

Le système d'informations agraires de la vallée de Huaral, au Pérou

Juan Fernando Bossio, Centro Peruano de Estudios Sociales¹ (CEPES), Pérou

Le projet de la vallée de Huaral a été incorporé dans cette trousse de ressources afin de donner un exemple de modèle de communauté propriétaire, dans lequel les agriculteurs sont directement impliqués dans la prise de décisions et la mise en œuvre d'un système d'informations agraires. À l'origine destiné à la gestion des canaux d'irrigation à l'aide des TIC pour les agriculteurs locaux, le projet a évolué pour offrir également des prestations de télécoms et un accès internet à des communautés pauvres qui auraient autrement été exclues de ces ressources.

Ce projet illustre également l'importance des dirigeants et d'une vision permettant de faire pression et de mettre en place un plaidoyer tant dans les communautés que dans le gouvernement. Dans le cas présent, la communauté, au travers de son comité d'irrigation, a exercé une pression qui a entraîné la modification des cadres réglementaires et des politiques de TIC restrictives en vigueur. Cela a abouti à un accès aux TIC plus abordable et plus généralisé dans les communautés locales.

Introduction

Cette étude de cas décrit les expériences et leçons tirées de la mise en œuvre du système d'informations agraires (SIA – Sistema de Información Agraria) dans la vallée de Huaral, une région côtière du Pérou. Le projet a été mis en place en 2000 par le Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), en partenariat avec le Comité d'irrigation du bassin Chancay-Huaral, une organisation communautaire locale composée et dirigée par des agriculteurs. Le comité d'irrigation est chargé de l'entretien de l'infrastructure d'irrigation (principalement des canaux, des vannes, et des réservoirs d'eau) et fait payer les agriculteurs pour pouvoir utiliser cette infrastructure. L'introduction d'un accès internet et de services de télécommunications à coût abordable dans les commissions d'irrigation des districts et les communautés pauvres d'agriculteurs a permis à ces dernières d'améliorer leur gestion de l'eau.

Contexte

Huaral se situe à 90 kilomètres de Lima, la capitale du Pérou. La vallée de Huaral comprend la partie moyenne et basse du bassin de la rivière Chancay et trois districts, Chancay, Huaral et Aucallama, qui font partie de la province de Huaral. Outre les capitales de district, dont la ville de Huaral est la plus importante, divers petits hameaux ne sont desservis ni par les routes ni par les télécommunications. Le climat subtropical de la vallée est aride, si bien que la production agricole repose essentiellement sur l'irrigation, comme sur la plus grande partie de la côte péruvienne. La majorité de la population vit de l'agriculture.

L'agriculture péruvienne est caractérisée par de nombreux champs de petite taille, résultats de la réforme agraire des années 1970 au cours de laquelle les grands propriétaires terriens ont été expropriés de leurs terres, qui ont été redistribuées à des coopératives d'ouvriers agricoles ou des communautés de paysans². Le

¹ Centre péruvien d'Études sociales

² José Matos Mar *La reforma agraria en el Perú* (IEP, Lima, 1980) et *Reforma agraria: logros y contradicciones 1969-1979* 2^e éd. (IEP, Lima, 1984)

processus de contre-réforme débuté dans les années 1980 a continué la fragmentation des coopératives et éliminé les économies d'échelle, ce qui a réduit les revenus des agriculteurs, entravé les innovations techniques, avantagé considérablement les intermédiaires pour la commercialisation et réduit l'accès des agriculteurs aux crédits formels³.

Au Pérou, les agriculteurs ont tendance à continuer d'utiliser leurs méthodes éprouvées plutôt que d'utiliser les prévisions météorologiques ou les chaînes formelles d'informations et de les exploiter pour d'éventuelles entreprises, améliorer leur production agricole ou chercher des débouchés commerciaux⁴. Ceux qui ont tenté de faire changer les choses utilisent les réseaux sociaux pour obtenir des informations ou s'en remettent au soutien technique des fournisseurs.

