



"Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición"
INFORME FINAL.
San José de Cusmapa, Madriz, Nicaragua



1. DATOS DEL PROYECTO

Nombre autor/a	Jimena Duarte de Villa jimenaduartedevilla@gmail.com
Título del PFC	Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición
Escuela o Facultad	Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía
Tutor/a UPM	Miguel Ángel Valero Duboy mavalero@diatel.upm.es Antonio Federico Rodríguez Pascual afrodriguez@fomento.es
País / Localidad de destino	Nicaragua/San José de Cusmapa
Universidad y/o instituciones contraparte	Universidad Nacional Agraria: www.una.edu.ni Alcaldía de San José de Cusmapa. Centro de Salud de Cusmapa. csaludcusmapa2010@gmail.com Fundación Fabretto. www.fundacionfabretto.org
Cotutor en el lugar de destino, Escuela, Facultad, Departamento, Dirección-e de contacto	Efraín Acuña Espinal Universidad Nacional Agraria Facultad de Recursos Naturales Sala SIGMA efrain.acunya@una.edu.ni
Fecha de disfrute de la beca	Desde 15 de Julio de 2009 hasta el 13 de Enero de 2010



"Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición"
INFORME FINAL.
San José de Cusmapa, Madriz, Nicaragua



2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MECANISMO DE EJECUCIÓN

Descripción resumida del proyecto original

Este proyecto está integrado dentro del Programa Comunidades Rurales del Milenio de la UPM. Su propósito principal es satisfacer una serie de necesidades básicas que aseguren la seguridad alimentaria nutricional de los hogares. Se propone desarrollar un Sistema de Información Comunitario que recopile la información cartográfica disponible y que facilite las tareas de asistencia, capacitación y diagnóstico en los ámbitos de Salud y Nutrición

Descripción resumida del proyecto realizado y de sus mecanismos de ejecución, con explicación de las modificaciones realizadas

Previamente al viaje a Nicaragua se hizo un diseño de un Sistema de Información desde España, planteado para los datos recogidos por PAININ (Programa de Atención Integral a la Niñez Nicaragüense), después de estudiar indicadores regionales de Salud y Nutrición y la información recogida por viajes anteriores a la zona por parte del tutor del proyecto.

Con este diseño se tenía planteado, que con el viaje, se pidiera opinión a los beneficiarios y propuesta de modificaciones, recogida de información cartográfica y alfanumérica (datos personales de los habitantes, características de las viviendas, etc) de cuatro comunidades piloto (Apante, Angel 3, Jaguas y Roble) para la puesta en marcha del sistema.

Con la llegada a Nicaragua lo primero que se hizo fue contactar con el cotutor de la universidad de contraparte. Con éste y el director de relaciones externas se hizo una reunión de donde salieron consejos y apoyo con servicios y recursos a los que poder acceder.

Con la llegada a San José de Cusmapa, tras hablar con un contacto heredado que trabaja en la Alcaldía y anteriormente en PAININ, me presente ante las personas a las que les podía interesar el proyecto (PAININ, Planeamiento Territorial, Centro de Salud).

Se observó que los datos que en teoría recoge PAININ, en Cusmapa no se estaba haciendo todavía, lo que hizo modificar el diseño del sistema y plantearlo para la metodología de trabajo del Centro de Salud y los datos que registran.

Tras una reunión con el director del Centro de Salud, el director y personal de salud de la Fundación Fabretto y el técnico de PAININ, salió apoyo para la recogida de datos y disposición para el mantenimiento del sistema, así como motivación para recoger datos del resto de las comunidades no piloto. Se planificó la visita a la primera comunidad piloto junto con el personal de salud.

- Se midieron con gps las viviendas de 4 comunidades piloto (221 viviendas)
- Se recogió y digitalizó la información cedida por el Centro de Salud, censo de la familia (1295 personas)
- Se crearon los archivos vectoriales de viviendas, sectores, comunidades y caminos recorridos y se integraron en el sistema junto a la información digitalizada de los habitantes y características de las viviendas.



