



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación INNOVA

Convocatoria 2016/2017

Nº de proyecto 56

Título del proyecto:

El diálogo entre la Educación Superior, la Cooperación al Desarrollo y la Economía a través de las TICs una necesidad imperiosa hacia el éxito de una sociedad globalizada en el siglo XXI

Dialogue between Higher Education, Cooperation Development and Economics through Information Technologies; an imperative need for the success of the XXIth Century Society

Nombre del responsable del proyecto: Elena Urquía-Grande

Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento: Economía Financiera y Contabilidad II

Índice

1. Introducción.....	1
2. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto	2
3. Objetivos alcanzados	3
4. Metodología empleada en el proyecto.....	6
5. Recursos humanos	7
6. Desarrollo de las actividades	8
7. Anexos.....	11

1. Introducción

El proyecto de Innovación Docente surge, en línea con los objetivos de "Erasmus Key Action 2", con el propósito de acercar la Educación Superior en Economía y Administración de Empresas de países desarrollados a la formación de micro-empresarios en países en desarrollo de África y Latinoamérica. Este acercamiento sería a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) que serán el vehículo de apoyo, en línea con los objetivos de esta convocatoria. Así se definirán nuevas metodologías docentes, más dinámicas e innovadoras en enseñanza presencial para los profesores. Se diseñarán herramientas de aprendizaje para las nuevas generaciones de estudiantes y de micro-empresarios en el tercer mundo. Finalmente, se diseñarán herramientas para la evaluación de la satisfacción de los estudiantes (micro-empresarios en países en desarrollo) junto con la promoción de solidaridad entre los alumnos de los grados de ADE y Economía en España al conocer el proyecto hacia la mejora de países en desarrollo por medio de la educación superior.

Uno de los valores añadidos del proyecto es que ha conseguido reunir a 14 profesores de las áreas de Contabilidad, Finanzas, Marketing y Trabajo Social que son docentes de amplia experiencia en Universidades públicas y privadas de España pero que también han formado parte de equipos investigadores y docentes en Cooperación al Desarrollo en países como Etiopía, República Democrática del Congo, Malawi, Perú y Colombia. La experiencia de formar a micro-empresarios en países en desarrollo no es fácil y el coste de oportunidad de ir a clases de formación, aun en áreas importantes para ellos como la contabilidad, las micro-finanzas o las técnicas de ventas, es muy alto. Por ello hay que pensar en tecnologías que se acerquen a ellos y les motiven a la formación continua. Los Apps como recurso didáctico en las aulas en España empiezan a dejar de ser una novedad para ser un recurso más. Por ello, en este proyecto se propone programar/usar un App propio ajustado a los contenidos de Contabilidad, Finanzas y Marketing que se rodaría en los seminarios de las distintas asignaturas de los 14 profesores con cuestionario de motivación y satisfacción y test de aprendizaje para medir el éxito docente de este recurso.

Inglés:

This teaching Innovation project emerges, in line with the objectives of "Erasmus Key Action 2", with the purpose of linking Higher Education with development cooperation and economics and business administration. This link will be between developed countries and developing countries of Africa and Latin America through the economics training of micro-entrepreneurs. This approach would be through the Information and Communication Technologies (ICTs) that will be the analytic tool, in line with the objectives of this call. ITs will define new teaching methods, more dynamic and innovative than face-to-face teaching for teachers. Learning tools will be designed for the new generations of students and micro-entrepreneurs in the third world. Finally, interactive tools for the evaluation of students' satisfaction (micro-entrepreneurs in developing countries) will be designed together with solidarity fostering among the students of the Economics and Business degrees in Spain when they learn about the project towards the improvement of countries in development through higher education.

One of the added values of the project is that it has connected 14 teachers and researchers from the areas of Accounting, Finance, Marketing and Social Work who have extensive experience in public and private universities in Spain, but who have also been part of research teams in Development Cooperation in countries such as Ethiopia, Democratic Republic of the Congo, Malawi, Peru and Colombia. The experience of training micro-entrepreneurs in developing countries is not easy and the opportunity cost of going to training classes, even in areas important to them such as accounting, micro-finance or sales techniques, is very high. Therefore it is necessary to think about technologies that can approach them more easily and motivate them to the continuous formation (ITs). Apps as a didactic resource in classrooms in Spain are starting to stop being a novelty to be a usual resource. Therefore, in this project an own App programmed is proposed adjusted to the contents of Accounting, Finance and Marketing that would be applied and trialed in the seminars of the different subjects of the 14 teachers with motivation, satisfaction and learning questionnaires and test to measure the teaching success of this resource.

2. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El objetivo del proyecto es acercar la Educación Superior en Europa con la formación continua en los países en desarrollo. Este objetivo está alineado con los objetivos de "Erasmus Key Action 2" de acercar la Educación Superior en Economía y Administración de Empresas en países desarrollados a la formación de micro-empresarios en países en desarrollo de África y Latinoamérica. Este acercamiento sería a través de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) que serán el vehículo de apoyo a esta transferencia de conocimiento.

En la práctica este gran objetivo se dividiría en dos sub-objetivos: por un lado, el diseño y desarrollo de contenidos básicos en Contabilidad, Finanzas y Marketing para adaptarlos a un App que se maneje con el móvil y el segundo el desarrollo funcional y programa de un App propio. El desarrollo de los contenidos será labor de los 14 profesores que integran este equipo, todos del área de Contabilidad, Finanzas y Marketing de distintas Universidades privadas y públicas. Además se cuenta con una profesora de Educación Social que es una contribución añadida sobretodo en la segunda parte del proyecto, en la unión entre España, África y Latino América.

Actualmente los docentes deben actualizar sus recursos didácticos y por ello cada vez más utilizan el campus virtual para actualizar sus temas y ejercicios, hacer wikis y test en tiempo real. Sin embargo, es imperioso que también compaginen sus contenidos con el uso de Apps en los móviles por ser una herramienta muy utilizada por el alumno. Así, en el tercer mundo el uso de móvil es muy frecuente y por ello sería interesante que los profesores utilizaran este medio para educar. En el artículo de las autoras Raquel Pérez Estébanez y Elena Urquía Grande que pertenecen a este proyecto denominado "Technological and Economic Factors Determining ICT Level: Evidence from Rural Micro-Businesses in Democratic Republic of Congo" se realizó un cuestionario en dos áreas muy pobres del Congo sobre las tecnologías de información y tecnología que usaban los micr-empresarios congoleños y se observó que los móviles eran un instrumento de apoyo muy utilizado, más que ordenadores. Adicionalmente en un artículo denominado "Agricultural infrastructure donation performance: Empirical evidence in rural Ethiopia" escrito por Elena Urquía-Grande

miembro de este proyecto también demuestra que los móviles son una herramienta mayoritariamente usada por los agricultores.

Uno de los valores añadidos de este proyecto es el trabajo en equipo de 14 profesores de distintas universidades, interdisciplinar e internacional, que utilizan óptimamente las TICs como recursos didáctico en la Educación Superior en España (Campus Virtual, wikis, blogs, cuestionario, Bigbluebotton, Foros y glosarios) y que podrán aportar grandes ideas a la formación de micro-empresarios en el tercer mundo sobre contabilidad, presupuestación, micro-finanzas y técnicas de venta de una manera más dinámica e interactiva. Es decir la transferencia de conocimiento de un país desarrollado a países en desarrollo a través de recursos didácticos innovadores (TICs) en la formación en Economía. Las áreas donde se implementaría estos contenidos y recursos serían seis pueblos en Etiopía (Muketuri, Yate, Mechela-Andode, Gimbichu, Roc Debeya y IguKura) donde ya hay experiencia de formación a través de dos proyectos de cooperación obtenidos por la profesora Elisa Cano Montero de la Universidad Castilla La Mancha; en dos áreas en la República Democrática del Congo (Matari y Mikondo) y en un área en Latino América (área de Boyaca en Colombia) donde la profesora de Educación Social ha estado trabajando mucho tiempo. Las ONG con las que se viene trabajando desde hace 10 años son MCSPA en Etiopía, Kivuvu en RD Congo y Fundación CIESS (Colombia).