En termes d'accès aux technologies d'information et des communications (TIC), le Pérou compte environ 35 000 *cabinas públicas* ou points commerciaux d'accès public à l'internet pour une population de 28 millions d'habitants. Environ 30 % des Péruviens utilisent l'internet, dont 70 % y accèdent au travers des *cabinas*⁵. Cependant, la plupart n'offrent pas de formation ou de création de contenu, et le contenu ne s'adresse pas à l'ensemble des intérêts ou des groupes⁶. Avant le début du projet SIA, il y avait des *cabinas* dans la ville de Huaral, mais pas dans le reste de la vallée. Le projet s'est donc donné pour objectif de combler ce besoin en installant un réseau de télécentres qui connecte les communautés rurales.

Histoire du projet et aperçu général

Dans les années 1970, le gouvernement a pris la gestion des ressources en eau⁷, et en 1979 il a créé des comités d'utilisateurs du système d'irrigation dans chaque district concerné. Dans le Huaral, le comité d'irrigation est élu par des représentants de dix-sept commissions d'irrigation. Celles-ci sont composées d'agriculteurs agréés (irrigateurs), qui possèdent en moyenne quatre hectares de terres. Chaque commission tire son eau de l'un des principaux canaux qui prolongent la rivière, le plus souvent situés sur les terres d'anciennes *haciendas* (grandes propriétés).

On compte environ 6 000 « utilisateurs de l'irrigation », des petits propriétaires inscrits au comité. Ce chiffre n'inclut pas les agriculteurs qui louent des terres, ni les ouvriers. Les agriculteurs paient le comité d'irrigation pour l'entretien et l'utilisation de l'infrastructure d'irrigation.

Quand le projet du SIA a commencé à être conceptualisé en 2001, il comptait installer un ordinateur dans chaque commission d'irrigation, avec une connexion internet via VSAT. Les financeurs potentiels étaient cependant préoccupés par la

³ Fernando Eguren "Revisión y balance de los estudios sobre restructuración de empresas agrarias asociativas", dans *SEPIA II: El problema agrario en debate* (SEPIA, Lima, 1988); Angel Fernández et Alberto Gonzáles *La reforma agraria peruana, 20 años después* (Centro de Estudios Sociales Solidaridad, Chiclayo, 1990)

⁴ Juan Fernando Bossio "Flujos de Información y Comunicación en contextos rurales: punto de partida para intervenciones en Tecnologías de Información y Comunicación", dans *Perú, el problema agrario en debate, SEPIA IX* eds. Manuel Pulgar Vidal, Eduardo Zegarra et Jaime Urrutia (SEPIA, CIES, CARE, OXFAM, Lima, 2002), 662-87; Ignacio Cancino *Determinación de Necesidades Específicas de Información Agraria e Identificación de los Sistemas de Información del Valle de Huaral* (CEPES, Lima, 2001); INEI *Censo Nacional Agropecuario, III - 1994. Resultados Definitivos* (INEI, Lima, 1996)

⁵ INEI *Las tecnologías de información y comunicación en los hogares: enero-marzo 2008. Informe técnico no. 2 Junio 2008* (INEI, Lima, 2008)

⁶ Juan Fernando Bossio et Katia Sotomayor *Public Access to Information and Communication Venues in Peru* (University of Washington, Seattle, 2008)
www.cis.washington.edu/depository/landscape/documents/Peru/Chapter_Peru.doc

⁷ María Teresa Oré *Riego y Organización: evolución histórica y experiencias actuales en el Perú* (ITDG, Lima, 1989)

viabilité financière du projet, les technologies semblant trop coûteuses et le projet n'ayant pas prévu la production de revenus. Le projet a donc décidé d'inclure un système d'informations agraires qui utilise les technologies sans fil pour interconnecter divers points de la vallée. Il avait pour objectif l'appropriation des TIC par les agriculteurs et le reste de la population, l'amélioration de l'administration du comité d'irrigation et l'accès des agriculteurs à des informations utiles. Le système proposé serait partiellement financé par la vente des services de télécommunications.

