

BORGOUNET: PROVISIÓN DE SERVICIOS TELEMÁTICOS PARA EL REFUERZO INSTITUCIONAL DE AGENTES DE DESARROLLO

Jorge Ortiz García y Valentín Villarroel Ortega (Ingeniería Sin Fronteras)

INTRODUCCIÓN

En este artículo se describe el estudio llevado a cabo por Ingeniería Sin Fronteras Asociación para el Desarrollo (ISF-APD) entre los años 2006 y 2007, para analizar en profundidad la experiencia de BorgouNET. Se hizo con la colaboración de un estudiante de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid que realizaba su Proyecto de Fin de Carrera (PFC). El estudio abarca desde el año 2000 hasta finales del 2006.

BorgouNET, es una ONG beninesa cuya misión es el fortalecimiento de los agentes de desarrollo del norte de Benín por medio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La experiencia se inició a principio del año 2000, cuando un cooperante ingeniero español que estaba en la ciudad de Parakou (capital del departamento de Borgou), se puso a disposición de los agentes de desarrollo de la zona, (ayuntamiento, hospital, centros de enseñanza, ONG nacionales e internacionales, misiones religiosas, etc), cuando le plantearon un problema de comunicación con el resto del país y del mundo. Para solucionarlo creó una pasarela de correo electrónico con un ordenador, lo que ahorra mucho dinero a los usuarios en comunicaciones. Se corrió la voz y el proyecto creció rápidamente. La experiencia fue evolucionando, en parte, gracias al apoyo que recibía de ISF-APD, que conseguía financiación y daba apoyo técnico, hasta convertirse en lo que es hoy, una ONG que ofrece conexión de banda ancha a Internet por medio de un enlace vía satélite, a parte de otros servicios telemáticos. Ahora, esas organizaciones pueden acceder a información en todo el mundo y reforzar sus relaciones con otras instituciones nacionales e internacionales. Gracias al proyecto, estas instituciones han reducido costes de comunicación, mejorado su funcionamiento interno y aumentado sus posibilidades de trabajo. Desde 2005 BorgouNET es sostenible, es decir, funciona de forma autónoma sin la necesidad de apoyo externo. En junio de ese mismo año, recibió una mención especial en los premios Hafkin¹. Se trata, por tanto,

de un caso de éxito. ISF-APD, ahora, es un socio más de la ONG beninesa.

El interés del caso de BorgouNET es que representa un tipo de intervención que pone las TIC al servicio general de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en una región desfavorecida a través del refuerzo de instituciones públicas y privadas. La historia de BorgouNET puede servir de inspiración a experiencias similares en otras zonas del mundo.

Los objetivos del estudio fueron los siguientes:

- Conocer en profundidad la historia del proyecto.
- Analizar fallos y aciertos y aprender de ellos para mejorar las prácticas de ISF-APD en el futuro.
- Propiciar una reflexión conjunta de todas las personas participantes en el proyecto para crear mayor cohesión tanto en BorgouNET como entre los y las participantes en el proceso.
- Mejorar el aprendizaje dentro de ISF-APD en la realización de sistematizaciones para su aplicación a proyectos futuros.
- Dar a conocer dentro de ISF-APD la importancia de la sistematización de experiencias como método de análisis de un proyecto.

Como resultados de la sistematización se han redactado una guía de sistematización adaptada a ISF-APD (u organizaciones similares), un documento donde se analiza en profundidad cómo sucedieron las cosas durante los años que abarca el estudio y las conclusiones y aprendizajes obtenidos.

CONTEXTO

Benín está situado en la región del África Occidental (ver figura 1). Tiene una población de alrededor de 8 millones de habitantes. Su idioma oficial es el francés, que convive con más de 60 lenguas autóctonas.

iniciativas que demuestren creatividad en el uso de las TIC (especialmente Internet) además del éxito de su trabajo en lograr una mayor participación y la construcción de capacidades. El premio es bienal y está abierto a personas y grupos de todos los sectores sociales.

¹ El Premio Hafkin de Comunicaciones de África de APC (Asociación para el Progreso de las Comunicaciones) se entrega en reconocimiento a



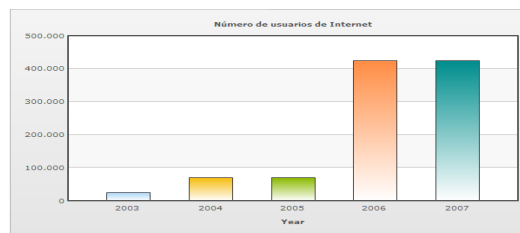
Figura 1: Mapa de Benín

En el ranking del Índice de Desarrollo Humano Benín se encontraba en 2007 en el puesto 163 de 177, es decir, es el décimo quinto país con menor desarrollo humano (PNUD, 2007). Es, por tanto, un país globalmente pobre de recursos e infraestructuras pero es a su vez muy desigual si comparamos el Norte con el Sur. Este último, costero, se beneficia del comercio marítimo y de una mayor centralización de las escasas infraestructuras entorno a Cotonou, la capital económica del país. Parakou es la ciudad más grande del norte con una población de 210.000 personas.

Las telecomunicaciones han sufrido un gran avance en los últimos años. La red de telefonía fija ha pasado de tener 2.000 abonados en el año 2000 a 75.113 en 2.005. Lo que supone una teledensidad de 1,03. El número de teléfonos móviles ha crecido aún más rápido, en el 2000 había 8.000 terminales y en 2.005 la cifra ascendía ya a 458.317. La teledensidad en este caso es de 6,29. (Kerekou, 2005).

Este rápido crecimiento también se ha dado en el número de usuarios de Internet: (de 25.000 en 2003 a 425.000 en 2005 (ver figura 3).

