de momento lo que se conoce no es funcional.</p>	<p>Se pretende incidir a través de la Adopción de la Plataforma de visualización y gestión de datos por parte de los organismos que participan en la toma de decisiones en el ámbito de la SAN que permita establecer un Sistema de Monitoreo y Predicción de la seguridad alimentaria y nutricional de Centroamérica. Lo que se corresponde con los Lineamientos del Plan de Lucha contra la Pobreza y el Desarrollo Humano del Gobierno de Nicaragua (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional [Nicaragua], 2021). Informe final IGG-CIGEO.</p>

4) EFICIENCIA

Hemos traducido las preguntas genéricas de los TDR en la PE.5 *¿Los ajustes en la programación por atrasos han afectado la consecución de las metas, dados los recursos utilizados?*

Este análisis hace uso de la información factual proporcionada sobre la línea de tiempo del proyecto en el capítulo “Comprensión del proyecto”, la cual hace constar un retraso ocurrido durante el primer año, que ha sido principalmente atribuible a los efectos del Covid 19 pero que, como se ha visto, también tuvo su origen en las particularidades de la inserción institucional de cada actor, en lo que se refiere a los centros universitarios, y en la deserción de los demás integrantes del consorcio humanitario.

Al momento del Informe intermedio, en noviembre 2021, habían sido realizadas solamente las actividades R1.A6 (la plataforma), la cual concluyó antes de lo previsto, lo que se explica porque el diseño de la plataforma viene en proceso desde antes del proyecto, y la R1.A1 (la compilación y alimentación de datos).

En el convenio firmado en marzo 2022 con ASEDECHI, se incluye la R1.A1, lo que indica que es una actividad que continuó en el segundo tiempo, aunque fuera evaluada como implementada en noviembre 21. Es normal porque siempre se tiene seguir incorporando nuevas bases y fuentes de

42 A invitar en la sesión de socialización de resultados post proyecto.

datos, sea periódicamente o de forma continua. De hecho es una actividad que continúa aunque el proyecto ha finalizado, lo cual se refleja en el dinamismo de la plataforma.

Ocurrió que los actores nacionales aún no estaban involucrados. Al no haber iniciado la incorporación de los centros universitarios (R2.A2), no podían comenzar las actividades de muestreo y levantamiento de información primaria (R1.A4), prevista para el tercer trimestre 2021 y reprogramada para el segundo trimestre 2022 y que dependía de ellas, por lo que los efectos sobre la eficiencia global se propagan, cuanto más que este retraso en la generación de datos se sumó al retraso en la prospección de datos (R1.A2).

A pesar del avance en el diseño de la plataforma (R1.A6), al no haber arrancado la actividad R1.A2, tampoco podían hacerlo las actividades R1.A3 y R1.A5. Finalmente, en lo que concierne el resultado 2, el retraso de la R2.A2 afectó necesariamente todas las otras de este resultado, ya que todas dependían de ella, aún en el caso que los investigadores fueran beneficiarios más que protagonistas, como con la R2.A3.

Sobre la marcha, se vio que la reprogramación plasmada en el Informe intermedio no había sido suficiente, y se otorgó una prolongación de 6 meses sin presupuesto adicional. Contrariamente a lo que ocurre con los proyectos clásicos, en este caso no se incurre en costos fijos, porque las actividades dependen de actores permanentes y autónomos, por lo que los costos previstos para las actividades se ejecutan de todos modos como previsto⁴³ aunque con retraso, lo que no afecta la eficiencia, si esta se mide contra la obtención de los productos.

No obstante, si se considera la eficiencia en relación a la obtención de los efectos⁴⁴, que son el propósito de todo proyecto, necesariamente hay una afectación a la eficiencia, siempre y cuando se pueda mostrar que el retraso ha contribuido, en todo o en parte, a que los efectos (es decir a llegar a un sistema operacional y efectivamente utilizado). La respuesta que se deriva de la evaluación del resultado 1 en sus diferentes criterios es que el retraso se combinó con otra situación:

Ha ocurrido en el primer periodo también que la estrategia inicial de operar con un consorcio de ONG internacionales, vinculando cada una diversos actores nacionales no funcionó como se pensaba. La alternativa hubiera consistido entonces a incorporar más los dos centros universitarios, lo cual requería no solamente de capacitación especializada en temas de gestión de datos, sino también de apoyo en la promoción institucional. Sin embargo, el desarrollo más lento de la Plataforma misma y de sus datos, no permitía agilizar esta dimensión del proceso, pese a que fuera clave a futuro para la gobernanza del sistema.

El monto pequeño no era atractivo para que otros organismos se sumaran al proceso, pero fue adecuado para la incorporación de los actores universitarios, y la baja capacidad de absorción de recursos que de facto demostraron: el CUNORI que tardó en implementar la solución adecuada para la gestión de los fondos, y el IGG-CIGEO por estar implicado en un proceso del ejecutivo de mayor envergadura y por tanto supeditado a su ritmo. De todos modos, todas las actividades estaban bien acotadas en el tiempo, por lo que, mediante la prolongación de 6 meses, todas pudieron ser ejecutadas.

Aun así, no se alcanzan los efectos esperados porque la recomposición hacia un mayor protagonismo de los contrapartes locales hacia la institucionalización no se puede dar porque no se ha planeado como tal, y porque los centros universitarios, que sí la contemplan y la aportan como recomendación al proyecto, no tienen el tiempo ni más recursos previstos para implementarla, más de lo poco que pudieron hacer y que mencionamos en la evaluación del resultado 2.

43 Cabe notar que las actividades R2.A4 (publicaciones de artículos) y A5 (actividades promocionales) fueron no solo postergadas sino prolongadas de 6 a 14 meses y de 4 a 11 meses respectivamente, también con el mismo presupuesto.

44 Aun cuando acabamos de decir que los efectos no son medibles en los mismos términos que los costos, pero su valor relativo entre dos o más situaciones puede ser deducido.

Según el informe final (en la sección sobre “viabilidad”), “el proyecto se ha desarrollado según lo esperado, solventándose las dificultades según lo previsto en el proyecto”. En realidad, es más bien porque se solventó las dificultades que se deduce que hubo dificultades, con el enfoque inicialmente concebido, lo que debió conducir a un esquema diferente, con mayor peso en la incorporación de los centros universitarios y en su capacidad de proyección institucional.

El informe final hace énfasis en el mayor retraso en el caso de Nicaragua, afirmando que “algunas regiones han aparecido ciertas problemáticas relativas a la obtención de autorizaciones gubernamentales para las actividades de difusión”. En efecto, como se mencionó en la evaluación de la actividad R2.A2, el caso de Nicaragua presentó una mayor demora, pero la siguiente mención que hace el informe: “debido al retraso en la obtención de la autorización del gobierno, se adaptó la capacitación final impartida por IGG-CIGEO a un marco local con estudiantado principalmente de la propia institución”, subestima el avance que ha venido construyendo internamente por parte de la UNAN Managua.

En el diseño del proyecto y por su contrato específico, el CUNORI está vinculado a casi todas las actividades del Resultado 1: A1, 3, 4, 5 y 7, es decir con excepción de las más “tecnológicas” de diseño informático y de *web grabbing*, así como a todas las actividades del Resultado 2, mientras que el IGG - CIGEO solo está vinculado por su convenio específico a actividades del Resultado 2: A2, 3, 4 y 5.

Por otra parte, es cierto que en cada país se dan situaciones contextuales diferentes:

- En Guatemala, la contraparte es regional, y se construye en base a su autonomía. A la vez, beneficia de un contexto institucional en el cual la SAN es mandato (Segeplan, SESAN, etc., a nivel departamental), pero la vinculación es compleja y surdeterminado por el marco nacional.
- En Nicaragua, la contraparte es nacional, y como tal es parte de un proceso público de fomento de capacidades municipales (de hecho una pequeña parte, porque este fomento tiene diferentes frentes, e involucra gran parte de las instituciones centrales). En relación a gestión de datos para la gestión de riesgos, en lo cual se enmarca la SAN en Nicaragua, dos otras instituciones nacionales, centrales para esta coordinación están involucradas. No obstante, el CIGEO es el que ha buscado este apoyo por estar en convenio de manera previa con la UGR, lo que refrenda la importancia que le da al tema.