Suite à l'analyse des besoins en informations effectuée en 2001⁸, la conception des systèmes d'information a commencé en novembre 2002, et en 2003, le CEPES a formé 280 agriculteurs en informatique. En 2004, la plateforme de contenu⁹ était prête et à la fin de l'année, les commissions d'irrigation et le bureau central du comité d'irrigation étaient mis en réseau et connectés à l'internet. Le système fonctionne depuis 2005, et c'est le comité d'irrigation qui en assure l'entretien, avec le soutien professionnel du CEPES. Les fonds ont été fournis par diverses sources pour des activités spécifiques au cours de la phase de développement du projet, le financement le plus important provenant de GTZ¹⁰, le ministère de l'Agriculture, INCAGRO¹¹ et FITEL¹².

Après sept années d'activité, le succès du projet se reflète dans le niveau d'appropriation du Comité d'irrigation du bassin de Chancay-Huaral, avec le soutien du CEPES et d'autres acteurs institutionnels. Les principaux bénéficiaires sont l'amélioration de la performance du comité d'irrigation et de son fonctionnement interne, tandis que les agriculteurs ont commencé à utiliser les TIC pour prendre des décisions. Le SIA a également offert le premier (et dans certains cas le seul) point d'accès à l'internet et à d'autres services de TIC dans dix petits hameaux ruraux. Le projet compte établir des télécentres dans toute la vallée de Huaral, dans les commissions d'irrigation affiliées au comité d'irrigation. Ceux-ci sont interconnectés par des réseaux sans fil et les ordinateurs sont équipés de Linux, d'un système de pages web basé sur le CMS, et d'un logiciel local qui offre des informations locales intéressantes concernant la gestion de l'irrigation et l'agriculture. Le projet est soutenu financièrement par le comité d'irrigation mais pour rester viable, il conviendra d'améliorer l'organisation, l'inclusion sociale et les services publics.

Principaux acteurs institutionnels

Le Comité d'irrigation du bassin du Chancay-Huaral est le principal acteur et dirigeant du SIA. Au cours du projet initial de mise en œuvre, il a obtenu la confiance de douze commissions d'irrigation, et a donc débuté avec une contribution financière permettant d'acheter douze ordinateurs. Depuis, une des commissions a amélioré ses installations pour pouvoir héberger un télécentre, et dix autres ont acheté ou loué des bâtiments dans lesquels ces services n'existaient pas auparavant.

Le projet a interagi avec trois ministères : ceux des télécommunications, de l'agriculture et de l'éducation. Il a fallu plus de trois ans pour obtenir l'autorisation

⁸ Cancino *Determinación de Necesidades Específicas de Información Agraria e Identificación de los Sistemas de Información del Valle de Huaral*

⁹ www.huaral.org

¹⁰ Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, l'organisation allemande de coopération technique.

¹¹ Innovación y Competitividad para el Agro Peruano (Innovation et concurrence dans l'agriculture péruvienne), un programme du ministère de l'Agriculture.

¹² Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (Fonds d'investissement dans les télécommunications).

du projet, en raison des restrictions réglementaires qui interdisaient l'utilisation de liaisons de radios numériques entre les institutions, dans le cas présent entre le comité, les commissions et les bureaux de l'agriculture du gouvernement.

Les institutions locales et nationales ont été considérées des partenaires cruciaux en raison de leurs ressources en information. Le projet a également tenté de faire participer le secteur de l'éducation, mais des problèmes bureaucratiques ont empêché de réaliser les contrats.

Des démarches ont été faites auprès de partenaires agricoles commerciaux, mais aucun n'a vu de bénéfices à participer. En 2005, quelques laboratoires se sont associés au projet pour fournir des informations techniques.