Número de usuarios de Internet: 425.000 (2005)



Año	Número de usuarios de Internet	Posición	Cambio Porcentual	Fecha de la Información
2003	25.000	129		2002
2004	70.000	128	180,00 %	2003
2005	70.000	129	0,00 %	2003
2006	425.000	89	507,14 %	2005
2007	425.000	90	0,00 %	2005

Figura 2: Evolución del número de usuarios de Internet en Benín. Fuente: (IndexMundi, 2007)

METODOLOGÍA

La metodología utilizada ha sido la sistematización de experiencias. Es un método que sirve para tener una comprensión más profunda de las experiencias, con el fin de mejorar la práctica. Además, ayuda a obtener una visión del proceso vivido compartida entre los participantes, y en ciertos casos se utiliza para la construcción de teoría, a partir de conocimientos surgidos de prácticas sociales concretas. Nos podemos encontrar con diferentes definiciones, según las distintas escuelas. En esta sistematización, utilizamos la metodología propuesta por la Red Alforja², formada por diversas organizaciones hispanoamericanas, dedicada a la creación de teoría a partir de la educación popular y su definición es la siguiente:

“Es una interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo” (Jara, 1994).

Es importante señalar que todo el proceso debe ser participativo, es decir, tienen que intervenir todos los actores que han estado implicados en la experiencia que queremos analizar. Cuanto más participativo sea el proceso, más enriquecedor será y mayores los aprendizajes. No es una investigación realizada por un experto que busque la objetividad, si no que los aprendizajes se obtienen de la intersubjetividad, contrastando las opiniones subjetivas de cada uno y cada una de los participantes.

Fases de la sistematización

El proceso metodológico del presente estudio se dividió en varias fases. Una de inicio, en la que se decidió en ISF-APD que el estudio se iba a llevar a

² Se puede encontrar más información en la página Web www.alforja.org.

cabo por medio de una persona que, con este estudio, realizaría su Proyecto de Fin de Carrera. En la segunda, se planteó que el método de análisis que se utilizaría sería la sistematización de experiencias, y se comenzó con una toma de contacto con el contexto sociopolítico del África del Oeste, y con el método, analizando documentación y contactando con personas que pudieran guiar en el enfoque metodológico. La tercera fue para programar, realizando un proyecto de sistematización, donde se establecieron el por qué, cómo, cuándo y con quién se llevaría a cabo dicha sistematización. Aquí se seleccionaron cuatro ejes o ámbitos de estudio en los que se dividió la sistematización. Las siguientes fases fueron la recogida de información, análisis y exposición de los resultados, que se explican con más detenimiento a continuación.

Primero se plantearon las preguntas a las que se quería dar respuesta con el estudio, ordenándolas según los ejes de la sistematización y después se les dio respuesta. Se decidió que sería conveniente comenzar reconstruyendo la historia con la documentación escrita. Esto permitió plantear mejor las técnicas de recopilación de información (las entrevistas y talleres), saber mejor en qué temas interesaba incidir.

Tras realizar esta aproximación con fuentes secundarias, se llevó a cabo el trabajo de campo, tanto en Benín (a través de un viaje de un mes),

como en Madrid, empleando entrevistas semiestructuradas y dos talleres participativos. Esta fase se tuvo que hacer parte en francés y parte en español. Fue la etapa más larga del estudio.

RESULTADOS DE LA SISTEMATIZACIÓN

El estudio se ha realizado desde cuatro ámbitos diferentes para facilitar su comprensión.

- **Modelo de intervención:** modelo de intervención empleado por ISF-APD a lo largo del proceso ..
- **Modelo de gestión:** normas que definen la estructura y los procesos organizativos de BorgouNET. Incluye tanto la organización de la ONG, como del equipo ejecutivo (los empleados).
- **Ámbito tecnológico:** tipo de tecnología utilizada en cada momento.
- **Modelo de negocio:** estrategia empresarial seguida, analizando el número y tipo de clientes, las tarifas, y los servicios ofrecidos.

El estudio pone de manifiesto cómo ha evolucionado en el tiempo cada uno de estos ámbitos, de forma que se puede hablar de una sucesión de modelos dentro de cada eje de análisis. A continuación se exponen cada uno de esos modelos para cada ámbito de estudio,

Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Intervención	Inicio		Arranque	Consolidación		Autonomía		
Gestión	Nacimiento		Consolidación	ONG		Empresarial		
Tecnología	Teléfono	WiFi		Fibra óptica		VSAT		
Negocio	Reparto de gastos			Comercial		Sostenibilidad económica		

Figura 3: Representación gráfica de las etapas de BorgouNET para cada uno de los ámbitos analizados

Modelo de intervención

En el ámbito del modelo de intervención se han identificado cuatro momentos distintos que denominamos inicio, arranque, consolidación y autonomía.

Inicio

La primera fase en cuanto a modelo de intervención se refiere, comienza en febrero del año 2000, con el nacimiento de la iniciativa, y termina en enero del 2002. El objetivo principal de esta etapa fue mejorar las comunicaciones de las instituciones y organizaciones de la región que trabajaban para el desarrollo humano, mediante un servicio de correo electrónico. También se puso especial empeño en la capacitación de técnicos, parte de los cuáles

pasarían a formar parte de BorgouNET.

El modelo de intervención en esta fase se caracteriza por ser una iniciativa personal (la del cooperante español), respaldada localmente por el Arzobispado de Parakou.

El servicio tuvo mucho éxito entre las organizaciones de la zona, e incluso hubo que dejar a algunas en lista de espera (se decidió que tenían prioridad las organizaciones de desarrollo frente a las empresas privadas). El principal problema en esta etapa fue la falta de recursos que hizo peligrar la continuidad del proyecto.

Con vistas a consolidar la experiencia y que no quedase en una iniciativa personal, el propio cooperante español presentó en 2001 una propuesta de proyecto a varias ONG, una de las cuáles (ISF-

APD) decidió apoyarla. ISF-APD obtuvo financiación de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), lo que permitió comenzar en enero de 2002 un proyecto, y con ello una segunda etapa de la iniciativa, que asegura su continuidad.