La diferencia en el caso de Nicaragua es por ende que el involucramiento de más instituciones hace más exigente el nivel de funcionalidad esperado de parte de la plataforma, para lograr aceptabilidad, pero no se puede decir que se ha avanzado menos (lo que implicaría menos eficiencia, siendo los recursos otorgados), solo que se ha avanzado de otra manera. Además, dado que los recursos fueron 4 veces menores, se concluye en la no comparabilidad de los procesos llevados en cada uno de los países.

5) IMPACTOS

Las preguntas genéricas de los TDR las hemos traducidas en la *PE.6 ¿La utilización del sistema PREDISAN ha contribuido a incrementar la eficacia de una operación de respuesta a una crisis de la SAN?*

Según el informe final “la herramienta desarrollada por el proyecto presenta una proyección de gran impacto, ya que permite identificar las regiones y población que presentan mayor vulnerabilidad humanitaria, especialmente en relación con su seguridad alimentaria y nutricional”.

Es una fórmula que *asume la existencia del impacto* por el solo hecho que lo *permite* la plataforma. Pero ni la herramienta está a punto para ello, ni su gobernanza es funcional, y de momento su vínculo con la acción humanitaria ha sido más bien en el sentido que el operador (ACH) ha aportado a la plataforma los datos levantados en el cumplimiento de sus intervenciones.

Por ende no hay impactos finales posibles en este momento del proceso de construcción del sistema PREDISAN.

La matriz de planificación contempla para este nivel un indicador, numerado I3R1, lo que constituye un error de construcción lógica, dada que la aplicación en situaciones concretas de ayuda humanitaria, es un impacto, y no un “tercer efecto”. Como se aprecia en la tabla siguiente el Informe final argumenta un impacto sobre “aproximadamente 3,000 familias”.

INDICADORES DEL MARCO LOGICO / OBJETIVO GENERAL	Inicial	Meta	Ejecutado
I3R1. Número de familias que habitan en zonas de preocupación identificadas en el SGI-SAN que reciben asistencia humanitaria por parte de entidades de gobierno u ONGs como consecuencia de las alertas divulgadas	0	500	Aproximadamente 3000 familias en 2023, en proyectos ECHO-EU y BHA -USAID

Sin embargo, el consultor también tuvo la oportunidad de coordinar, en diciembre 2022 y para ACH, la formulación de la propuesta destinada a BHA para la respuesta humanitaria en comunidades de Waspám afectadas por la tormenta Julia, la cual proporciona la cifra de 3,000 familias, pero para la cual no se consultó la plataforma, sino que se hizo un estudio rápido de campo, complementando la información oficial sobre daños. La razón de ello fue precisamente que la plataforma no llega a este nivel de detalle submunicipal, que es crucial en un municipio de 9 mil km²., ni contenía información actualizada sobre la situación particular de los afectados.

Ahora bien, ello no significa que la iniciativa no tenga potencialmente un gran impacto en las poblaciones que lo requieren, como lo muestra la reseña de la situación en cada país presentada a continuación.

Guatemala	Nicaragua
<p>Aquí en Chiquimula y el Corredor Seco, el tema de SAN es muy importante, hay 10 ONGs, además de la SESAN y en la mayoría de las municipalidades se han formado comisiones de SAN y se reúnen mensualmente. Y es un tema de mucho interés de las instituciones.</p> <p>Pero no podemos decir a las instituciones cuando van a ser alimentados los datos, o actualizaciones y a quien le compete. Estos roles no están definidos a futuro.</p>	<p>La AH da respuestas inmediatas, nos dan alimentos, pero necesitamos recuperar la producción, y tener los medios como alternativa de desarrollo, y no como pobre, solo para comer. Hay tipos de agricultores con potencial, que no necesitan regalos, pero que las instituciones nos los ven así.</p> <p>Más acompañamiento y cómo trabajar con la población de forma que construye capacidades. Es una responsabilidad compartida, para un proceso formativo a los jóvenes.</p> <p>Una herramienta de formación de capacidades locales puede ayudar a despertar más talentos para trabajar en función de la prevención de la SAN desde diferentes ángulos, motivados por las amenazas y las vulnerabilidades que el sistema pone en evidencia de manera localizada. Las cosas ocurren en algún lugar, como lo dice la divisa de GIS4Tech.</p>

6) DURABILIDAD / SOSTENIBILIDAD

Este criterio concierne la apropiación y el compromiso de los actores que son los protagonistas principales, y que el fortalecimiento institucional permite reforzar.

En base a las preguntas genéricas de los TDR adoptamos como pregunta evaluativa para este criterio la formulación siguiente: *PE.7 ¿Se han desarrollado acciones que permitan la viabilidad futura del proyecto una vez finalizados los apoyos del proyecto?*

Según el informe final, “en el desarrollo del proyecto han participado agentes e instituciones locales para tratar de garantizar el uso y la vigencia de los materiales generados. Las instituciones universitarias han participado de forma activa en la elaboración de materiales científicos en el proyecto. Asimismo, el elevado interés generado por la plataforma PREDISAN en el entorno humanitario ha facilitado la extensión y ampliación de los materiales y recursos de propia plataforma a través de nuevos proyectos internacionales.

Debido al impacto que viene teniendo el proyecto, parece garantizada la continuidad del proyecto en su desarrollo a corto y medio plazo, gracias a nuevos desarrollos y proyectos financiados por otras instituciones internacionales”.

Verificamos que la perspectiva de sostenibilidad, que tiene la iniciativa que ha portado el sistema PREDISAN hasta ahora, pasa en primer lugar por el talante intrínseco de los actores fuertemente involucrados, los cuales son en primer lugar ACH y los centros universitarios.

Se concluye que, si bien es cierto que la acción aún no tiene efectos, y por tanto tampoco tiene impactos, según la definición de los mismos en su marco de planificación, la decisión y compromiso de ACH con el sistema, conjuntamente con la dinámica de gobernanza que se inició con la estrategia de involucramiento de los centros universitarios, le confieren un alto potencial de sostenibilidad, pese a la desafección temporal de otros organismos inicialmente contemplados entre sus portadores.

Para entenderlo, hay que referirse a la dinámica que se ha dado en torno al inicio de la iniciativa. Según la entrevista a ACH, entre los integrantes de consorcio humanitario con el cual arrancó la iniciativa, siguió existiendo la lucha acerca de quien se haría cargo de la plataforma, porque Gis4Tec es solo el socio tecnológico. El punto débil hasta el momento ha sido la gobernanza de la plataforma es la debilidad, porque las organizaciones fueron concebidas como recolectores de información.

Con el IASAN, se disponía de menos recursos, y no se hizo nada con ellas, solo con el CUNORI. De hecho, tampoco con el CIGEO, que entró después y no participó en una encuesta.

A solicitud de ECHO, ACH decidió continuar, y ello pese a no haber logrado hasta el momento el reconocimiento por parte de la dirección de SAN de la SG – SICA, que pretende que “un sistema más va a confundir los actores”. En respuesta a ello, se optó por adaptar la plataforma al análisis CIF, y el hecho de generar información con una periodicidad mensual, aun si es todavía una información a carácter de prueba, es un argumento a favor de la plataforma, que ha sido reconocido por ECHO y el por el BM.

Si bien Oxfam se portó neutral y las demás ONG se alejaron, ACH tomó el liderazgo y se acercó a las academias, precisamente como estrategia para mejorar la proyección de la herramienta, y por ende sentar bases de sostenibilidad, además de lograr de este modo iniciar la pauta para un acercamiento a los datos oficiales. También se hizo un esfuerzo por estandarizar las herramientas de recogida de información, que es otro elemento clave, como un “token” para que más organizaciones se vayan sumando a la iniciativa. Lejos de ser la plataforma de ACH, tiene la visión de ser la plataforma de toda la acción humanitaria.

Entre otros logros de cara a la sostenibilidad, en 2022 se hizo un acuerdo con FAO, apoyado por ECHO, basado en un MoU firmado en Roma, para intercambiar información, alimentando la plataforma con los datos del sistema DIEM, y aportando los datos propios. En los *clusters* de la CIF en Guatemala y Honduras, ACH participa y aporta la información que genera.