Services du projet

Le projet de SIA offre les services suivants :

- L'interconnexion entre les centres d'information des douze commissions d'irrigation de la vallée de Huaral et les institutions publiques agricoles de la ville de Huaral.
- Un système d'informations (YACU) développé localement pour la gestion des ressources en eau et le suivi des cultures.
- Un accès internet dans les télécentres, avec 62 ordinateurs qui utilisent la technologie des clients légers et des logiciels libres.
- Les administrateurs des télécentres fournissent – gratuitement – des informations agraires par des recherches sur le web et un tableau d'affichage. Les agriculteurs sont surtout intéressés par les informations qui concernent les prévisions de pluie pour planifier leurs activités, les cycles de semences prévus dans la vallée de Huaral et ailleurs pour sélectionner les cultures à semer, les informations du marché pour fixer les futurs prix de vente, et les informations techniques, notamment concernant le matériel agricole. Certains effectuent également des recherches sur le web pour tenter de faire de nouvelles affaires et trouver de nouveaux produits. Le tableau d'affichage sert à informer les personnes peu familiarisées avec les ordinateurs ou qui ne se sentent pas à l'aise à leur contact. Les télécentres offrent également des services de photocopie et de scanner.
- La téléphonie internet : la téléphonie voix par protocole internet (VoIP) entre les services d'information de la vallée utilise un serveur dont le logiciel libre élaboré localement permet les appels et l'envoi de messages.
- Un service de téléphonie publique basée sur le VoIP.

Résultats du projet

À ce jour, le projet a réussi à élargir le comité d'irrigation, à améliorer le flux des communications internes et externes, à mieux faire fonctionner l'administration du comité et des commissions, à améliorer l'accès aux télécommunications dans la Vallée, et, à plus faible échelle, à agir sur l'accès à l'information et l'utilisation de l'internet.

- Le comité d'irrigation a un nouveau bureau de 1650 m², a doublé sa capacité de stockage en eau, et dirige le projet d'information le plus important du Pérou et de la région, en cours de devenir « l'institution la plus importante de la vallée » selon son vice-président. Il a atteint le statut de leader parmi les comités d'irrigation au niveau national.

- Selon les gérants et le personnel du comité et des commissions, l'amélioration des communications les a beaucoup aidé dans leur travail, puisque les communications internes et l'internet ont permis de communiquer lorsque auparavant cela était impossible et/ou trop coûteux. La connectivité entre les commissions et le bureau du comité central a amélioré les mécanismes de recueil de données sur les tarifs de l'infrastructure d'irrigation, les échanges d'informations entre les membres techniciens du comité, la gestion du risque de l'infrastructure d'irrigation, et la planification de la distribution en eau.
- La vallée de Huaral est reconnue pour la précision de ses informations concernant ses pratiques agricoles et sa distribution en eau, et le système YACU est largement utilisé par le comité d'irrigation et les commissions d'irrigation. Les informations concernant le volume d'eau sont enregistrées pour déterminer la distribution en eau, et un registre garde trace des intentions de culture des agriculteurs selon les recensements effectués. On effectue cela tant pour répondre aux obligations du ministère de l'Agriculture que pour effectuer un suivi de la situation, dont dépendra la distribution en eau.
- Dix des onze villes où un télécentre a été installé n'avaient pas d'accès internet avant le projet. L'une des communautés n'avait pas le téléphone. Le projet a également favorisé l'arrivée d'entreprises d'accès privé à l'internet, et en quelques mois, cinq villages avaient déjà des *cabinas*. L'expérience positive de Huaral a entraîné la mise en place progressive de réseaux Wifi dans l'ensemble des régions côtières du Pérou.
- Il est difficile de mesurer les retombées de l'accès à l'information en termes de productivité et de revenu pour les agriculteurs, et ces évaluations ne seront pas effectuées par le comité en raison de restrictions de capacités et budgétaires. On voit cependant une faible proportion d'agriculteurs utiliser l'internet et le SIA.

Évolution du projet

À l'origine, le projet visait à offrir aux agriculteurs un accès aux informations commerciales et de production agricole pour améliorer leur pouvoir de décision. Cet objectif reste présent, mais les dirigeants du comité pensent maintenant que la fonction la plus importante du SIA consiste à fournir des informations sur la disponibilité de l'eau, les types de produits agricoles en vente, et la prestation d'un service de téléphone à coût abordable.