Arranque

La duración de la segunda fase es de 17 meses y coincide con el proyecto subvencionado por la UPM: de enero del 2002 a mayo del año 2003. El objetivo principal fue: “dotar a BorgouNET de los recursos de comunicación, información, humanos e institucionales necesarios para asentar, diversificar y mejorar sus servicios de forma que se convierta en proveedor de servicios de Internet alcanzable por la mayor parte posible de organizaciones de la región que trabajan por el desarrollo y la promoción humana”(ISF-APD, 2001). La financiación de UPM fue de 50.000 €

No fue fácil conseguir esos recursos. Benín, a pesar de su nivel de pobreza, no es un país prioritario para las instituciones que financian acciones de desarrollo. Además, éstas, no suelen entender propuestas que empleen las TIC para el desarrollo humano.

Algunos de los componentes más destacables del proyecto que financió la UPM fueron la especial atención prestada a la formación de técnicos locales (dos de los cuáles fueron contratados a mitad del proyecto por BorgouNET) y la dotación de BorgouNET con los equipos necesarios para poder ofrecer servicios de calidad con tecnologías que se pudiesen conseguir sin grandes dificultades en la región.

A partir de esta etapa, y durante varios años, la iniciativa BorgouNET deja de ser personal y se desarrolla como un proyecto de cooperación, coordinado por una ONG y con financiación pública. Por tanto, la iniciativa se ve sometida a los mecanismos de seguimiento y control tanto de ISF-APD como de UPM. A pesar de que el cooperante español sigue tomando las decisiones operativas y gran parte de las directivas, las decisiones estratégicas, y en parte las directivas, comienza a compartirlas con ISF-APD.

La situación tiene algo de atípica: la propietaria formal de la iniciativa es el Arzobispado de Parakou (figura 4), que confía la dirección en un cooperante extranjero, que no está contratado por la ONG extranjera que apoya la experiencia.



Figura 4: Entrada de BorgouNET en un local del arzobispado de Parakou

La forma de intervención habitual de ISF-APD no se limita a la obtención y transferencia de financiación a contrapartes en los países en desarrollo. ISF-APD trabaja en proyectos en los que aportar algo más que financiación (orientación estratégica, asistencia técnica, transferencia de conocimiento o ejecución directa). En este proyecto, el papel de ISF-APD se centra, además de en la financiación, en compartir con el cooperante español la orientación estratégica de la iniciativa y en aportar puntualmente algún asesoramiento tecnológico. Sin embargo, durante esta etapa, los recursos humanos destinados por ISF-APD al proyecto fueron escasos, lo que hizo que el seguimiento del proyecto desde la sede de Madrid no fuese muy intenso.

Esta fase de arranque fue clave para reforzar BorgouNET y facilitar su posterior ampliación. Ya en 2002 se empezó a plantear la extensión de la iniciativa a otras zonas del país, en especial a Kandi, ciudad situada a 200 km. más al norte, en el departamento de Alibori, donde había organizaciones que demandaban el servicio.

Hay dos acontecimientos que provocan un cambio de fase. El primero, el cambio de director: del cooperante español a un cooperante francés experto en gestión financiera que debería ser capaz de dirigir una gestión cada vez más compleja. Fue un paso intermedio hacia la total “africanización” de la organización, que desde el inicio era uno de los objetivos a largo plazo. El segundo acontecimiento fue la separación de BorgouNET del arzobispado gracias a la creación de una institución independiente: la ONG BorgouNET.

Consolidación

La etapa de consolidación se extiende desde mayo del 2003 (el fin del proyecto apoyado por la UPM), hasta marzo del 2005, cuando se consigue la total autonomía. Prácticamente coincide con el apoyo financiero de la Junta de Comunidades de Castilla la

Mancha (JCCM), por una cuantía de 95.800 €. El objetivo de ese proyecto era consolidar aquello que se había conseguido anteriormente, con el fin de que BorgouNET consiguiese su sostenibilidad e ISF-APD pudiese retirar su ayuda.

En esta etapa se trabajó más en la gestión financiera, pasando a segundo plano la ingeniería, cuyos elementos ya se habían consolidado en la etapa anterior. Continuó siendo prioritaria la formación de técnicos con prácticas en BorgouNET, para lo que se creó un sistema de becas. Se aprovechó para introducir una medida en favor de la equidad de género: que al menos una de las becas fuese ocupada por una mujer. También en esta etapa los técnicos de BorgouNET comenzaron a impartir clases de informática en la Universidad de Parakou.

La creación de la ONG BorgouNET hace que, por un lado, esté el equipo técnico de contratados que operan los servicios ofrecidos y, por otro, la estructura de la ONG: los socios (que inicialmente eran las organizaciones usuarias) y un consejo de administración (equivalente a una junta directiva) que dirigía la ONG en el período entre asambleas generales. Sin embargo, el funcionamiento de la ONG nunca llegó a ser totalmente satisfactorio. Han sido los empleados (en especial el director) los que realmente han hecho funcionar la organización, sin apenas apoyo del consejo de administración.

Los doce meses de la segunda mitad de esta etapa están marcados por la búsqueda del siguiente director, que debería ser beninés.

El cambio de etapa se produce al terminar el proyecto subvencionado por la JCCM, momento que coincide, por un lado, con la consecución de la sostenibilidad económica, y por otro, con el traspaso entre el director francés y el nuevo director beninés (tras lo cual toda la plantilla de BorgouNET es beninesa). A partir de este punto, también se reducirá el papel de ISF-APD.

Autonomía

Desde marzo del 2005 hasta la realización del presente estudio BorgouNET empieza a funcionar como entidad totalmente independiente. La incorporación del Director Ejecutivo beninés (con formación y experiencia en gestión empresarial) simboliza la total apropiación del proyecto por personal autóctono, aunque desde el inicio la mayoría del equipo ya lo era.

Sin embargo, existe una separación entre el consejo de administración y el Director Ejecutivo que hace incierto el futuro de BorgouNET como ONG.