El impacto que se espera es la transferencia de conocimiento desde la Universidad a países emergentes en África. Se intentará rodar las tecnologías de la información y comunicación entre los alumnos de las distintas universidades (UCM, UCLM, UAM, UPCO, Cunef, UFV y ESCP) para luego implementarlo a los micro-empresarios de áreas rurales en Etiopía, el Congo y Colombia donde promover el espíritu emprendedor es necesario como vía de sostenibilidad y lucha contra la pobreza. Un segundo impacto sería lograr entre los alumnos de los 14 profesores la involucración y vínculo a la solidaridad con los países en desarrollo y lograr que quisieran hacer prácticas en estas áreas o sus trabajos fin de grado. Los indicadores a medir serían el número de alumnos sobre los que se hace la prueba de las TI y su grado de éxito en el aprendizaje. Esto se mediría con listas de asistencia y participación y al final con un examen de contenidos y un cuestionario de satisfacción. En África y Latino América se mediría igual, por el número de micro-empresarios a los que se llegue a dar el curso de formación y el grado de aprendizaje y satisfacción que se consiga por lo que también se haría un examen oral y un cuestionario de satisfacción. Otros indicadores sociales podrían ser el total de costes dividido por el nº de micro-empresarios al que hemos llegado a dar formación, en este sentido se mediría el coste y el alcance de nuestro proyecto.

3. Objetivos alcanzados

Los objetivos han sido parcialmente alcanzados puesto que a nivel cualitativo se ha encontrado varios estudios de investigación empírica sobre el tema que van a servir de apoyo para seguir trabajando en esta área (Ver bibliografía adjuntada en un documento anexo).

En primer lugar, se han diseñado las dos encuestas que se deberían pasar en los tres países donde se va a realizar la experiencia. Sin embargo, no se ha podido pasar la

encuesta dado el reducido plazo de tiempo y recursos financieros para desplazarse a los sitios donde se pretende actuar, se ha entregado a los miembros de cada ONG con la que se trabaja para seguir el proyecto. En la figura 1 se puede observar a varios de los voluntarios y traductores de las ONG en África pasando encuestas para la UCM y UCLM en los años 2015-2017.

Figura 1: Varios voluntarios y traductores pasando encuestas para la UCM y UCLM



Respecto a las encuestas previas para analizar el nivel de TICs implantadas y utilizadas por los micro-empresarios y agricultores en el Congo y Etiopia se consiguieron resultados previos en los que este proyecto se basará para desarrollar los contenidos mínimos a impartir. En la tabla 1 se puede observar las variables utilizadas y codificadas para luego analizar correlaciones varias entre el acceso y uso de móviles en estos países que sigue estando en niveles muy bajos.

Tabla 1: Codificación de variables

Variable	Code
ICT_TOTAL	ICT
Total_revenue	REV
Total_assets	ASS
Access to electricity	A_E
Adequate level of training in ICT	L_T
Household ICT use level	H_L
Village ICT use level	V_L
Country ICT use level	C_L
Enterprise access to ICT (mobile, internet, computer, broadband connection)	E_A
Training in using mobiles for the business	T_Mo
Use of e-commerce in household	E_H
Use of ICT in the micro-enterprise	U_M
Use of ICT for tax management	T_M
Use of ICT for business management	B_M
Use of mobiles in micro-enterprise management	M_M
Use of mobiles for the management accounting in the micro-enterprise	M_A
Use of e-commerce in micro-enterprise	E_E
Use of ICT software for the management accounting of micro-enterprise	S_A
Use of ICT software for tax management	S_TM