**“Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición”
INFORME FINAL.
San José de Cusmapa, Madriz, Nicaragua**



La toma de datos se alargó porque no es fácil ponerse de acuerdo en las fechas para las visitas a las comunidades, ya sea por la disponibilidad de las personas que colaboran o la falta de vehículo para el traslado a las comunidades.

Finalmente la reunión final para mostrar el estado del proyecto a los beneficiarios, no se pudo realizar porque la fecha planteada era mala ya que no se habían integrado totalmente a sus puestos de trabajo después de las navidades y además el inicio de las fiestas empezó antes de lo calculado.

La entrega de los resultados a los beneficiarios no se realizó, porque el resultado del sistema es de complicado manejo y se espera que pueda realizarse una aplicación más sencilla. Además antes de esa entrega prefería tener una valoración por parte de los tutores. Los resultados serán enviados e instalados a través del tutor del proyecto en su próxima visita a San José de Cusmapa, prevista para Julio de 2010.

3. GRADO DE CUMPLIMIENTO

Objetivo general	
Previstos al inicio del proyecto El principal objetivo de este proyecto es contribuir a la mejora de las capacidades locales en relación con la salud y la nutrición de la población de San José de Cusmapa.	Logros Se va a mantener un control de la salud de la población que permitirá mejorar las capacidades locales en la gestión de atención capacitaciones, visitas, comunicaciones, atención
Objetivo específico	
Previstos al inicio del proyecto Desarrollar un sistema de información local, que estructure toda la información territorial disponible (mapas, planos, bases de datos, fotografías, ortoimágenes de satélite, etc.) del municipio, que permita localizar, analizar y gestionar los datos espaciales y los datos alfanuméricos que se generen y que ayuden en el análisis y toma de decisiones en diversos proyectos de desarrollo (Salud, seguridad alimentaria, agua, caminos, etc.). Además este sistema pretende facilitar las tareas de asistencia, capacitación y diagnóstico en los ámbitos de salud y nutrición claves para el Programa Comunidades Rurales del Milenio	Logros Diseño del Sistema de Información local que estructure información territorial (Límites de Comunidades, viviendas, caminos, base de datos postgres) que permite localizar a cualquier persona que este registrada por el centro de salud y permite analizar el estado de salud y nutrición de las Comunidades (piloto), mediante indicadores, lo que permite la toma de decisiones ante casos de riesgo, como capacitación de la población, actuación urgente (fumigación, inmunización), propuesta de nuevos proyectos, etc. Además podría ser útil para epidemiología.
Resultados	
Previstos al inicio del proyecto Caracterización de los indicadores de información, básicos para la puesta en marcha de acciones de atención comunitaria, sanitaria o nutricional, en el municipio de San José de Cusmapa	Obtenidos Se han caracterizado los indicadores creando los campos necesarios para su cálculo en las tablas de la base de datos, que además se ha verificado que son datos que se recogen en el Centro de Salud, por aparecer en los formularios médicos facilitados.