Durante esta etapa, se expande la iniciativa a otras zonas del país, y se inician acciones de divulgación de las TIC, participando en ferias de tecnología y llegando a acuerdos con medios de comunicación. También se sigue manteniendo el contacto con ISF-APD para la ejecución de un nuevo proyecto en Kandi (capital del departamento de Alibori), donde BorgouNET inicia la reproducción de su propia experiencia en esa zona del país. BorgouNET pasa de ser una iniciativa apoyada por ISF-APD a ser una organización socia de ISF-APD (figura 5).



Figura 5: Equipo de BorgouNET en 2004

Modelo de gestión

En este ámbito también se distinguen cuatro modelos: nacimiento, consolidación, ONG y modelo empresarial.

Nacimiento

Esta etapa comienza en febrero del año 2000 (cuando el ingeniero de telecomunicación español llega a Parakou) y termina a finales del 2001 (cuando es aprobado el proyecto presentado por ISF-APD a la UPM).

Al principio era un servicio diocesano dirigido por el cooperante español que había llegado a un acuerdo con el arzobispado para la cesión de unos locales donde desarrollar la actividad.

Con el tiempo, la iniciativa creció y se formó un equipo de trabajo con otros dos técnicos benineses contratados en el mes de abril del 2001, que como se ha dicho antes, tuvieron que ser formados en las tecnologías específicas que se usaban. No había ningún tipo de estructura organizativa compleja, simplemente se respondía a las necesidades tecnológicas que se iban planteando por parte de los usuarios. Se trabajaba por competencias, con carencia de procedimientos formales.

Esta forma de organización, aunque sencilla, fue eficaz y sentó las bases de BorgouNET. Especialmente importante fue conseguir una estabilidad de personas clave que pudiese dar continuidad al proyecto.

El cambio vino propiciado sobre todo por el crecimiento debido al éxito del servicio y a la financiación de UPM. Era necesario poner en marcha una estructura organizativa más compleja que incluyese labores administrativas.

Consolidación

Se inicia a finales del año 2001 (al recibirse el apoyo de la UPM) y termina en marzo del 2003 (cuando se constituye la ONG BorgouNET y dos meses antes del fin del proyecto financiado por UPM).

El apoyo de ISF-APD facilitó que la organización de

BorgouNET se formalizase y se trabajase con una planificación a medio plazo, con objetivos a conseguir y tareas a realizar. Todo esto mejoró la capacidad institucional de BorgouNET. Se diseñó una estructura organizativa ambiciosa, por funciones, que aclarase la ubicación de las responsabilidades, las tareas y quién era propietario de cada proceso (ver figura 2).

También se diseñó un programa de formación de técnicos locales para asegurar la sostenibilidad, con lo cual conseguía tener un grupo de gente preparada técnicamente para poder trabajar en BorgouNET.

Después de haber madurado la idea, se optó por un cambio de modelo y constituir BorgouNET como ONG. La propuesta partió simultáneamente del director español e ISF-APD. Esto respondería al objetivo de consolidación institucional, e independencia del arzobispado.

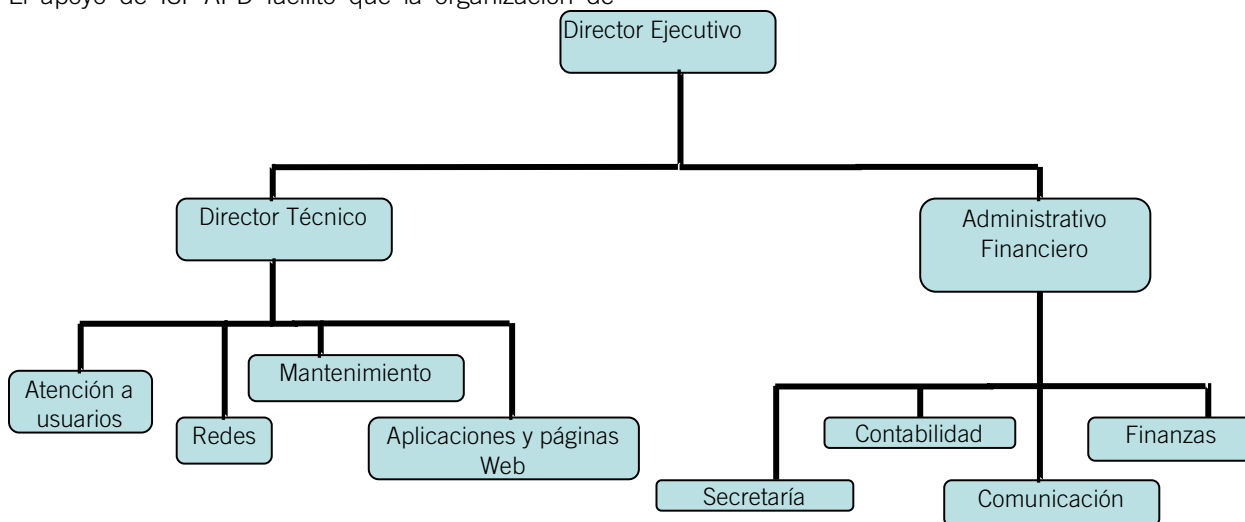


Figura 2: Esquema del equipo ejecutivo de BorgouNET

ONG

La siguiente etapa va desde marzo de 2003 (constitución de la ONG) hasta marzo de 2005 (traspaso de la gerencia al director beninés y fin del proyecto financiado por JCCM). Durante gran parte de esta etapa la dirección está en manos de un

cooperante francés (experto en gestión financiera), que se incorpora en septiembre de 2003.

Lo que más caracteriza esta etapa es que hay una organización social dueña del servicio BorgouNET. La estructura se representa en la figura 3.

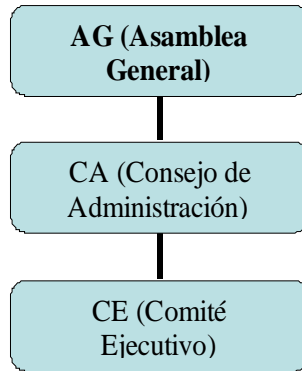


Figura 3: Órganos de decisión de la ONG BorgouNET

La labor del nuevo director del comité ejecutivo (cooperante francés) era hacer BorgouNET sostenible financieramente y consolidar la organización del equipo humano, para lo que realizó tanto un diagnóstico de la situación como una estrategia de trabajo. Otra de sus labores fue encontrar al futuro Director (beninés), que tendría que sustituirle.