ACH está intentando interactuar también con el PMA, pero a más alto nivel político, con la oficina regional. Con las oficinas de Guatemala, El Salvador y Honduras también, hay coincidencia acerca de las ventajas de la plataforma, pero no pueden tomar decisión.

El problema que se mantiene en el camino a la sostenibilidad sigue siendo el del huésped institucional de la plataforma. Se ha logrado mantener mediante diferentes convenios, por la falta de una capacidad local de administración de la plataforma es una debilidad.

Una muestra de sostenibilidad ha sido por tanto superar esta desafección e involucrar a los Centros Universitarios más activamente, y con la participación que se refuerza con el aporte autónomo de ellos, evidencia de apropiación. Se suma a esto la perspectiva de los actores universitarios nacionales, que se expone a continuación, en forma sinóptica, como se ha acostumbrado. Esta perspectiva tiene al menos dos dimensiones que se refuerzan: la académica y la proyección social.

CUNORI	IGG-CIGEO
<p>Nos plantearon esta iniciativa para validar la herramienta. ACH era la contraparte, pero a la vez como ejecutora, no se podía.</p> <p>Eso se vinculaba con nuestra carrera de administración de tierra, y en particular al sistema de información. Se planificó hacer acciones en campo, y acordamos vincular un estudiante de último año (Celeste Méndez).</p> <p>Por razones de administración de fondos, hacemos un convenio tripartito con una organización local, que no nos cobra overhead. Ganamos en el sentido de reforzar nuestra proyección social, aparte de facilitarnos la parte financiera.</p> <p>Al inicio, no había funcionamiento normal por la pandemia. Luego se proceder normalmente con las transferencias de conocimiento. En el departamento hay diferentes instituciones que trabajan en el tema, aunque de manera virtual no es fácil, pero estuvieron bien involucrados, como se ve en la participación.</p> <p>Dado que no entramos de inicio, sino solo a dar operatividad a algo que ya estaba diseñado... (Entrevista a Freddy Díaz).</p>	<p>Valoramos el carácter regional, que sean datos de uso común, porque tenemos contextos similares. Queríamos datos comunes que nos acercaran. Dado que el centro tenía acercamiento con la UGR entonces lo aprovechamos para llevar a cabo las tareas. Nos hemos quedado solo en un primer acercamiento, pero hace falta consolidar.</p> <p>Esta universidad nos ayudó a vincularnos con el CUNORI y con la CONRED. Entrevista a Horacio Ulloa.</p> <p>Para continuar con las nuevas etapas de diseminación de la plataforma es de vital importancia contar con la cantidad y calidad de la información necesaria para hacer análisis multitemporales adecuados para el contexto de cada país, que sirva de base para futuros estudios y publicaciones de carácter social y científico (Informe final IGG-CIGEO).</p>
<p>A la U. les decimos que queríamos no solo involucrarnos en incorporar datos sino en involucrarnos en el desarrollo de la herramienta.</p> <p>En CUNORI hay otras carreras, como Ambiente, Agronomía, y hay diplomados en el tema de SAN. Habría que construir un abordaje multidisciplinario. Lo importante sería de dejar capacidades en las municipalidades y de institucionalizar la gestión de la plataforma. (Entrevista a Freddy Díaz).</p>	<p>Nos ayuda a entender mejor el territorio, no solo las amenazas, sino las capacidades. Si podemos articular datos, será mejor.</p> <p>Proyecto para fondos regionales, con Cuba y Alemania: para que no se quede en esta etapa, sino que le demos la madurez necesaria, y luego conectarla con la parte investigativa, para ver que mejoría podemos ofrecer.</p>

<p>La plataforma de SESAN es un monstruo de información pero muerto, y hay mucho subregistro. No solo se trata de informar. PRESISAN es una de las pocas iniciativas regionales que ha sobrevivido. Es una iniciativa donde la formación de RRHH ha sido clave.. habría que hacer un match para que la plataforma sobreviva al pasar a las instituciones... es complejo que los datos sean homogéneos. (Entrevista a Celeste Méndez).</p>	<p>Seguir mejorándola, accesible. Y de forma diferenciada, pero la incorporación de datos de forma diferenciada. + un Comité certificador según los temas, componentes.</p> <p>Por ejemplo nosotros vamos continuando el acercamiento con los alcaldes e INIFOM. Está todavía pendiente, pero con alguna convocatoria local del CNU, podemos seguir. Y articularlo con el INIFOM y las capacidades humanas formadas por el PRESANCA...</p> <p>Acá se solicite que se desarrolle artículos científicos, queremos que se siga proyectando.</p> <p>Dos profesores han iniciado el desarrollo de un artículo, para la Revista Tierra del instituto, eso también está continuando.</p>
<p>Hay una sugerencia de la SESAN departamental que se dé a conocer via el portal de SESAN.</p> <p>PMA no ha estado involucrado. No llegaron. Estaban invitados.</p>	<p>Por su parte, si continuaría capacitando y promoviendo, pero necesita que se siga actualizando. INETER debería incorporarse, también tuvieron una reunión con SINAPRED, a quien le pareció oportuno (usuario y proveedor).</p> <p>INETER sería proveedor y MIFIC con datos económicos. A través de ONG no es factible. SINAPRED ya tiene desarrollada una plataforma para su uso, con características similares.</p> <p>Podría ser muy útil para investigación y formación, y muy valiosa. Como académica. Estudiantes de geología, biofísica, ambiental.. .. se podría presentar a más estudiantes, pero no hay un plan para eso. Pero mientras no sea consolidada no sería pertinente para estudiantes. (Técnicos CIGEO).</p>

En conclusión, sin haber salido por ahora la fase de prueba en la cual se encuentra, el sistema PREDISAN muestra una perspectiva de sostenibilidad, que parte del compromiso constante de ACH, pasa por el eslabón universitario de la estrategia, y se proyecta al marco institucional.

7) ENFOQUES Y PRIORIDADES HORIZONTALES

En este capítulo se aborda como el proyecto maneja los enfoques relacionados con el género, con el medio ambiente, con la diversidad cultural, en cuanto a derechos humanos, salud e infancia, y en cada una de las regiones en estudio, integrándose en la herramienta para la ayuda a la toma de decisiones humanitarias. Se reflexiona sobre cómo se han incorporado cada una de las Prioridades Horizontales y cuál ha sido el impacto de la intervención en sus respectivos campos.

7.1. Género en desarrollo y prioridad de equidad de género

Hay que aclarar que el IASAN ha sido un proyecto centrado en el campo de los instrumentos de gestión pública, los cuales son utilizados también por organismos de sociedad civil, en el plano académico y en el de la acción humanitaria. No tiene relación con beneficiarios finales de las acciones, sean éstas de desarrollo o humanitarias, como son las familias y las personas dentro de ellas, y por ende tampoco aplica el criterio de la diferenciación de género.

Ahora bien, en cuanto a la información gestionada por medio del PREDISAN, la parte de los datos que se refiere a las personas se desagrega por sexo y edad siempre que es posible, así como en los indicadores que se construyen con estos datos.

7.2 Protección del medio ambiente y su gestión sostenible

La relación de cualquier intervención al medio ambiente es de doble vía, como bien lo indican las instrucciones de los TDR relativas a este tema.

En cuanto a las causas ambientales que generan la InSAN, el sistema de datos tiene varias de ellas dentro del abanico de sus variables de entrada, como la información agroclimática, o las inundaciones, por ende el tema ambiental es parte de su objeto de trabajo. Otras variables podrán ser incorporadas en el futuro, como por ejemplo las plagas de los cultivos...

En cuanto a los impactos negativos de la intervención en el ambiente, se reitera lo que se dijo sobre el hecho que no es un proyecto de inversión directa.

7.3 Fomento de la diversidad cultural

Como ya se ha recalcado, el proyecto no tiene contacto directo con beneficiarios finales de los cuales hubiese podido asegurar la participación, y a fortiori el multiculturalismo de la misma. En cuanto a las variables del sistema de datos, está supeditada a la definición de instrumentos de captura de datos utilizados en las encuesta a hogares el hecho que sean sensibles a los patrones culturales las informaciones relativas por lo menos a los patrones alimentarios. De momento, la sección Vulnerabilidad de la Plataforma tiene una entrada “población indígena” que está en proceso.