**"Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición"
INFORME FINAL.
San José de Cusmapa, Madriz, Nicaragua**



<p>Diseño e integración de un SIG abierto que facilite tareas de atención sanitaria inmediata, capacitación y estudios epidemiológicos en salud y nutrición.</p> <p>Definición y validación de los parámetros de evaluación del sistema que contribuyan a una atención sanitaria y nutricional comunitaria, sostenible, escalable y replicable.</p>	<p>Se ha hecho el diseño de un SIG, pretendiendo que facilite las tareas de atención inmediata, aunque las largas distancias y accidentes naturales siguen dificultando el acceso a las comunidades, capacitación de los habitantes ante situaciones que riesgo que se puedan paliar y estudios epidemiológicos</p> <p>El resto no se ha obtenido porque no se llevo a poner en marcha el sistema por falta de tiempo y verificación.</p>
Actividades	
<p>Previstos al inicio del proyecto</p> <p>1.1 Recopilación de información secundaria, revisión de bibliografía, análisis de proyectos anteriores</p> <p>1.2 Talleres, entrevistas, encuestas para conocer, analizar y validar los indicadores adecuados en el contexto local</p> <p>2.1 Diseño de la información cartográfica disponible. Toma de datos. Tratamiento y georreferenciación de la información disponible (bases de datos, mapas e imágenes).</p> <p>2.2 Implementación e integración básica</p> <p>2.3 Verificación técnica</p> <p>2.4 Integración final con actores claves, expertos en nutrición y salud</p> <p>3.1 Talleres y jornadas de validación e impacto de parámetros para el aumento de escala y sostenibilidad del Proyecto.</p> <p>3.2 Validación sobre el terreno y junto a los beneficiarios del funcionamiento del sistema.</p>	<p>Ejecutadas</p> <p>1.1 y 1.2 Se estudiaron los distintos indicadores y se hizo una selección de los más empleados por los distintos grandes organismos, siempre que sea posible calcularlos con los datos que se sabe que se registran (formularios)</p> <p>2.1 Se hizo el diseño del SIG, mediante un modelo de datos (UML). Se tomaron datos de campo (viviendas, caminos) y datos personales de los habitantes de las comunidades piloto, facilitados por el centro de salud en formato papel. Se ha hecho un tratamiento de la información recogida, llevando cabo una implementación básica</p> <p>El resto de actividades no se realizaron falta de tiempo y apoyo en la verificación</p>



**"Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición"
INFORME FINAL.
San José de Cusmapa, Madriz, Nicaragua**



4. VALORACIÓN DEL PROYECTO

Pertinencia	
El desarrollo de este proyecto se podría decir que contribuye con la mejora del Desarrollo Humano de la zona, por el hecho de que pretende que se reduzcan las muertes maternas e infantiles controlando a esta población mediante el Sistema de Información. Entre las necesidades locales, existe la de localizar a la población, saber dónde están ubicadas las viviendas, para poder controlar a esas personas y las enfermedades que les afectan, evitando epidemias, muertes y abandono. Estas necesidades locales que se han pretendido paliar son las metas 4,5 y 6 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.	
Eficacia	
El objetivo de desarrollar un sistema se ha quedado en el diseño y pequeña aplicación después del tratamiento de los datos, de complicado manejo. Para que el sistema llegue a funcionar bien debe ser de uso sencillo, para lo que se necesita apoyo informático. Se ha recopilado la información cartográfica del municipio y los datos personales de los habitantes de las comunidades piloto.	
Impacto	
Social	Se pretende que tenga un impacto positivo en la atención a la salud de los habitantes, evitando muertes materno-infantiles. Pero hasta que no este puesto en marcha no se puede valorar este impacto.
Género	Las mujeres son una de las principales beneficiarias. Con este sistema se pretende un mayor control de la salud de las mujeres fértiles en lo que se refiere a embarazos, postparto, planificación y enfermedades.
Económico	No es un sistema para crear ingresos pero cabe la posibilidad de que se aprueben nuevos proyectos o subvenciones en la zona al ser públicos los datos de salud a través de indicadores regionales
Medioambiental	Este proyecto no tiene impacto ambiental relacionado con la explotación, gestión y desarrollo de recursos naturales. Se podría hablar del impacto por el uso de un ordenador.
Viabilidad y sostenibilidad	
Social	Ha existido apoyo por parte de los beneficiarios, tanto del Centro de Salud, la Fundación Fabretto, Alcaldía, PAININ como de los propios habitantes. Después de las reuniones de presentación, los beneficiarios mostraron su interés apoyando con medios de transporte, datos, apoyo e instrumental para la recogida de datos (GPS navegador). También se recibió apoyo por parte de la universidad de contraparte (UNA) como tutorías, instrumental y servicios informáticos.
Capacidad institucional	El diseño ha sido realizado pensando en el Centro de Salud, que son quienes recogen los datos, pero mientras el sistema no sea de uso sencillo no existirá motivación en su empleo y por tanto no será sostenible. Sería bueno que los datos quedaran también en la Fundación Fabretto, ya que realizan labores comunes al Centro de Salud, pero con más financiación, lo que hace que tengan más capacidad tecnológica (internet, personal cualificado, hardware, software)
Políticas de apoyo	El proyecto se enmarca dentro del Programa de Comunidades Rurales del Milenio, dentro del proyecto "Sistema de Información y Comunicación Comunal para Salud y Nutrición". Podría ser apoyado con