En cuanto al Consejo de Administración, y a pesar de lo que se pensaba inicialmente, nunca terminó de tomar la iniciativa en el gobierno de la organización. Las decisiones del Consejo de Administración se tomaban a iniciativa del director ejecutivo.

Uno de los principales problemas afrontados en esta etapa fue que en las instituciones estatales (entidades del estado y empresa nacional de telecomunicación) nadie creía que BorgouNET fuese una ONG: por un lado, porque no se creía que podría existir una organización sin ánimo de lucro en el sector TIC (donde tradicionalmente se mueve bastante dinero), y por otro, porque hay muchas falsas ONG en Benín.

El cambio de etapa se produjo en marzo del 2005, al entrar a dirigir el director beninés, y conseguirse la sostenibilidad económica de BorgouNET. Coincidió con el fin del proyecto subvencionado por la JCCM.

Modelo empresarial

A partir de marzo de 2005, BorgouNET es una organización totalmente beninesa sostenible tanto desde el punto de vista económico, como institucional (a pesar de la debilidad asociativa de la ONG).

Durante este período, el director beninés ha consolidado la organización. Se han firmado

acuerdos de colaboración con varios medios de comunicación (radios, prensa escrita y televisiones) para promocionar las TIC y la imagen de BorgouNET entre la población de Parakou.

En este período el modelo de organización de la ONG no ha cambiado, puesto que está fijado por sus estatutos, sin embargo, el funcionamiento asociativo es prácticamente inexistente. El Director Ejecutivo es el que toma casi todas las decisiones. Por tanto, se puede decir que, *de facto*, BorgouNET funciona ahora como una empresa, como si no hubiese un Consejo de Administración.

Ámbito tecnológico

Como en los ámbitos anteriores, también aquí se distinguen cuatro etapas que denominamos: teléfono, WiFi, fibra óptica y VSAT.

Etapa teléfono

Esta etapa inicial va desde septiembre de 2000 (cuando se ofrece a los tres primeros usuarios el servicio de correo electrónico), hasta abril de 2001 (cuando se digitaliza la central telefónica de Parakou). Durante este periodo trabajaba sólo el cooperante español y no se contaba aún con ayuda económica exterior.

Fue el arranque del proyecto y sentó las bases. Muchos de los clientes de esa época todavía seguían siéndolo en el momento de realizar el presente estudio.

En esta etapa, las líneas de teléfono eran de muy mala calidad, había muchos cortes y con la tecnología habitual era casi imposible enviar un correo electrónico. Los protocolos de intercambio de correo (SMTP y POP3) en caso de desconexión reinician la comunicación desde el primer correo. Por tanto, cada fallo en la red telefónica significaba volver a empezar desde el inicio. A esto se añadía

que para el intercambio de correo electrónico había que realizar una llamada nacional. Esas razones llevaron al cooperante español a optar por el protocolo de comunicación UUCP³ (que en caso de desconexión es capaz de retomar la comunicación en el punto que lo dejó) apoyado por un sistema de doble servidor: uno en la sede de BorgouNET en Parakou y otro en la sede del proveedor de acceso a Internet (ISP) Firsnet en Cotonou. Los usuarios mandaban los correos por RTC (Red Telefónica Conmutada) al servidor de BorgouNET, y éste los reenviaba al situado en el ISP. Se empleaba un programa que permitía realizar las comunicaciones a larga distancia en las horas de menos tráfico, de forma que fuese más eficiente. Todo funcionaba bajo software libre GNU/Linux.

El cambio de tecnología se llevó a cabo al digitalizarse la central telefónica de Parakou que permitía ofrecer nuevos servicios de Internet. Además, se decidió instalar tecnología inalámbrica WiFi⁴ para que más usuarios pudiesen acceder al servicio, lo que sorteaba el problema de las pocas líneas de teléfono con que contaba BorgouNET.

Etapa WiFi

Esta etapa comienza con la digitalización de la central telefónica en abril de 2001 y termina cuando se contrata la línea dedicada de fibra óptica en noviembre del 2002. Durante ese período se inicia el proyecto UPM. El cambio en la central vino acompañado de una mejora en las comunicaciones entre Parakou y Cotonou (gracias a una línea de fibra óptica). Con el cambio, ya no se tenía que realizar una llamada nacional sino local, lo que abarataba bastante los costes. Además, había más porcentaje de conexiones con éxito. Esto permitió ofrecer el servicio de navegación Web a 56 Kbps (velocidad comparable a la que se puede tener en Europa con acceso telefónico a Internet). Se instaló en el local de BorgouNET una sala de ordenadores, con un servidor Proxy Web⁵, para que la pudiesen usar quien no dispusiese de acceso desde su casa.

³ Son las siglas de UNIX to UNIX Copy Program. Es un protocolo para la transferencia de ficheros, noticias, y correo, así como para ejecutar ordenes distantes entre ordenadores. Se solía usar sobre conexiones Dial-up (telefónicas) de mala calidad.

⁴ WiFi (Wireless Fidelity) es un protocolo de comunicación de datos entre ordenadores, diseñado para la comunicación dentro de oficinas, pero que se está utilizando ampliamente para dar acceso a Internet a largas distancias en países en desarrollo.

⁵ Un servidor Proxy es un ordenador que sirve para permitir el acceso a Internet a todos los equipos de una organización cuando sólo se puede disponer de un único equipo conectado.

Se comenzó a instalar la red WiFi que abrió el servicio a más usuarios.

Con la oportunidad de contratar una línea dedicada con fibra óptica cambiaron las cosas.