7.4 Inclusión del enfoque basado en derechos humanos, el enfoque de salud en todas las políticas y la consideración de la infancia.

En cuanto a la inclusión del Enfoque Basado en Derechos Humanos, como se ha recalcado antes, el proyecto no se relaciona directamente con la población, pero su objetivo es de mejorar la eficacia y eficiencia de quienes lo hacen.

En cuanto a la inclusión del Enfoque de Salud en todas las políticas y la consideración de la infancia: la InSAN tiene tanta importancia para los grupos de población más vulnerables alimentaria, como son las niñas y niños menores de 5 años en situación de desnutrición (crónica / aguda) y madres embarazadas y lactantes, que las variables que describen su situación son consideradas como “resultados de 2º nivel” en el modelo conceptual de la SAN que es el que se aplica en el modelo.

7.5 Fortalecimiento institucional y de las organizaciones de la sociedad civil.

Exponga cómo y en qué medida se han cumplido los compromisos adquiridos por las distintas entidades participantes en la intervención, indicando los efectos que la intervención ha generado sobre el fortalecimiento de las capacidades institucionales, de la sociedad civil y de la ciudadanía.

Las instituciones universitarias IGG-CIGEO y CUNORI reciben por su involucramiento en el proyecto un fortalecimiento de una parte seleccionada de su personal, y en uno de los casos con la contratación temporal de un recurso profesional nuevo, tanto por las capacitaciones en línea que recibieron como por el ejercicio de la generación y gestión de datos, así como de formación y de publicación que realizaron. A la vez, como organizaciones universitarias, fortalecen su proyección social por este medio, cada una en su respectivo contexto.

8) PRINCIPIOS OPERATIVOS

En este capítulo se aborda los Principios Operativos de la cooperación internacional: apropiación, alineación, coordinación y complementariedad.

8.1 Apropiación

Hay que aclarar que el IASAN ha sido un proyecto centrado en el campo de los instrumentos de gestión pública, los cuales son utilizados también por organismos de sociedad civil, en el plano académico y en el de la acción humanitaria. No tiene relación con beneficiarios finales de las acciones, sean éstas de desarrollo o humanitarias, como son las familias y las personas dentro de ellas.

Su equivalente en este caso son estas entidades de sociedad civil, y el proyecto consiste precisamente en desarrollar un sistema de gestión de información para que sea apropiado por estos actores (dado que un sistema de información no apropiado por usuarios es condenado a desaparecer). Por ende, todo lo que se ha dicho acerca del resultado 2 y de los efectos del proyecto indica que aplica plenamente este principio operativo, aunque con un alcance muy reducido en al menos un tipo de actor del cual se espera apropiación a futuro: las municipalidades.

8.2 Alineación

Según el informe final, el objetivo del proyecto, como es el “maximizar el impacto de la asistencia humanitaria en el corredor seco centroamericano, mejorando la generación y difusión de datos de SAN” es también un objetivo estratégico de ACH y de ECHO. Se trata a futuro que otros actores se sumen a este objetivo, ya que debería ser considerado un bien público.

En cuanto al objetivo instrumental del proyecto, no existe una política regional ni políticas nacionales en los países de la región, que tenga por objetivo el desarrollar la dimensión informacional de la gestión de la SAN, de manera general, y a fortiori para el desarrollo de la capacidad de predicción de la misma a nivel local. Por tanto, el proyecto, así como la iniciativa que vino a apoyar, son innovaciones, voluntariamente no alineadas. Esta constatación no minimiza la importancia que pueda ser apropiada por instituciones públicas también.

8.3 Coordinación y complementariedad entre los distintos agentes

A la coordinación con ECHO que afirma el informe final en este tema, se puede agregar el convenio con la FAO. Hay gestiones con el PMA en curso, y a nivel de ACH se sigue trabajando en las coordinaciones con otras entidades, por ejemplo con Save the Children para las encuestas a hogares.

A futuro, es necesario retomar las conversaciones con otros actores. La coordinación con los centros universitarios permite abrirse a la coordinación con otros agentes dentro de sus respectivas redes de colaboradores. En el caso que se llegue a incorporar los gobiernos locales, se podrá abrirse al abanico de sus respectivos hermanamientos.

9) CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Conclusiones

Pertinencia

La pertinencia del proyecto IASAN tiene a la vez en la pertinencia del sistema PREDISAN, y en la pertinencia del abordaje del proyecto en su teoría de cambio específica. En cuanto a la pertinencia del sistema de gestión de datos en SAN, se desprende de tres argumentos:

La comparación con la oferta existente de sistemas de información en este tema. Se concluye que los sistemas existentes tienen niveles de agregación acordes con los fines macro para los cuales fueron diseñados, es decir para la gestión de la SAN vista desde las agencias internacionales: países,

departamentos o provincias, en el mejor de los casos. La publicación de Méndez et al., realizada en el marco del proyecto IASAN indica que acerca de las plataformas estudiadas que si bien “algunas de ellas implementan modos de visualización e interoperación en situaciones con alta incertidumbre”, son “escasas las que apoyan a diversos agentes de decisión, o fomentan la creatividad y el aprendizaje exploratorio. La mayoría de ellas son restrictivas al identificar la SAN de las regiones de forma poco interoperable, aportando generalmente escasa información”.

Las cualidades intrínsecas del sistema de datos. Se concluye que la plataforma presenta varias cualidades notables, tales que la homologación con el marco conceptual de la SAN y con la CIF en particular⁴⁵, una cierta capacidad de llegar a escala local: la plataforma ofrece un grado de detalle y desagregación de la información mayor que las herramientas de la SAN existentes⁴⁶, una capacidad de predicción a diferentes horizontes de temporalidad⁴⁷, la propia capacidad de aprendizaje de su método de agregación⁴⁸ y la capacidad de proporcionar datos tanto para la prevención como para la respuesta⁴⁹.

La apreciación de las salidas del sistema indica que éstas están, potencialmente, a la altura de las características positivas que hemos encontrado en el sistema de datos. “Potencialmente”, porque se trata de las salidas que el sistema puede dar pero, en la situación actual (final de septiembre 2023), la calidad y extensión de datos que el sistema requiere está lejos de ser suficiente para que pueda considerarse que sus salidas están calibradas con la situación observada (retrospectivamente). Una parte misma de sus funciones están apenas en prueba, y el conjunto se puede considerar una versión *beta*.

Frente a la relativa desafección de parte del consorcio de ayuda humanitaria, y la dificultad para cambiar y mejorar los procedimientos y metodologías de obtención y gestión de la información de ciertas organizaciones humanitarias, la apuesta del proyecto ha sido que la incorporación de investigadores universitarios seleccionados, mientras solamente ACH se mantenía como proveedor y potencial usuario. Esto permite que las salidas del sistema puedan adquirir una función académica, y

⁴⁵ La plataforma PREDISAN afirma estar homologada con el enfoque de la CIF, y en parte lo es en su estructura, al separar las entradas de amenazas y las de vulnerabilidad, con información sobre los factores contribuyentes a las “dimensiones de la SAN” es decir la disponibilidad y el acceso. La plataforma es también consistente con la CIF al presentar los resultados de primer nivel según todas las medidas que entran en la metodología de la CIF, y combinarlas con las mediciones de los resultados de segundo nivel, sobre prevalencia de la desnutrición aguda / crónica y la mortalidad infantil, lo cual también es consistente con la CIF. Sin embargo, hace falta una distinción estructural fundamental para tratar por separado la pobreza de activos productivos del segmento de la población que es productor de alimentos y la pobreza en activos domésticos y en necesidades básicas.

⁴⁶ Es una de las innovaciones más importantes de la plataforma PREDISAN, que surge como una alternativa para indicar detalles en el terreno. Dado que los datos primarios son localizados, la predicción de los valores intermedios por interpolación, basada en la capacidad de aprendizaje de los datos, al nivel máximo de desagregación disponible, con múltiples variables, identifican patrones que se repiten. Una de las limitaciones en el desarrollo de sistemas de información en función de una gestión multinivel de la SAN, es que la gestión más local requiere de información más precisa. Una solución para ello es lo que se propone con el PREDISAN, es decir el uso de técnicas avanzadas de interpretación de datos para expandir la validez de las observaciones disponibles.