Table 2: Matriz de correlaciones entre las variables TICs, Formación en Economía

	ICT	REV	ASS	A_E	L_T	H_L	V_L	C_L	E_A	T_M	E_H	U_M	T_M	B_M	M_M	M_A	E_E	S_A	S_T
ICT	-																		
REV	0,16 5*	-																	
ASS	0,03 4	0,37 5**	-																
A_E	0,07 2	0,15 4*	0,08 6	-															
L_T	0,11 6*	0,15 1*	0,12 0*	0,18 8**	-														
H_L	0,11 9*	0,04 8	0,20 4**	- 0,09 4	0,20 9**	-													
V_L	0,14 2*	- 0,02 5	0,18 2**	0,10 9*	0,13 5*	0,66 0**	-												
C_L	0,20 0**	- 0,07 6	0,23 6**	0,01 3	0,06 7	0,52 1**	0,68 6**	-											
E_A	0,04 9	0,14 2*	0,21 6**	0,36 3**	0,26 7**	-0,12	0,05 6	0,03 4	-										
T_Mo	0,15 3*	0,00 8	0,12 6*	-0,08	0,46 7**	0,01	0,06 6	0,14 7*	0,29 4**	-									
E_H	-0,08	0,22 5**	0,27 9**	-0,03	0,29 2**	0,05 9	0,03 2	- 0,02	0,44 2**	0,27 **	-								
U_M	0,03 3	0,02 2	0,11 2*	-0,03	0,09 2	0,05 5	0,03 2	0,01 1	0,20 3**	0,12 *	0,49 4**	-							
T_M	0,04 9	0,10 1*	-0,04	- 0,03 8	0,18 1**	0,00 2	0,07 8	0,06 6	0,10 5*	0,01	0,14 6*	0,14 6*	-						
B_M	- 0,05 7	0,10 4*	0,19 7**	- 0,02 1	0,15 9*	0,01 5	- 0,00 5	- 0,31 2**	0,19 **	0,70 5**	0,70 5**	0,21 6**	-						
M_M	0,09 6	0,02	0,04 8	0,25 5**	0,00 8	0,12 4*	- 0,16 *	0,06 7	0,09 2	0,39 **	0,12 8*	0,12 8*	0,02 9	0,18 9**	-				
M_A	0,10 9*	,000	0,00 9	0,26 4**	-0,04	0,13 *	0,16 2*	0,07 6	0,03 1	0,35 **	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,98 **	-			
E_E	- 0,07 2	0,00 2	0,17 7**	- 0,02 7	0,29 1**	0,06 9	0,04 6	- 0,01	0,07 4	0,04 **	0,21 6**	0,21 6	0,05 9**	0,31 1	0,05 2	0, 01	-		
S_A	- 0,09 9*	- 0,01 5	0,11 5*	0,03 4	0,27 7**	0,05 6	0,08 8	- 0,07	0,15 1*	0,09	0,4* *	0,4* *	0,11 4*	0,57 4**	0,1* 01	0, 01	0,17 **	-	
S_T	0,12 6*	0,09 1	0,06 3	0,02 9	-0,04	0,09 5	0,07	0,07 5	-0,04	- 0,03	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	- 0,01	0, 01	- 0,01	0, 01	0, 01

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

En segundo lugar, se han diseñado los contenidos mínimos que debe tener el app tanto en Contabilidad como en Finanzas, teniendo un menor nivel en el área de Marketing. Algunos de los profesores han podido probar en sus seminarios la posibilidad de enseñar los contenidos básicos de contabilidad financiera, finanzas y presupuestación. Otros profesores no han podido rodar la experiencia por no tener este curso asignaturas de Contabilidad o Finanzas básicos. En la figura 2 se puede observar a profesores de este proyecto junto con miembros de la ONG MCSPA que actúa en Etiopía y Malawi en uno de los seminarios realizados para la formación de los agricultores en el área rural e Muketuri (Etiopía) donde se va a pasar la encuesta diseñada en este proyecto y se comenzará la formación en Contabilidad, Finanzas y Marketing. El éxito ha sido total entre los alumnos muchos de los cuales están considerando como apoyar a estas ONGs y este proyecto que continuará en el tiempo. Sin embargo, a nivel empírico no se ha podido programar dichos contenidos en un app puesto que no se ha encontrado el alumno becario del grado de Informática.

Figura 2: Seminario sobre Contabilidad y Cooperación al Desarrollo en la UCM



4. Metodología empleada en el proyecto

La metodología empleada en el proyecto ha sido multidisciplinar, de manera que se han formado varios equipos de trabajo para trabajar en paralelo cada objetivo del proyecto INNOVA. En algunos equipos se ha utilizado técnicas cualitativas de análisis de bibliografía o información sobre cobertura de Internet en estos países y otros equipos han analizado la información con la que se contaba y han realizado análisis empíricos preliminares con el paquete estadístico de IBM SPSS versión 17. En primer lugar, se ha formado un equipo de seis profesores para el desarrollo de contenidos mínimos en Contabilidad, Presupuestación, Finanzas y Marketing (se adjunta la presentación en Anexo) que debe contener el app. En segundo lugar, se ha formado un equipo de tres profesores que se van a encargar de diseñar un cuestionario con preguntas clave (adjunta en Anexo) sobre el uso de los micro-empresarios y el uso de la aplicación Movil inspirándose en la aplicación “Number” o en el programa para ordenador que usan muchas PYMES españolas y es el que se utiliza por varios de los profesores del equipo en los seminarios de las clases de Contabilidad Financiera Básica: el “Contaplus”, para la programación del App propio, o del Pod Cast en caso