Etapa fibra óptica

Esta etapa discurre desde finales de noviembre de 2002 hasta septiembre de 2004, cuando se contrata un acceso a Internet vía satélite (VSAT). La decisión de contratar la línea dedicada se tomó en abril del 2002, pero la línea no llegó hasta el 24 de noviembre. Durante ese período de 2002 a 2004 se finalizó el proyecto UPM, se inicia el proyecto JCCM, se crea la ONG BorgouNET y cambia el director de BorgouNET, del ingeniero voluntario español al economista voluntario francés.

Había un enlace dedicado al *backbone*⁶ de Internet del operador nacional de telecomunicaciones, la OPT. El enlace iba por un circuito virtual en fibra óptica entre OPT Parakou y OPT Cotonou, pero BorgouNET estaba unido a la OPT Parakou por un enlace inalámbrico de 1.7 km., que era provisto por la compañía privada UNITEC.

Con la línea dedicada de fibra óptica se consiguió el acceso a todos los servicios de Internet (principalmente, correo electrónico y navegación *Web*) con velocidades bastante buenas.

Aunque en el acuerdo firmado con UNITEC era por una línea de 64/128 kbps, la empresa dijo que inicialmente la línea sería configurada para 32/64 kbps a causa de la saturación del backbone nacional. Sin embargo, se llegaron a alcanzar velocidades de 1Mbps (velocidad mínima que se podría contratar en Europa a través de contratos ADSL, pero que prácticamente ya no se contratan), seguramente porque el proveedor no sabía cómo limitar las velocidades que fijaba en los contratos.

Esta vez el sistema no se cambió por mejoras tecnológicas si no por problemas en la conexión. La conexión tenía multitud de cortes que tardaban mucho en arreglarse. Unas veces eran producidos por averías, pero otras, por diferencias con la OPT. Como se ha dicho, la OPT no terminaba de creerse que dar servicio de acceso a Internet fuese una actividad lo lucrativa propia de una ONG. En abril del 2004 se produjo un nuevo corte que después de cuatro meses seguía sin recuperarse, lo que movió a la decisión de sustituir la fibra óptica por una conexión VSAT.

⁶ La palabra *backbone* se refiere a las principales conexiones troncales a [Internet](#).

Etapa VSAT

Desde septiembre de 2004 hasta el momento de realizar el estudio, la forma que emplea BorgouNET para salir a Internet es una conexión VSAT. Es un sistema más lento y más caro que la fibra óptica, pero es más fiable, ya que no tiene cortes de conexión. Esto permite ofrecer un servicio mucho más estable y, por tanto, de mayor calidad.

Una dificultad que surgió es que los técnicos locales no supieron instalar el VSAT, para lo que tuvieron que contar con la ayuda del cooperante español, aprovechando un viaje de seguimiento del proyecto financiado por JCCM. Además, con el VSAT se perdía uno de los principios iniciales de la iniciativa: fomentar el uso de tecnología local. El tiempo pasado sin problemas con VSAT y la evolución de las capacidades técnicas del equipo de BorgouNET, han terminado por mostrar que esos aspectos no han puesto en peligro la sostenibilidad tecnológica de la iniciativa.

En las iniciativas de réplica que BorgouNET está desarrollando de forma autónoma en otras zonas del país, se ha empleado con éxito conexiones vía VSAT.

Modelo de negocio

En este ámbito se han dado tres etapas: reparto de gastos, enfoque comercial y sostenibilidad económica.

Reparto de gastos

Esta etapa se extiende desde el 1 de septiembre del 2000 (inicio del servicio de correo electrónico) hasta octubre de 2003 (entrada del director francés y arranque del proyecto financiado por JCCM), por tanto cubre todo el período del proyecto UPM y se mantuvo con cada cambio de tecnología (teléfono, WiFi, fibra óptica).

Desde el inicio del proyecto se trabajó con una filosofía que quedó para etapas posteriores: debía ser sostenible y por tanto los servicios se tenían que cobrar. Pero a la vez tenía que ser sin ánimo de lucro con el objetivo principal de favorecer el desarrollo humano.

Se comenzó ofreciendo sólo el servicio de correo electrónico (que realmente era el único servicio que se podía ofrecer por las restricciones tecnológicas del momento) y con una actitud reactiva ante las

demandas de los usuarios que no buscaba la rentabilidad económica. Durante esta etapa se fueron añadiendo servicios, a medida que la tecnología lo permitía, hasta llegar a ofrecer los siguientes: acceso a Internet, mantenimiento, instalación de redes y formación.

Las tarifas se adaptaban a los gastos. Las tarifas se fijaban mensualmente, repartiendo el gasto total de forma proporcional al volumen de datos intercambiado por cada usuario. Esto llevó a bajar los precios cuando mejoraron las conexiones. Los precios iniciales, sólo por correo electrónico, eran muy elevados. Algunos de los clientes llegaron a pagar hasta cerca de los 360 € al mes por el correo electrónico.

Se comenzó aceptando como usuarios sólo a entidades públicas, organizaciones de desarrollo y misiones religiosas. Realmente no se podía satisfacer la demanda de todas las organizaciones y particulares que solicitaban el servicio. Se empezó con tres usuarios y al final de esta etapa ya se contaba con 40.

El modelo se tuvo que cambiar porque al crecer el proyecto y aumentar el número de clientes se necesitaba implantar un sistema de gestión más complejo.

Enfoque comercial

Esta etapa discurre desde octubre del año 2003 (al entrar el nuevo director, economista francés) hasta marzo de 2005 (con la entrada del director de origen beninés) y que coincide con el proyecto JCCM y el final de la etapa VSAT.

Durante esta etapa se organizó la parte financiera de BorgouNET, lo que permitió aumentar y mejorar los servicios, y llegar a más usuarios. Gracias al trabajo realizado, se consiguió la sostenibilidad financiera, que era uno de los principales objetivos.

El servicio más importante para la sostenibilidad económica seguía siendo la conexión a Internet. Sobre todo, el acceso de banda ancha a través de WIFI, gracias al cual, entraban el 80 % de los ingresos de la organización. Al no haber competencia se podían poner precios adecuados a los gastos realmente generados, aunque fuesen un tanto altas (ver tablas 1 y 2)). Las tarifas estaban marcadas en función del ancho de banda contratado y del tipo de cliente. Los agentes de desarrollo pagaban menos por el mismo ancho de banda que una empresa.