⁴⁷ Es también una funcionalidad esencial, que se basa en la acumulación longitudinal de datos y la aplicación de técnicas de análisis coyuntural. El sistema PREDISAN incorpora esta funcionalidad, la cual tiene el potencial para ser desarrollada.

⁴⁸ De manera general los datos discretos pueden ser juntados en agregados y éstos pueden ser extrapolables, utilizando algoritmos de clasificación. El PREDISAN utiliza el modelo de redes neuronales del análisis SOM. Se le considera un modelo eficaz y que tiende a ser más confiable a medida que va aprendiendo, y por eso se le prefiere sobre otros modelos de modelo de agregación automática. No obstante el uso de éste u otro modelo se justifica por la importancia de construir tipos (perfiles de hogares y de SAN), para los cuales se requiere de categorías diferenciadas, y por tratarse de un modelo de SAN, los tipos de hogares, sea por perfil de SAN o por perfiles socioeconómicos, deben poder explicar al menos una parte del patrón de la malnutrición infantil. De allí la importancia de definir grandes categorías de hogares que permitan explicar la diversidad de comportamientos.

⁴⁹ La evaluación anticipada de la seguridad alimentaria y necesidades humanitarias son dos propósitos que, ex ante, requieren de indicadores similares.

es otro motivo por el cual el diseño de la plataforma debe ser totalmente consistente con el marco conceptual rector en la temática.

Eficacia

El alcance de los resultados a nivel de actividades (productos) es alto, y se cumplió con lo previsto, aunque al cabo de una extensión de plazo, tanto en lo que se refiere al sistema de datos, como en cuanto a la generación de capacidades.

En el sistema de datos, ha habido efectivamente un mejoramiento y un fortalecimiento, con fuentes importantes de datos, y con mejoras continuas en su diseño y funcionalidad, aunque todavía es reducida la capacidad de alimentarlo con cierta regularidad con datos socioeconómicos a nivel de hogares, incluyendo las mediciones de los resultados en SAN de primer nivel. Existe la plataforma PREDISAN como producto de difusión y accesibilidad global de información.

Hubo un logro en cuanto a interconectarse con los proveedores de datos primarios como los que se basan en teledetección y sistemas con los hidrometeorológicos, pero el proceso de vinculación para incorporar datos basados por ejemplo en encuestas socioeconómicas, sea para fines de estadísticas regulares o en contexto de emergencia, ha quedado reducido a lo que ha proveído ACH en dos oportunidades, sin que se haya logrado establecer un conjunto clave de usuarios – proveedores.

Si bien la matriz de planificación garantiza el fácil alcance de la meta con indicadores, lo cierto es que solo indicadores como el índice de precipitación y de vegetación, así como los precios de alimentos son recopilados y captados sistemáticamente. En los demás, existen muchas dificultades para la obtención de fuentes secundarias “compatibles” de los distintos países de la Región.

Es apreciable que el modelo predictivo existe, aunque en modo de prueba, pero que las observaciones socioeconómicas recientes para validarlo y calibrarlo aún son insuficientes. La calidad del dato / información resulta crítica para la implementación de metodologías de pronóstico/predicción de situaciones complejas.

El mecanismo de actualización de la base de datos global de la plataforma ha logrado avances con el proyecto. La información que proporciona PREDISAN no estaba disponible en ningún servicio en abierto hasta el momento, pero en grados desiguales según los grandes tipos de fuentes:

- 1) Teledetección espacial y registros meteorológicos: bastante avanzado.
- 2) Encuestas socioeconómicas: se optó por invertir en capacidades “un paso atrás” en la producción de datos, pero sigue pendiente desarrollar un proceso de sistematización de la generación de datos primarios socioeconómicos para los fines de la gestión de información en SAN en la región.
- 3) Registros de precios y mercados: se ha avanzado, pero falta considerar algunas alternativas regionales y nacionales, así como recopilar datos sobre comportamientos plurianuales.

En el ámbito de las capacidades para la operabilidad del sistema, y que contribuirán a su gobernanza, la evaluación de los alcances del resultado 2 indica que, para romper el círculo vicioso que viene de la dificultad de promover algo que aún está en prueba, cuando justamente se requiere que sea utilizado para mejorar, entonces es preciso alimentarlo con datos externos, pero también es preciso implementar una estrategia “promocional” basada en actores socios, que vaya creando espacios, los cuales serán diferentes en cada país.

La incorporación de investigadores universitarios seleccionados se da mediante la formación especializada (gestión de datos, incluyendo espaciales) y su colaboración en diferentes líneas de trabajo contribuyó a desarrollar estas capacidades.

En efecto ocurre: i) en la generación de datos, pero solo en Guatemala, ii) en la elaboración de un manual para los futuros usuarios del PREDISAN, pero que ha quedado en una etapa rezagada de la plataforma y no provee una mejor entendimiento de la misma, solo una descripción, iii) en la redacción de artículos publicados, destaca el alto número de productos científicos generados en el

proyecto: fueron seis, de apreciable calidad, de los cuales cuatro con la participación de uno o dos investigadores de Guatemala, y de los cuales uno también con participación de un investigador de Nicaragua), y iv) en la realización de actividades promocionales en su entorno, pero estas son reducidas: un taller de medio día en Guatemala y algunas presentaciones informales a gobiernos locales en Nicaragua.

En el nivel de los efectos esperados, por el lado de Guatemala, se concluye que los efectos “hacia afuera” aún no han sido logrados, pero que se dio un efecto imprevisto importante, con la incorporación del enfoque y del instrumento en el ámbito académico. La experiencia de Nicaragua lo confirma, aunque allá el proceso hacia la institucionalización tiene más viabilidad, pero se esperaría que el sistema fuera funcional no solamente para la respuesta humanitaria, sino para la prevención desde la oferta de alimentos.

Eficiencia

Es relevante mencionar el retraso ocurrido durante el primer año, que ha sido principalmente atribuible a los efectos del Covid 19 pero que también tuvo su origen en las particularidades de la inserción institucional de cada actor, en lo que se refiere a los centros universitarios, y en la deserción de los demás integrantes del consorcio humanitario.

Ahora bien, dado que el proyecto no tiene costos fijos propios, sino que esta dimensión es aportada por los socios, y dado que la actividades se ejecutan de todos modos como previsto aunque con retraso, eso no afecta la eficiencia, si esta se mide contra la obtención de los productos, pero en la obtención de los efectos (es decir a llegar a un sistema operacional y efectivamente utilizado) necesariamente hay una afectación a la eficiencia, al menos en parte, que se combinó con el hecho que la estrategia inicial de operar con un consorcio de ONG internacionales, vinculando cada una diversos actores nacionales no funcionó como se pensaba.

Impactos

El PREDISAN no está aún en capacidad de incrementar la eficacia de una operación de respuesta a una crisis de la SAN. Ni la herramienta está a punto para ello, ni su gobernanza es funcional, y de momento su vínculo con la acción humanitaria ha sido más bien el sentido que el operador (ACH) ha aportado sus informaciones institucionales al sistema de datos.

Por ende no hay impactos finales posibles en este momento del proceso de construcción del sistema PREDISAN.

Durabilidad / sostenibilidad

Si bien es cierto que la acción aún no tiene efectos, y por tanto tampoco tiene impactos, según la definición de los mismos en su marco de planificación, la decisión y compromiso de ACH con el sistema, conjuntamente con la dinámica de gobernanza que se inició con la estrategia de involucramiento de los centros universitarios, le confieren un alto potencial de sostenibilidad, pese a la desafección temporal de otros organismos inicialmente contemplados entre sus portadores.

Para entenderlo, hay que referirse a la dinámica que se ha dado en torno al inicio de la iniciativa.

Entre otros logros de cara a la sostenibilidad, en 2022 se hizo un acuerdo con FAO, apoyado por ECHO, basado en un MoU firmado en Roma, para intercambiar información, alimentando la plataforma con los datos del sistema DIEM, y aportando los datos propios. Otra muestra de sostenibilidad ha sido el hecho de superar la desafección e involucrar a los Centros Universitarios más activamente, desde el diseño del proyecto, y la participación que se refuerza con el aporte autónomo de ellos, evidencia de apropiación.