que los micro-empresarios de los países y áreas que analizamos utilizaran móviles muy básicos. En tercer lugar, la profesora de Trabajo Social ha ido apoyando a los distintos equipos con su experiencia de cooperación y su conocimiento en educación social. En cuarto lugar, habría un equipo de profesores de apoyo al equipo de profesores dedicados al diseño de contenidos básicos con un diseño de metodología docente más activa y participativa hacia un público como son el micro-empresario de zonas muy pobres y rurales que no está acostumbrado a recibir formación. En quinto lugar, todos estos equipos de profesores se unen en el intercambio de experiencias docentes en el uso del App y aplicación de este App o el Number en sus seminarios de alumnos de Grado o Master para observar su aprendizaje a través de mini aplicaciones.

5. Recursos humanos

El máximo valor añadido de este proyecto es el trabajo unido y coordinado de 14 profesores de distintas disciplinas de distintas Universidades de España que cuentan con amplia experiencia docente e investigadora en las materias de Contabilidad, Finanzas, Marketing y Trabajo Social. Además de contar con amplia experiencia en cooperación al desarrollo lo que hace que sea posible la discusión y conocimiento sobre la problemática de los países en desarrollo. A continuación se detalla el grupo de 14 profesores abarca todas las áreas de Contabilidad y Finanzas a nivel interuniversitario:

- Pilar López Sánchez: profesora de Contabilidad en grados bilingües de la Universidad Francisco de Vitoria.
- Marie-Anne Lorain: profesora de Contabilidad de Gestión en grados bilingües en inglés y francés d'Ecole Supérieure du Commerce Paris-Europa.
- Alberto Martínez da Silva: profesor de Contabilidad Universidad Complutense de Madrid.
- Elisa Cano Montero: profesora de Contabilidad de la Universidad Castilla La Mancha.
- M^a Luisa Garayalde: profesora de Finanzas de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid ICADE.
- M^a José Rivero: profesora de Contabilidad de CUNEF (Universidad Complutense de Madrid).
- Raquel Pérez Estébanez: profesora de Contabilidad de la Facultad de Informática y de la de CCEE y EE de la Universidad Complutense de Madrid.
- Julián Chamizo González: profesor de Contabilidad de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Javier Pool Mazas: profesor de Contabilidad Universidad Complutense de Madrid.
- Manuela Cañizares: profesora de Contabilidad Universidad Complutense de Madrid.
- Clara Muñoz Colomina: profesora de Contabilidad Universidad Complutense de Madrid.
- Almudena Cruz Aguilar profesora del departamento de Marketing en la Facultad de CCEE y EE de la UCM.
- Sonia Morales, Profesora de Educación Social de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Castilla La Mancha.

Además se solicitó un becario en varias universidades a las que pertenecen los profesores del equipo pero no conseguimos a nadie. El anuncio que se redactó y publicó en las Universidades que tienen áreas de Ingeniería Informática como la UFV y la UCM:

Se solicita un becario para incorporarse a un Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid (Campus de Somosaguas). El trabajo consistiría en el diseño y programación de un App para la formación en gestión y contabilidad de los micro-empresarios en países en vías de desarrollo. El trabajo sería de dos meses a tiempo parcial. Pago de 300€ al mes, inscripción en el IAE incluido.

6. Desarrollo de las actividades

Se han realizado varias reuniones de trabajo entre el equipo del proyecto si bien era complicado por ser un equipo interuniversitario, por lo que también se han realizado varias reuniones en virtual. En la primera reunión se ha presentado el objetivo del proyecto y propuesta de planificación del trabajo para programar el App con las nociones básicas en Contabilidad y Presupuestación que el equipo de profesores ha de diseñar en función de la experiencia en cooperación al desarrollo. Se ha explicado la necesidad de contratar un becario informático para la programación de los contenidos y su explicación en la transferencia del conocimiento a los micro-empresarios en los países en desarrollo, en este punto todos los profesores que cuentan con una Facultad de Informática se comprometen a hablar con profesores de la misma para intentar conseguir ese becario (UCM, UFV y Politécnica). Al hablar con profesores de las Facultades de Informática con los que se mantienen varias entrevistas nos explican la dificultad en encontrar alumnos con estas características y nos proponen buscar profesores que dirijan Trabajos Fin de Grado y que en una de sus líneas introduzcan nuestro tema. Finalmente, se propone rodar en un seminario, cada uno de los profesores, incluido en sus clases, que podrían ser con los alumnos de Grado o Postgrado (se adjunta el documento). Los profesores asistentes proponen rodar el App en las reuniones del equipo entre los 11 profesores de proyecto para comenzar.