**“Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición”
INFORME FINAL.
San José de Cusmapa, Madriz, Nicaragua**



	futuras becas de PFCD que mejoren la aplicación creada y le añadan nuevos apartados o temas.
Tecnología	Se instalará el sistema en un ordenador del Centro de Salud. Hasta el momento no tienen internet de modo permanente, pero está planificado a corto plazo. Las soluciones técnicas se harían desde España desde un servidor de la UPM. La transferencia de resultados se hará a través del tutor del proyecto en su próximo viaje (julio2010)
Economía	El proyecto no dispone de financiación económica para cubrir el funcionamiento y mantenimiento del sistema. Esto se hará durante el tiempo de trabajo de los empleados del Centro de Salud como una tarea alternativa a la que realizan ahora en el registro de datos o como una nueva tarea
Eficiencia	Los recursos empleados han sido mínimos, ya que se ha empleado un software libre para el tratamiento de los datos, el material empleado para la recogida de datos fue cedido por los beneficiarios, las personas que ayudaban en la recogida de datos lo hacían por colaborar con un proyecto para su municipio.

5. OBSERVACIONES SOBRE PERSPECTIVAS FUTURAS

Identificación de problemas en la zona

- Agua potable. El agua por cañería o potable llega al casco urbano y a algunas comunidades de alrededor, el resto se abastece de vertientes y pozos. El 70% de la población no tiene agua de cañería. Más de la mitad de las enfermedades y las muertes en la primera infancia tienen como causa principal los gérmenes que se transmiten por vía bucal a través de la ingestión de alimentos o de agua contaminada.
- Caminos. Vías de comunicación no transitables por vehículos, sólo por bestias y caminando. Esto hace difícil o imposible la actuación ante emergencias.
- Electricidad. Sólo tienen electricidad el casco urbano y algunas comunidades de alrededor. El 86% de las viviendas no tiene luz eléctrica.

Organizaciones o instituciones que trabajan en el ámbito de la cooperación o la investigación para el desarrollo

- **Fundación Fabretto.** A través de varios programas diarios de educación, nutrición, salud, actividades extraescolares, formación técnica y profesional y desarrollo sostenible ayuda a más de 2.000 niños y jóvenes y a sus comunidades. Este crecimiento ha sido en gran parte gracias al apoyo y liderazgo de la *Fabretto Children's Foundation* de Estados Unidos y, más recientemente, a la Fundación Fabretto en España.
- **Instituto de Acción Social Juan XXIII,** instancia de promoción social de la Universidad Centroamericana UCA. Asociación para el Desarrollo Comunitario de San José de Cusmapa. En los diversos proyectos ejecutados por las Asociaciones se benefician de servicios:



"Sistema de Información comunitario para Salud y Nutrición"
INFORME FINAL.
San José de Cusmapa, Madriz, Nicaragua