Lecciones aprendidas

La intención inicial de implementar un sistema de gestión de información por los operadores de ayuda humanitaria para mejorar la atención a las crisis alimentarias, alimentado por datos de acceso

gratuito, producidos por agentes externos, y por datos que los mismos operadores generan, parecía lo suficientemente capaz de autosustentación para ser lanzada y su financiamiento aprobado por terceros, en este caso ECHO y luego AACID.

El diseño del IASAN se basa en ello, e incorpora algo que no estaba en el anterior, con la integración de universidades y su capacitación así como de otros actores. Las universidades aportan talento humano en la gestión del sistema de datos, y otros actores son capacitados para ser también usuarios, además de los operadores humanitarios.

Sin embargo, las situaciones reales que se dieron, con el poco entusiasmo de los operadores humanitarios y su retirada, salvo por supuesto ACH, el iniciador del proyecto, conduce a un reajuste necesario de la estrategia, que comienza a implementarse principalmente a partir de las actividades de divulgación.

Los centros universitarios empiezan a vislumbrar la perspectiva de ser motores locales del sistema, en sus respectivos marcos nacionales, al conjugar una orientación académica⁵⁰ y una proyección hacia el territorio, en particular hacia los gobiernos locales. Es el futuro promisorio que tiene el PREDISAN, pero que requiere de un fuerte desarrollo, no de la plataforma, sino de la gobernanza del sistema, la cual hará posible la retroalimentación y la utilización de la plataforma.

En el camino hacia esta gobernanza reaparece un actor clave de la generación de datos y con mandato sobre la respuesta a las crisis y de implementación de políticas preventivas de la InSAN, los gobiernos. No están de momento en el campo de actores del proyecto, pero deberán serlo en el futuro, tanto en Guatemala como en Nicaragua, con sus respectivas diferencias en materia de gestión institucional. En la primera, es posible colaborar selectivamente con alcaldes anuentes para ello, pero se requiere de todas maneras acoplarse a las estadísticas nacionales y en particular homologarse con la SESAN. En la segunda, la proyección universitaria hacia los gobiernos locales es una prioridad nacional, y la gestión de la InSAN está incorporada en la gestión de riesgos, por lo que la homologación con el SINAPRED es un requisito.

10) RECOMENDACIONES

Al cabo de la presente evaluación, es patente que la pertinencia del objetivo específico se mantiene intacta, y que el sistema PREDISAN tiene que ser continuado, lo que supone la participación de diversos actores. Nuestras recomendaciones apoyan este propósito, y van primero para cada actor y luego en función de los 3 temas que los implican en un accionar articulado: 1) el diseño del sistema de datos, 2) el desarrollo del sistema (entradas y salidas), y 3) la gobernanza del sistema.

Recomendaciones generales

Universidad de Granada (UGR)

1. Acompañar los análisis y las modificaciones realizadas en el sistema de datos, en base a su expertise y conocimiento de la región.
2. Involucrarse en la construcción de nuevas y mejores arreglos de entrada de datos.
3. En conjunto con los dos centros universitarios, empezar el proceso de generación de análisis secuenciales a partir de las salidas del modelo que ya presentan una presunción suficiente de consistencia.

50 El conocimiento de la plataforma favorece en los estudiantes la iniciativa de proponer temas de investigación orientados al mejoramiento de la SAN vinculados a la innovación a través del uso de la inteligencia artificial para dar respuesta a fenómenos o problemáticas de las comunidades que presentan amenazas en sus medios de vida, sistemas de producción, escases de alimentos y otros, ya sea por sequía o por precipitaciones (Informe final IGG-CIGEO).

4. Tomar la rienda del apoyo a los actores locales en una ruta de gobernanza del sistema, en función de las particularidades locales: apoyo al IGG a desarrollar la ruta propositiva dentro de los canales requeridos (UNAN, MINREX, INIFOM, SE-SINAPRED) y apoyo al CUNORI en la activación de la MTAE departamental en torno a la propuesta del sistema.

GIS4tech

1. Facilitar información sobre la construcción de los datos, para la actividad de análisis de consistencia (coordinan los centros universitarios).
2. Realizar las mejoras en la plataforma sugeridas por los otros actores y consensuadas entre todos, en todas las dimensiones de la gestión de los datos y funcionalidades del sistema.

ACH

1. Participar en los análisis de consistencias de las salidas sobre resultados de primer y segundo nivel, actuales y proyectados, proponiendo verificaciones en campo si preciso.
2. Continuar apoyando la promoción de la estandarización de los datos sociodemográficos recopilados por los actores del *cluster* humanitario.
3. Participar al proceso de generación de análisis secuenciales a partir de las salidas del modelo que ya se consideran suficientemente consistentes.
4. Apoyar la constitución de un modo de gobernanza apropiado a la sostenibilidad del sistema en el caso de Guatemala, y participar en el proceso en Nicaragua, una vez el protocolo establecido.

CENTROS UNIVERSITARIOS

1. Profundizar el análisis de la consistencia de las salidas de información y consensuarlo con los equipos de la UGR y de ACH.
2. Con la colaboración de GIS4tech y los aportes de la UGR y ACH, construir la propuesta para la alimentación microlocalizada de los datos disponibles a la base de datos global.
3. Con la colaboración de las entidades integrantes de la MTAE, proponer mejoras a la organización del sistema de datos para que las salidas sean funcionales para la planificación de la acción pública en SAN, tanto preventiva como de respuesta. (CUNORI).
4. Desarrollar la ruta propositiva dentro de los canales requeridos (UNAN, MINREX, INIFOM, SE-SINAPRED) y una vez establecido el protocolo de coordinación entre las instituciones, proponer las mejoras pertinentes a la organización del sistema de datos para que las salidas sean acordes con la implementación de las políticas pertinentes. (IGG-CIGEO).

Observaciones específicas para mejorar el sistema de datos

1. Incluir las amenazas agroclimáticas y sobre precios en la pestaña de Amenazas.
2. Desarrollar el análisis secuencial de las fluctuaciones de precios.
3. Recopilar⁵¹ información pertinente y validada en conjunto con actores locales que garantice la mayor confiabilidad de la información, en cuanto al costo de los alimentos, datos de personas o grupos vulnerables como personas de tercera edad, con capacidades diferentes, entre otros.
4. Según el informe final, “la mejora de la calidad de la información de las instituciones y de las organizaciones humanitarias es fundamental para su utilización en la toma de decisiones”. De esta constatación, la recomendación es “trabajar en la calidad de los diseños muestrales para que la información pueda ser utilizada de una forma relevante”.
5. Tomar⁵² en cuenta otros rubros de alimentos que se ven afectados por el cambio climático y la variación climática como los pescados y mariscos, así como los cultivos de cada región del país.

⁵¹ Del Informe final IGG - CIGEO.

⁵² Id.

6. En activos productivos, usar valores prorrateados por número de casos, no absolutos.
7. Introducir tipos a priori de productores, no productores, y «pluriactivos» para orientar los SOM, desde la captura de datos de las encuestas socioeconómicas, en la formación de los perfiles de vulnerabilidad.

Sugerencias para el desarrollo del sistema de gestión de datos

1. El atractivo de la plataforma es la estructura municipal de los datos, que se puede bajar a las comunidades. Valdría la pena es identificar los datos que periódicamente se generan y que eso pueda alimentar la plataforma, sea de la SESAN, de las ONG o de las MUNI.
2. Introducir la geolocalización de los datos, y permitir una precisión diferencial según la densidad de los datos.
3. Señalar cuando los datos en la vista son obtenidos a partir de valores non confiables o basados en demasiado pocos valores.
4. Desarrollar⁵³ una aplicación móvil que esté directamente relacionada con la Base de Datos de la plataforma para recolectar información con una periodicidad mayor dirigida a personal de instituciones, organismos o líderes locales.
5. Permitir que los usuarios puedan realizar sus propios cruces analíticos.
6. Introducir una capa basada en la agregación progresiva de zonificaciones intramunicipales.
7. Facilitar⁵⁴ opciones de manipulación y descarga de datos para asegurar mayor interactividad de los usuarios con la plataforma a fin de favorecer el procesamiento de datos y el cruce de variables de forma no prevista en la herramienta para conseguir un análisis más completo.