En las siguientes reuniones que se producen en simultaneo por los diferentes equipos de trabajo. A continuación se aportan información sobre las mismas.

En el equipo de trabajo destinado a la investigación cualitativa bibliográfica cada profesor recopila los distintos trabajos de investigación empíricos que existen del tema para contrastar y discutir qué impacto y como se ha medido en otros casos. Las profesoras Elena Urquía y Raquel Pérez comienzan por describir las experiencias publicadas por autores en África. Por un lado explican su análisis previo sobre el nivel, uso y formación que tienen los micro-empresarios en la RDC publicado en el *Journal of International Development*, describen la encuesta utilizada por Omona y Mukuye 2013 publicada en *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*. Finalmente también se expone y discute la experiencia publicada en *Government Information Quarterly* sobre las mujeres micro-empresarias en Ghana, los móviles y el desarrollo escrita por Ojo, Janowski & Awotwi, 2013 donde la mayoría tienen móviles pero lo usan para llamar, localizarse para ir a vender al mercado..,

saber el tiempo, temas médicos, pagos. De toda esta discusión se van enumerando ideas para aplicar en este proyecto de innovación docente.

La profesora Pilar López de la UFV que actualmente está elaborando su tesis denominada "Microfinanzas y formación financiera hacia la mejora del impacto en Perú" propone que el diseño del app sea con unas nociones básicas de Cash-Flow Operativo y Cash-Flow de inversiones. Las profesoras Elena Urquía (UCM), Elisa Cano (UCLM) y María Luisa Garayalde (UPCO) van describiendo su experiencia con los agricultores de seis pueblos en el área rural de Muketuri de Etiopia versus la experiencia con los micro-empresarios en el Congo donde la mayoría de ellos acudían a clase con sus móviles. Así las tres profesoras van desarrollando una hoja Excel para C-F Operativo y otra para el de inversiones (se adjunta). Para el caso de los agricultores, micro-empresarios, sería interesante que en esta hoja de Excel se apuntaran el nombre de los proveedores de las semillas, fertilizantes.. etc y el nombre de los mercados de las zonas donde venden. También sería interesante hacer un presupuesto básico para tomar decisiones en base a este. La profesora Pilar Sánchez, por otro lado, realiza varias entrevistas a las personas responsables de la Fundación BBVA que trabajan en las micro-finanzas en Perú a través de los microcréditos y están muy interesados en innovaciones en TICs. También realiza una entrevista con la Universidad Politécnica que tienen un área dedicada a TICs para el desarrollo y podrían programar el App.

En las reuniones del equipo de trabajo de TICs el profesor Alberto Martínez da Silva profesor de la UCM que ha trabajado de controller durante 20 años en Telefónica se cuestiona la cobertura que hay en Etiopia o en el Congo deliberando, por ejemplo, si es de datos o de voice, si los móviles que tienen los agricultores es Android, IOS o algo previo, si tienen pantallas amplias o mínimas donde solo se pueden leer mensajes. Además Enseña una aplicación App llamada "Number" que tiene una opción de presupuesto familiar que sería muy parecido a lo que se estaba diseñando y genera ficheros. Este profesor por su amplia experiencia en telefonía organiza un grupo de trabajo con varios profesores del equipo y se diseña un cuestionario. La profesora Marie Anne Lorain propone que previamente a diseñar el App se haga una tipología de países y su cobertura de Internet para ver si fuera posible rodar el App. En ese momento se hace un análisis de la información sobre la cobertura en Etiopia, el Congo, Perú y Colombia. El sitio con mayor cobertura es Latino América y en concreto Perú pues hay competencia entre empresas de telecomunicaciones. En África la cobertura es mucho menor, en Etiopia existe un monopolio en manos del Gobierno etíope, aunque en otros países como Ghana y Kenya existe más cobertura. Además el profesor Alberto Martínez insiste en que hay que averiguar si hay más de una empresa de telecomunicaciones, si los teléfonos que usan son de pre-pago o post-pago, cual es el coste de los datos, si hay planes de cobertura, cual es el uso que los posibles consumidores del App hacen de los móviles (se adjunta su propuesta de cuestiones). Afirma que esta experiencia de App podría hacerse en general en países en Latino-América donde no hay monopolio de telecomunicaciones y, por tanto, más cobertura. El profesor propone desarrollar podcasts de tres minutos de explicación oral que se pueda oír y apuntar en el ordenador, las profesoras con más experiencia desaconsejan la opción del ordenador porque así como la mayoría tiene móvil muy pocos tienen ordenador. La siguiente propuesta sería un mensaje de contestador SMS