Tabla 1: precios de conexión a Internet en el momento de la línea dedicada por fibra óptica (año 2003).

	56kb vía RTC	64kb vía WiFi
Abono mensual	18 €	123 €

Tabla 2: precios de conexión a Internet en el momento de la línea dedicada por VSAT (año 2004)

Ancho de banda garantizado (Kbps)	Ancho de banda máximo (Kbps)	Número de ordenadores aconsejado	Abono mensual (€)
Sin garantía	Sin garantía	De 1 a 3 PC	230 €
32	512	De 4 a 6 PC	308 €
64	512	De 7 a 15 PC	462 €

El número de clientes se incrementó durante esta etapa de los 40 a los 64.

Hubo dos factores principales que llevaron al cambio de modelo. El primero es el fin del proyecto subvencionado por la JCCM y el consiguiente funcionamiento autónomo sin ayuda económica exterior. Y el segundo es el cambio en la dirección del proyecto, que pasaba a manos de un beninés con experiencia en gestión empresarial y con una visión más empresarial.

Sostenibilidad económica

Esta etapa empezó en marzo del año 2005 cuando se deja de recibir subvención externa y continúa hasta enero del 2007, que es cuando finaliza este estudio.

BorgouNET ha continuado ofreciendo los mismos servicios que en etapas anteriores y además otros, para diversificar fuentes de ingresos. Estos son la telefonía IP, y el albergue de páginas Web y cuentas de correo.

Es importante la expansión a otras zonas del país, como Kandi o Bohicon. Para las actividades que se hacen en estas zonas, se lleva una contabilidad separada.

Las tarifas se han mantenido igual que en el modelo anterior, salvo acuerdos específicos con instituciones para contratar varios servicios.

Se ha desarrollado un modelo de negocio más agresivo. Esto se debe a la retirada de apoyo financiero externo. BorgouNET tiene que ser

sostenible por sus propios medios y no se puede permitir tener pérdidas.

Además, se ha seguido una política de colaboración con distintas organizaciones, sobretodo, medios de comunicación, intercambiando servicios.

CONCLUSIONES

Para terminar, se presentan las conclusiones y aprendizajes obtenidos durante el estudio. Se han separado también, como en el apartado anterior, en los cuatro ámbitos en que nos planteamos en el inicio dividir la sistematización: modelo de Intervención, de Gestión, Tecnológico y de Negocio. Esto facilitará la comprensión al lector. Al final se muestran también algunas conclusiones transversales a todos los ámbitos.

Modelo de Intervención

Hemos aprendido que una intervención de estas características, cuyo mayor empeño es el desarrollo de las TIC, en una de las zonas más pobres del planeta, puede ser pertinente, ya que la comunicación es una necesidad para los agentes de desarrollo. Además, se ha podido comprobar que es viable realizar un proyecto de TIC en la zona (África occidental) y hacerlo sostenible. Para ello hay varios aspectos importantes a tener en cuenta. Uno es la formación, dado que allí hay muy poca gente con los conocimientos técnicos necesarios para llevar a cabo un proyecto de estas características y mantenerlo. El segundo es la selección de las personas que van a llevarlo a cabo para lo cual hay que dedicar tiempo y recursos, ya que en determinados puestos una mala elección puede echar abajo el trabajo realizado. Y por último, la consolidación institucional, que es lo que le da continuidad. Es fundamental conseguir que sea una organización local la que se encargue del proyecto tras la retirada de la organización del norte, estrategia que desde el inicio de la iniciativa BorgouNET estuvo presente.

Se comprueba la fuerte influencia que ha tenido la financiación externa de proyectos (UPM, JCCM) en la iniciativa BorgouNET. Muchas de las fases de los ámbitos estudiados han dependido de esos proyectos, ya que con la formulación de cada nuevo proyecto se aprovecha para establecer cambios en la orientación de la iniciativa.

Modelo de Gestión

La orientación principal en el ámbito de la gestión fue el refuerzo de la gestión interna de BorgouNET

y apostar por una figura legal no lucrativa de ONG. Sin embargo, para conseguir un buen funcionamiento de la ONG, aparte de estatutos y demás documentos que lo reglamenten, debe haber personas dentro de sus órganos de gobierno, especialmente en el Consejo de Administración, que crean en ella para hacerla funcionar.

Además, se tenían que haber programado acciones para conseguir que funcionase la ONG. ISF-APD debería haber mantenido más contacto con el Consejo de Administración al detectarse la fractura con la dirección ejecutiva.

Incluso, algunos de los actores han planteado la duda de si el modelo basado en una ONG era el más pertinente y apropiado al entorno.

En el aspecto operativo del equipo ejecutivo podemos destacar varios aprendizajes. Es importante el hecho de marcar el esquema de organización del ejecutivo con anterioridad. Esto sirve para ver cómo se tienen que hacer las cosas según crece la organización. Los distintos cambios de director sirven para complementar capacidades en el proyecto, al aportar cada uno conocimientos en distintas áreas. Sin embargo, también es importante conseguir la estabilidad de personas clave entre los trabajadores, porque da continuidad al proyecto.

El papel del director de BorgouNET ha sido muy importante en la evolución de la iniciativa. La sucesión de perfiles de los tres directores (ingeniero, economista y empresario) parece haber sido la adecuada a las necesidades cambiantes de la iniciativa.

Ámbito tecnológico

El enfoque tecnológico de la iniciativa ha sido el de emplear tecnologías apropiadas al entorno que han ido evolucionando en función de las posibilidades asequibles a BorgouNET.

La principal conclusión en este ámbito es que se ha conseguido la sostenibilidad tecnológica. BorgouNET es capaz de resolver todos sus problemas técnicos, y puede conseguir los equipos necesarios dentro del mercado de África del Oeste.