Sugerencias para la gobernanza del sistema

Será pertinente un intercambio universitario para valoración, presentación de la evaluación e intercambio de las partes. El intercambio alrededor de la presentación de la presente evaluación podría ser para dar respuestas formativas.

Se recomienda elaborar una versión “demo”, con una lógica de divulgación, que el manual aun no puede satisfacer. Al ver los potenciales interesados que pueden sumarse a algo que ya existe, será percibido como más interesante.

Sugerencias específicas para Guatemala, captadas en el taller mixto organizado por CUNORI.

- Promover alianzas con entidades estatales para actualizar la información regular.
- Vincular las amenazas según las identificadas por el ente rector en el país, SE-CONRED.
- Vincular la plataforma PREDISAN al repositorio de información que usa el PROGRESAN-SICA para hacer los análisis en el taller de la CIF, pues hay información muy valiosa para el análisis.
- Intercambio de bases de datos con otras instituciones, para poder implementar datos y tener constante actualización de la información, es decir, que se complementen unas a otras.

Acciones emprendidas para la difusión de la evaluación

El informe será publicado en la página web del CICODE, difundido por los canales de difusión del CICODE-UGR y distribuido a todos los actores participantes en el proyecto. También se recomienda organizar entre los diferentes actores involucrados un taller de restitución a la mayor brevedad posible, con el evaluador como expositor, el cual fomentará la continuación de los lazos establecidos entre ellos, y podrá servir de punto de partida para definir una estrategia de sostenibilidad.

⁵³ Id.

⁵⁴ Id.

ANEXOS

1. **Matriz de planificación del proyecto IASAN**
2. **Listado de entrevistas realizadas**
3. **Listado de documentos consultados**
4. **Listado de publicaciones científicas del proyecto**

1. Matriz de planificación del proyecto IASAN

OBJETIVO GENERAL	Contribuir a salvar vidas, aliviar el sufrimiento y reducir el impacto social y económico causado por la crisis crónica de seguridad alimentaria agravada por la pandemia de COVID19 en el Corredor Seco de América Central			
Objetivos y resultados	Indicadores verificables Objetivamente	Valores y Fuentes de verificación		
		Valor inicial	Valor esper.	Fuentes de Verificación
OBJETIVO ESPECÍFICO Mejorar la evaluación anticipada de la seguridad alimentaria y necesidades humanitarias de municipios del Corredor Seco Centroamericano con participación de múltiples actores gubernamentales, académicos y de sociedad civil	I1.OE. Número de informes trimestrales sobre la situación de inseguridad alimentaria y nutricional en el Corredor Seco Centroamericano que durante la vigencia del proyecto son elaborados y divulgados	0	5	Informes periódicos generados por el SGI-SAN; enlaces web para descarga de los informes páginas especializadas; notas de prensa y noticias públicas en medios de comunicación
	I2.OE. Número de representantes de instituciones de gobierno, alcaldías y sociedad civil de los territorios en los que se identifican periódicamente mediante técnicas de machine learning las mayores vulnerabilidades alimentarias en el C. S. C. que reciben alertas generadas por el sistema de información del proyecto y pautas para proveer asistencia humanitaria	0	75	Listado de direcciones de correo de zonas de preocupación a los que se remite información especializada; constancia de correos remitidos a autoridades y representantes institucionales; correos con retroalimentación y/o consultas por parte de actores locales
Resultado esperado R1 Fortalecido un sistema de gestión de información de seguridad alimentaria y nutricional (SGI-SAN) en el Corredor Seco Centroamericano para anticipar crisis humanitarias e identificar territorios y poblaciones prioritarias a ser atendidas	I1.R1. Número de variables e indicadores relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional de alcance municipal que son recopilados y estandarizados para el conjunto de Centroamerica (CA-4) por el SGI-SAN	0	40	Informe de descripción de las variables estandarizadas; manual con pautas para la recopilación de las variables estandarizadas seleccionadas
	I2.R1. Número de modelos predictivos mediante inteligencia artificial (IA) / machine learning que permiten la identificación periódica de zonas de mayor preocupación humanitaria en Centroamerica (CA-4)	0	1	Informe de descripción de modelo; manual de gestión del modelo; link a interfaz web para uso externo del modelo basado en Power BI
	I3R1. Número de familias que habitan en zonas de preocupación identificadas en el SGI-SAN que reciben asistencia humanitaria por parte de entidades de gobierno u ONGs como consecuencia de las alertas divulgadas	0	500	Comunicaciones formales o informes de ONGs y/o entidades de gobierno en los que se den a conocer distribuciones de asistencia humanitaria destinadas a hogares residentes en zonas de preocupación identificadas por el SGISAN
Resultado esperado R2 Transferidas capacidades a instituciones públicas, universidades y ONGs centroamericanas para el análisis dinámico de	I1.R1. Número de investigadores de universidades centroamericanas que son capacitados como gestores expertos del SGI-SAN, pueden aplicar el modelo de predicción basado en IA - machine learning en diferentes territorios y llevar a cabo investigaciones propias con las herramientas producidas por el proyecto	0	6	Cartas de asignación de tareas relacionadas con SGI-SAN a investigadores de las universidades socias; Listados de participación en capacitaciones especializadas; Acreditación de SIG4TECH a los investigadores que adquieren expertise en el manejo del SGI-SAN

Objetivos y resultados	Indicadores verificables Objetivamente	Valores y Fuentes de verificación		
		Valor inicial	Valor esper.	Fuentes de Verificación
información, predicción de necesidades humanitarias y divulgación de evidencias sobre la situación de seguridad alimentaria en el Corredor Seco Centroamericano	I2.R2. Número de representantes de instituciones públicas, agencias de cooperación, organismos internacionales y ONGs que son capacitados como usuarios del SGI-SAN y pueden generar de manera autónoma informes de situación de seguridad alimentaria en zonas de su interés, manejando la interfaz web creada con el proyecto	0	30	Registro y listados de participación en formaciones on line para usuarios; Acreditación de SIG4TECH a usuarios el manejo del SGI-SAN; documento de manual de usuario del SGI-SAN
	I3.R2. Número de artículos académicos y/o presentaciones de metodología innovadora asociada al SGI-SAN y resultados obtenidos con su utilización, en revistas especializadas congresos y foros nacionales e internacionales especializados en seguridad alimentaria y ayuda humanitaria	0	8	Revistas especializadas en las que se publican artículos académicos a partir de la metodología, resultados e información generada por SGI-SAN; Posters, ponencias y/o constancias de participación en congresos y/o foros especializados en los que se comunica sobre SGI-SAN

2. Listado de entrevistas realizadas

Francisco Javier **Abarca Álvarez**, CICODE – UGR, coordinador del proyecto IASAN.

Arlen **Martínez Ortiz**, Fundación Acción contra el Hambre Misión Centroamérica, Coordinador RRD.

Jeovany **Rosa**, Coordinador de la carrera de Administración de Tierras, CUNORI.

Freddy Alexander **Díaz Valdés**, docente – investigador, CUNORI.

Celeste **Méndez**, estudiante, técnica gestora en seguridad alimentaria, CUNORI.

Horacio **Ulloa**, Director, IGG-CIGEO.

Erin Denise **Blandón Iglesias**, Sub-directora, IGG-CIGEO.

Alvaro Jose **Sandoval Hernández**, auxiliar soporte técnico, IGG-CIGEO.

Marjorie Isabel **Toruño Álvarez**, docente – investigador, IGG-CIGEO.

Maritza **Ruiz**, Co-directora INIFOM.

Victor **Sosa**, Oxfam Guatemala.

Jury Edgardo **Sance**, SEGEPLAN - Chiquimula.

Lester **García**, Oficial en gestión de riesgos, FAO - Chiquimula.

3. Listado de documentos consultados

Documentos de gestión

Protocolo General de actuación entre la Universidad de Granada, ACCION CONTRA EL HAMBRE y GIS4TECH, firmado en Granada el 22 de mayo 2020.

Convenio específico entre FUNDACIÓN ACCION CONTRA EL HAMBRE, GIS4TECH y la Universidad de Granada (España), 9 de octubre 2020.