- financieros, de capacitación, de molino, acopio y venta de granos, proyectos de viviendas o de infraestructura de servicios comunitarios y otros
- **INPRHU** Instituto de Promoción Humana. Es un organismo no gubernamental de desarrollo, que promueve la igualdad de oportunidades, la participación ciudadana y el ejercicio de los derechos fundamentales del ser humano, de sus organizaciones y de la sociedad nicaragüense, facilitando, promoviendo y ejecutando Programas y proyectos alternativos de carácter educativo, investigativo, social y productivo. El INPRHU ha asumido la visión del Desarrollo Integral partiendo del análisis de la realidad, de las necesidades y de los derechos de las personas y sus comunidades, para el mejoramiento sostenible de su nivel y calidad de vida en un entorno verdaderamente democrático y en armonía con la naturaleza y el medio ambiente.
 - **PRESANCA** Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica, del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y financiado por la Unión Europea (UE), busca contribuir a la formulación de políticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) a nivel nacional y local y orientaciones regionales en este campo, así como al refuerzo de las mismas. Asimismo, busca desarrollar capacidades de análisis y seguimiento de situaciones de inseguridad alimentaria y nutricional, en particular las más críticas, en las distintas poblaciones y regiones del istmo centroamericano y contribuye al refuerzo de la integración centroamericana, al promover orientaciones regionales y políticas nacionales de SAN, en el marco de un proceso de concertación de políticas sociales, económicas y ambientales

Líneas de trabajo de universidades del entorno

- **Centro Universitario Regional del Norte CURN/Estelí-UNAN/Managua.**

Ante el interés expreso de diversas organizaciones en prepararse más sobre *Gestión del Desarrollo Comunitario*, específicamente en el contexto centroamericano, el Centro Universitario Regional del Norte - CURN / Estelí - UNAN / Managua, en coordinación con el Centro de Investigación, capacitación y Acción Pedagógica - CICAP de Estelí, ofrece el Programa de Especialización en *Gestión del Desarrollo Comunitario*.

El eje temático de todo el programa es la gestión del Desarrollo Comunitario. Los ejes temáticos de cada parte son:

- Facilitación de Procesos de Planificación y Dirección dentro del marco del Desarrollo Comunitario.
 - La gestión, el seguimiento y la evaluación de proyectos sociales.
 - El Desarrollo Comunitario como componente del Desarrollo Local y desde un enfoque antropológico social.
- **Universidad Nacional Agraria UNA.** Es una institución académica superior, pública, autónoma, sin fines de lucro, orientada al desarrollo agrario sostenible, a través de: la formación de profesionales competitivos, con valores éticos, morales y cultural ambientalista; la generación de conocimientos científicos, tecnologías y la proyección social. Es una institución con liderazgo e impacto en el ámbito nacional y con proyección regional en la promoción del desarrollo agrario sostenible.



6. CONCLUSIONES PERSONALES

Las expectativas que se tenían sobre la ejecución del proyecto del PFC se han cumplido en cuanto a la gestión y comunicación con los beneficiarios, a los apoyos recibidos, así como la recogida de datos. Las expectativas en cuanto a los resultados, creo que se aspiraba muy alto en la redacción de la propuesta de la solicitud de la beca.

La mayor gratificación fue la buena acogida y apoyo continuo que se me dio, por parte de los beneficiarios y vecinos de Cusmapa, así como por la Universidad Nacional Agraria y cada una de las personas con las que topé.

En cuanto a los riesgos en la salud y la seguridad en la calle es importante seguir los consejos de los habitantes del lugar, de esta manera no hay porque tener ningún problema ni de salud, ni de violencia.

Cuanto más sencillos y humildes seamos y/o nos mostremos, seremos más aceptados e integrados y por tanto, tendremos más información de las costumbres y vida diaria de los beneficiarios. Con ello el proyecto tendrá más posibilidades de ser sostenible.

Como sugerencia para el programa PFCD propongo facilitar el acceso a información sobre otros proyectos realizados en la misma zona y personas de contacto. El intercambio de experiencias e información de la zona puede ayudar mucho a los alumnos que tienen cercano su viaje, dándoles seguridad, ilusión y creación de expectativas más acertadas. Además propongo que se expongan las sugerencias de nuevos proyectos; que den continuidad a los ya iniciados, pero con necesidad de actualización, mejora y apoyo en la sostenibilidad; a las distintas Escuelas para motivar a los alumnos a hacer que su PFC sea útil e integrarse en el mundo de la cooperación al Desarrollo