La téléphonie VoIP était au départ un service secondaire fourni par l'infrastructure des télécommunications. Ce service était à l'origine limité aux communications internes entre les commissions d'irrigation et le bureau du comité. Ensuite, les services de télécommunication externe aux commissions sont apparus, passant outre la ligne du bureau du comité. Ce service a alors pu être offert aux commissions, aux utilisateurs de l'irrigation (les agriculteurs) et au public, générant ainsi un revenu. Des contraintes réglementaires interdisent cependant la continuité de ce service, qui est actuellement offert uniquement aux membres.

Ce projet était à l'origine lancé par le CEPES, avec le partenariat du comité d'irrigation, mais celui-ci en a maintenant pris la direction, avec le soutien permanent du CEPES. Tout a changé suite à l'appropriation du projet par le comité et ses dirigeants. La pression qu'il exerce a accéléré les décisions de financement dans les secteurs des télécommunications et de l'agriculture, le comité a favorisé les laboratoires et les bureaux agricoles locaux à devenir fournisseurs d'information, et c'est le comité qui a soutenu l'utilisation de logiciels libres dans les télécentres alors que cela a été un échec dans presque tous les autres projets de développement TIC du Pérou. Enfin, c'est le comité qui continue à structurer son propre projet.

Viabilité du projet

On parle de viabilité pour décrire la capacité d'un projet ou de ses résultats à continuer d'exister ou de fonctionner après l'épuisement des financements ou lorsque les agents externes (dans le cas présent, le CEPES) sont partis. Dans certains cas, la viabilité se résume à une viabilité financière, mais elle devrait également comprendre des aspects sociaux, culturels, technologiques, politiques, légaux et organisationnels¹³.

Dans le cas du projet SIA de la vallée de Huaral, la reprise du projet et l'engagement du comité d'irrigation ont été essentiels pour en assurer la viabilité. À l'origine, une partie du budget désignée pour l'entretien de l'infrastructure d'irrigation a été utilisée pour payer les administrateurs des télécentres et le coût de la connexion internet. À présent, les contributions annuelles des agriculteurs comprennent la cotisation au SIA. Celui-ci, qu'il offre ou non des services de télécentres, a maintenant été intégré aux fonctions de l'organisation des commissions d'irrigation, et leur gestion dépend des systèmes informatiques et de l'internet.

La viabilité sociale est acquise, grâce à l'appropriation du projet par le comité, qui devient ainsi une ressource pour la communauté.

La viabilité technologique est acquise grâce au choix de logiciels libres et de réseaux de radio reliés, ces technologies pouvant être adaptées à chaque communauté et remises à jour régulièrement.

Les obstacles réglementaires ont été résolus, malgré quelques problèmes encore en ce qui concerne la viabilité légale et/ou politique.

La viabilité de l'organisation est entretenue par des formations continues d'opérateurs de télécentres et un groupe de jeunes prêts à les remplacer en cas de besoin. Ces jeunes hommes et femmes sont généralement les enfants des agriculteurs membres des commissions dans lesquelles ils travaillent.

Les télécentres et le réseau sans fil produisent des revenus supplémentaires qui permettent de payer la connexion internet. Il existe des différences considérables entre les télécentres des endroits disposant déjà de *cabinas* et ceux des communautés pauvres. La prestation de services de télécommunication – la téléphonie publique et la connectivité internet sans fil – est une source alternative de génération de revenu.

Les leçons apprises

- La viabilité sociale est essentielle à la viabilité financière, puisqu'elle apporte des fonds, et plus important, envisage les modifications nécessaires à la production de revenus pour répondre aux besoins locaux.

¹³ Karin Delgadillo, Ricardo Gómez et Klaus Stoll *Telecentros... ¿para qué?: lecciones sobre telecentros comunitarios en América Latina y el Caribe* (CRDI, Ottawa, 2002) ; Klaus Stoll et Michel Menou "Basic principles of telecenter sustainability" *Somos@Telecentros* (28 mars 2005) www.telecentros.org/CR/crsosten.php ; Fukao, Tsuyoshi "What are the key factors for the rural telecentre's sustainability? A case study of a rural town in Mongolia" (mémoire de Master en sciences non publié, London School of Economics, 2004)