Convenio de colaboración específica entre la UNAN-MANAGUA (Nicaragua) y la Universidad de Granada (Reino de España) para la ejecución del proyecto "IASAN...", con número de expediente 2020UI008, financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional (16 de octubre 2022).

Convenio de colaboración específica entre la Asociación de Servicios y Desarrollo Socioeconómico de Chiquimula –ASEDECHI– (Guatemala) y la Universidad de Granada (Reino de España) para la ejecución del proyecto "IASAN ...", con número de expediente 2020UI008, financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional (21 de marzo 2022).

Informe de seguimiento intermedio de proyectos y anual de programa, elaborado por Francisco Javier Abarca Alvarez, 14 de noviembre 2021.

Informe final del proyecto, elaborado por Francisco Javier Abarca Alvarez, 13 de julio 2023.

Productos del proyecto IASAN⁵⁵

MANUAL INTRODUCTORIO PARA EL MANEJO DEL SISTEMA DE MONITOREO PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (SM-SAN) DE CENTROAMÉRICA. Acción Contra el Hambre, GIS4TECH (sin fecha).

Manual para el manejo del Sistema de monitoreo y predicción de la SAN (PREDISAN) en Centroamérica. CUNORI – Administración de tierras, ASEDECHI (2022).

DISEÑO MUESTRAL PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN SAN EN GUATEMALA, EL SALVADOR, HONDURAS Y NICARAGUA.

Informe Proyecto "Implementación... IASAN", elaborado por IGG-CIGEO / UNAN-Managua, mayo 2023.

INFORME TALLER "USO Y MANEJO DEL SISTEMA DE MONITOREO Y PREDICCIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (PREDISAN) EN CENTROMÉRICA". CUNORI – Administración de tierras, ASEDECHI (sin fecha).

Estudios que compartieron información con PREDISAN

Evaluación de la Seguridad Alimentaria para el Sistema de Monitoreo de la SAN en CA4 RESULTADOS DEL CUARTO LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA: ABRIL-JUNIO, 2022. Septiembre, 2022

Situación Seguridad Alimentaria en tiempos de crisis, Nicaragua. Acción Contra el Hambre – julio 2022.

Situación Seguridad Alimentaria en tiempos de crisis, Honduras. Acción Contra el Hambre – julio 2022.

⁵⁵ Además de las publicaciones científicas cuyo listado figura en el anexo 4.

Situación Seguridad Alimentaria en tiempos de crisis, Guatemala. Acción Contra el Hambre – julio 2022.

Otras referencias consultadas

Enfoque Consolidado para Reportar Indicadores de Seguridad Alimentaria (ECRI), Programa Mundial de Alimentos, mayo 2017 (2ª ed. en español).

Comprender las escalas del IPC, Global Partnership CIF, julio 2022.

Para cada infancia, Nutrición - Estrategia de Nutrición de UNICEF para 2020—2030, UNICEF.

DIEM – Datos en emergencias Informe de seguimiento, ronda 1, Guatemala Resultados y recomendaciones. FAO, febrero 2023.

Índice normalizado de precipitación Guía del usuario. OMM. [Índice normalizado de precipitación - Guía del usuario \(droughtmanagement.info\)](https://www.wmo.int/es/indices-normalizados-de-precipitacion-guia-del-usuario)

Manual Técnico Versión 3.1 Información y Normas que garantizan Mejores Decisiones relativas a Seguridad Alimentaria y Nutrición. CIF. [IPC Technical Manual 3 Final Spanish.pdf \(ipcinfo.org\)](https://ipcinfo.org/)

4. Publicaciones científicas del proyecto

1. **Abarca-Álvarez, F. J., García Arias, M. A. G., Celeste Méndez, C., & Torres Parejo, U. T. (2022).** Migración climática en Centroamérica: inseguridad alimentaria vs intención migratoria hacia México y Estados Unidos. En el camino hacia las sociedades inclusivas (pp. 1203-1222). Dykinson. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8772865>
2. **Abarca-Álvarez, F. J., García Arias, M. A. G., Celeste Méndez, C., & Torres Parejo, U. T. (2022).** Migración desde el Corredor Seco Centroamericano hacia el norte: la paradoja con la Seguridad Alimentaria y Nutricional. II Edición Congreso Internacional Identidades, Inclusión y Desigualdad. Miradas Cruzadas. 19 y 20 de mayo de 2022. Disponible en <https://2022.ciiid.org/ponencia/migracion-desde-el-corredor-seco-centroamericano-hacia-el-norte-la-paradoja-con-laseguridad-alimentaria-y-nutricional/>
3. **Abarca-Álvarez, F. J., Méndez, C., Torres Parejo, U., & García Arias, M. A. (2022).** Mejora de la toma de decisiones en la asistencia humanitaria mediante el uso de metodologías del campo de la Inteligencia Artificial. En La transversalidad de la investigación en comunicación (pp. 587-609). Dykinson. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8664728>
4. **Abarca-Álvarez, F. J., Méndez, C., Torres Parejo, U., & García Arias, M. A. (2022).** Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en Centroamérica. Comprensión y comunicación gráfica con ayuda de inteligencia artificial. VII Edición Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. El poder de la comunicación, la comunicación del poder. 27 y 28 abril 2022. Disponible en <https://2022.comunicacionypensamiento.org/ponencia/seguridad-alimentaria-y-nutricional-san-en-centroamericacomprension-y-comunicacion-grfica-con-ayuda-de-inteligencia-artificial/>
5. **Abarca-Álvarez, F. J., Meza Acosta, R. A., Molero-Melgarejo, E. & Rodríguez-Rojas, M. I. (2022).** Vulnerabilidad frente a la inseguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica: identificación de perfiles regionales de vulnerabilidad. En El camino hacia las sociedades inclusivas (pp. 980-1002). Dykinson. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8772313>
6. **Abarca-Álvarez, F. J., Meza Acosta, R. A., Molero-Melgarejo, E. & Rodríguez-Rojas, M. I. (2022).** Identificación y caracterización de perfiles territoriales de vulnerabilidad de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en Centroamérica. II Edición Congreso Internacional Identidades, Inclusión y Desigualdad. Miradas Cruzadas. 19 y 20 de mayo de 2022. Disponible en <https://2022.ciiid.org/ponencia/identificacion-y-caracterizacion-de-perfiles-territoriales-de-vulnerabilidad-de-seguridadalimentaria-y-nutricional-san-en-centroamerica/>
7. **Abarca-Álvarez, F. J., Torres Parejo, U., Rodríguez-Rojas, M. I. & García Arias, M. A. (2022).** Hacia una herramienta de alerta temprana de la seguridad alimentaria en Centroamérica. Metodologías apoyadas en la inteligencia artificial para la ayuda a la decisión humanitaria. I Congreso Internacional: La cooperación andaluza universitaria al desarrollo comprometida con los ODS. Málaga, 9-11 noviembre 2022.
8. **Méndez, C., Aguilera Ramos, E. J., Díaz Valdés, F. A., & Abarca-Álvarez, F. J. (2022).** Estudio de herramientas tecnológicas como apoyo a la decisión en el ámbito humanitario. En Narrativas y usuarios de la sociedad transmedia (pp. 835-859). Dykinson. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8698291>
9. **Méndez, C., Aguilera Ramos, E. J., Díaz Valdés, F. A., & Abarca-Álvarez, F. J. (2022).** Plataformas digitales de Información de Seguridad Alimentaria y Nutricional como herramientas para el apoyo a la toma de decisiones en el campo de la ayuda humanitaria. VII Edición Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. El poder de la comunicación, la comunicación del poder. 27 y 28 abril 2022. Disponible en <https://2022.comunicacionypensamiento.org/ponencia/plataformas-digitales-deinformacion-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-como-herramientas-para-el-apoyo-a-la-toma-de-decisiones-en-el-campode-la-ayuda-humanitaria/>
10. **Torres Parejo, U., Abarca-Álvarez, F. J., García Arias, M. A. & Méndez, C. (2022).** Estimación de los factores determinantes de la seguridad alimentaria y nutricional mediante metaanálisis en red. I Congreso Internacional: La cooperación andaluza universitaria al desarrollo, comprometida con los ODS. Málaga, 9-11 noviembre 2022.