de tres minutos de explicación y que los agricultores apunten lo que se les requiera en una libreta. Posteriormente esos datos se meterían en el ordenador del encargado de la parte de agricultura de MCSPA, Debelo.

La profesora Elena Urquia propone mantener una entrevista con las personas de la ONG Missionary Community St. Paul Apostle (MCSPA) que son las que trabajan con los agricultores en la zona rural de Muketuri a 78 km de Addis Ababa. La UCM y la UCLM ya ha trabajado con esta ONG en la formación de los agricultores a través de dos proyectos de la UCLM para el fortalecimiento del conocimiento de los agricultores en Etiopia. Los profesores Elisa Cano, Alberto Martínez y Elena Urquía entrevistan a dos personas de la ONG MCSPA (Lourdes Larruy tesorera del MCSPA que trabaja mayoritariamente en la zona rural de Muketuri y Sarai Zavala que trabaja en la zona de Mizan Tefere) que contestan que los agricultores efectivamente tienen todos móviles, la mayoría de pre-pago (para post-pago necesitan tener una cuenta bancaria y no la tienen), la mayoría con pantalla mínima y lo utilizan para llamarse básicamente. Los más jóvenes son los que además de llamadas puede que se metan en Facebook. Creen que pueden comprar 5 Mb por 60 birrs que son 2€ y eso les da para 100 minutos de llamadas y 30 minutos de free text. Creen que tienen cobertura aunque a veces tienen "blockouts". Hay cosas que no saben y se propone elaborar un cuestionario para pasarles a los agricultores. Ellas tienen un móvil Android con un plan post pago por 2.600 birrs. Sin embargo nos informan que en Kenya se paga mucho por teléfono para evitar los robos. Lourdes Larruy propone que si se pudiera dar a cada representante más sobresaliente de cada pueblo un móvil Android y que éste fuera la referencia para los demás sería muy constructivo (propone una serie de personas como Debelo en Muketuri, Facile en Gimbichu, ...). MCSPA tiene muy buena relación con la empresa Phone House y se discute la posibilidad de conseguir de esta empresa una financiación menos costosa de una docena de móviles. Para diseñar el App habría que subvencionar 1 GB de datos para que se pudiesen descargar el App.

El equipo de trabajo formado por las profesoras Pilar López y Elena Urquía acude a la entrevista con la profesora Susana Muñoz de la UPM de Informática. La profesora tiene un grupo de investigación en TICs y desarrollo que se denomina TEDECO y lleva realizando proyectos desde hace 10 años. Está interesada en el proyecto de la UCM y podría conseguir un becario para programar el App que le definiéramos con los requisitos que necesitaríamos: un App para la gestión contable que pudiese descargar los datos en páginas aparte, cuantas pantallas... , en paralelo se revisan las aplicaciones disponibles en el mercado libres y/o abiertas donde se podría evaluar sus propiedades técnicas y se seleccionaría la mejor. Las fases de programación serían, en primer lugar, Educción y validación de los requisitos técnicos del producto. En segundo lugar, sería la planificación del desarrollo en tiempo y coste. En tercer lugar el desarrollo del producto y finalmente se harían las pruebas del prototipo con los profesores del proyecto.

Todas estas actividades deben seguir su curso porque este proyecto llevará más de un año académico y los profesores así lo han constatado.

7. Anexos

Se adjuntan como anexos parte de las PPT de contenidos básicos que se diseñó, la encuesta básica de contenidos mínimos en telefonía que se necesitan, la encuesta de Omona y Mukuye, 2013 respecto a las TICs en países desarrollados que ya se ha pasado en las zonas de pobreza de la RD del Congo y podría pasarse en Etiopía, Malawi y Colombia.