Dicha sostenibilidad se debe sobretodo al gran esfuerzo realizado en la formación técnica que ha hecho que los trabajadores sean capaces de mantener y aumentar la infraestructura creada. Es de gran importancia el hecho de disponer de Internet, ya que permite a los técnicos usarlo para autoformarse y consultar muchos de los problemas

con los que se encuentran. Esto no sucede en otros proyectos donde interviene la tecnología, pero en los que no hay posibilidad de usar la red ni los técnicos están capacitados para usarla eficazmente y resolver los problemas técnicos.

También es importante la atención a los usuarios e ir adaptando los servicios técnicos y tecnológicos a las necesidades de la población. Como es obvio, cada salto tecnológico posibilitó a su vez saltos en los servicios.

Es habitual considerar que los costes de comunicación del VSAT para acceso a Internet hace que esta tecnología no sea apropiada para zonas rurales en desarrollo, sin embargo, de la iniciativa BorgouNET se concluye que el VSAT puede ser sostenible. Para ello tiene que darse el caso de que muchas organizaciones quieran compartirlo. Esto suele suceder en sitios aislados donde su uso ahorre otros costes como pueden ser los de desplazamientos y llamadas de teléfono. En cuanto al WIFI, es más barato y rápido de instalar y más fácil de ampliar la red que usando cableado⁷

Además de todos los aspectos tecnológicos mencionados anteriormente, siempre hay que tener en cuenta la legislación, que en muchos casos puede ser la clave para que el proyecto pueda funcionar o no.

Modelo de Negocio

La orientación de BorgouNET en lo referente al modelo de negocio ha sido la de tener un crecimiento progresivo en el número de usuarios y en la complejidad de los servicios ofrecidos. Pero siempre, con el planteamiento de cobrar por los servicios y de orientar la iniciativa hacia un modelo prácticamente empresarial.

Uno de los principales aprendizajes, ha sido comprobar que se pueden realizar iniciativas con cierta envergadura partiendo de muy poco. Esto se ha conseguido al crecer poco a poco, ofreciendo cada vez más servicios pero partiendo del correo electrónico.

⁷ A este respecto, existe un estudio realizado por un alumno de la UPM como PFC. En él, se analizan las condiciones en las que resulta apropiado el uso de cuatro tecnologías de radiocomunicación, entre otras el VSAT y el WIFI: Pablo Valentín, "análisis de sistemas digitales radio apropiados a las necesidades de telecomunicación en zonas rurales aisladas de la amazonia peruana", (Madrid: PFC de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, de la UPM, 2003).

En el caso de BorgouNET ha demostrado ser una buena estrategia la de ofrecer el servicio también a empresas y que éstas paguen más, de forma que se pueda dar servicios más baratos a agentes de desarrollo y contribuir así a la sostenibilidad de la iniciativa.

Otro de los aprendizajes a señalar, es que en lugares donde no existe ningún tipo de infraestructura de telecomunicaciones, es fácil de hacer sostenible un proyecto así, porque si existen organizaciones que trabajan con el exterior, el ahorro que les supone en viajes, compensa aunque la conexión sea cara.

Metodología del estudio

En el ámbito metodológico, este estudio ha mostrado que la sistematización de experiencias es una forma muy adecuada para el análisis de proyectos y para la extraer lecciones aprendidas que puedan ser útiles en posteriores proyectos.

SITUACIÓN AL CIERRE DEL ESTUDIO

En 2007, después del levantamiento de información en terreno, se produjo un importante cambio en el entorno de BorgouNET. El gobierno introdujo la obligatoriedad a todos los proveedores de servicios de telecomunicación, incluido los servicios vía VSAT y WiFi, de contar con licencias de uso. La obligación de contar con esas licencias se hizo sin tiempo material para contar con ellas, lo que obligó a iniciativas como BorgouNET a cortar todos sus servicios. Con el tiempo, y a pesar de que el Ministerio no ha gestionado la solicitud de BorgouNET dos años después de presentarla, se ha permitido operar de forma transitoria a los proveedores que hubiesen presentado la correspondiente solicitud. Esa situación que puso en peligro la continuidad de BorgouNET, que tuvo que tomar importantes medidas para asegurar su supervivencia, se ha mantenido todavía dos años después del cambio normativo. Todo esto ha mostrado dos cosas importantes, por un lado, la capacidad de BorgouNET para adaptarse incluso a un brusco cambio del entorno que en su momento fue muy desfavorable para la iniciativa. Pero también pone de manifiesto la influencia que puede tener sobre iniciativas como BorgouNET un marco regulatorio no estable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Jara, 1994) Jara, Oscar, *Para sistematizar experiencias*, Alforja, San José, Costa Rica, 1994.

(Kerekou, 2005) Kerekou, Mathieu, *Message à l'Assemblée nationale: L'intégralité du dernier discours de Kérékou sur l'état de la nation*, Discurso del presidente de Benín, 30 diciembre 2005, en <<http://www.sonangnon.net/discourskere.php>> [consulta, diciembre 2007].

(IndexMundi, 2007), Index Mundi, *Número de Usuarios de Internet en Benín*, en <http://www.indexmundi.com/es/benin/numero_de_usuarios_de_internet.html>, [consulta, diciembre 2007]

(ISF-APD, 2001) Ingeniería Sin Fronteras, *BorgouNet: fortalecimiento de los agentes de desarrollo y salud por medio de las TIC*, documento de formulación de proyecto presentado a la Universidad Politécnica de Madrid, no publicado, ISF-APD, Madrid, 7 noviembre 2001.

(PNUD, 2007) Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, *Informe sobre Desarrollo Humano 2007/2008*, Mundi Prensa, Madrid, 2007, también en <<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008/chapters/spanish/>>, [consulta, diciembre 2007]

(Valentín, 2003), Valentín, Pablo, *Análisis de sistemas digitales radio apropiados a las necesidades de telecomunicación en zonas rurales aisladas de la amazonia peruana*, Madrid: PFC de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, de la UPM, 2003.