- Les télécentres installés dans les villes rurales démontrent que les points privés d'accès internet au public (*cabinas*) peuvent s'avérer rentables, et de petits entrepreneurs investissent actuellement dans la prestation de ces services.
- Le projet a montré que le Wifi est une technologie abordable et qui convient pour offrir un accès internet sur la côte péruvienne.
- Le manque de réglementation adaptée continue d'être problématique pour le développement de réseaux communautaires, mais l'engagement des organisations communautaires permettra peut-être d'influencer les décideurs de politiques.
- Le comité doit encore créer un modèle approprié pour entretenir et élargir son réseau. Il devrait obtenir l'engagement d'autres institutions locales, des ONG, des petites entreprises et des organisations communautaires.
- Il ne faut pas considérer comme des problèmes ou des échecs la flexibilité, l'improvisation et les modifications, elles sont au contraire nécessaires pour réaliser la viabilité et répondre aux besoins locaux.

Le futur

Les dirigeants du comité tentent de réaliser le projet à plus large échelle dans la vallée de Huaral et dans d'autres parties de la côte péruvienne. Ils souhaitent installer des télécentres dans l'ensemble des commissions d'irrigation encore non desservies (six) et élargir les services des télécentres en augmentant le nombre des ordinateurs, notamment dans les communautés non desservies par les *cabinas* privées. Ils souhaitent également reproduire le projet avec d'autres comités d'irrigation le long de toute la côte, et plus particulièrement dans les vallées autour de Lima, pour qu'elles aient accès à de meilleures informations pour prendre leurs décisions.

Plusieurs actions ont été prises pour améliorer le projet. L'ICA/CRDI¹⁴ finance l'amélioration du système YACU, un programme de radio et des expériences d'utilisation de téléphones intelligents pour en tester l'utilité. Le code source de YACU a été nettoyé et on y a ajouté de nouvelles fonctions comme les systèmes d'information géographique (GIS). Un programme radio local avec des informations agraires fournies par YACU et d'autres sources est sur le point de débuter. Les agriculteurs pourraient également avoir accès à ces programmes dans les télécentres et par internet (grâce à des contenus de radio personnalisés). On fait l'expérience des téléphones intelligents qui offrent des informations personnalisées auprès de 30 agriculteurs choisis au hasard, qui sont suivis pour mesurer leurs répercussions sur la production agricole et la productivité. Trois points névralgiques ont été installés dans la vallée de Huaral, et cette infrastructure offrira également l'internet à de nouveaux télécentres dans des communautés plus petites, à des institutions locales et à des utilisateurs privés qui auraient ainsi accès au réseau sans gros investissements.

Références

Bossio, Juan Fernando "Flujos de Información y Comunicación en contextos rurales: punto de partida para intervenciones en Tecnologías de Información y Comunicación". Dans *Perú, el problema agrario en debate, SEPIA IX* édité par Manuel Pulgar Vidal, Eduardo Zegarra et Jaime Urrutia, 662-687. SEPIA, CIES, CARE, OXFAM, Lima, 2002

Bossio, Juan Fernando et Katia Sotomayor *Public Access to Information and Communication Venues in Peru* University of Washington, Seattle, 2008

¹⁴ Institut pour la connectivité dans les Amériques/Centre de recherches pour le développement international.

www.cis.washington.edu/depository/landscape/documents/Peru/Chapter_Peru.doc

Cancino, Ignacio *Determinación de Necesidades Específicas de Información Agraria e Identificación de los Sistemas de Información del Valle de Huaral*. CEPES, Lima, 2001 (rapport non publié)

Delgadillo, Karin, Ricardo Gómez et Klaus Stoll *Telecentros... ¿para qué?: lecciones sobre telecentros comunitarios en América Latina y el Caribe* CRDI, Ottawa, 2002

Eguren, Fernando "Revisión y balance de los estudios sobre restructuración de empresas agrarias asociativas". Dans *SEPIA II: El problema agrario en debate* SEPIA, Lima, 1988

Fernández, Angel et Alberto Gonzáles *La reforma agraria peruana, 20 años después* Centro de Estudios Sociales Solidaridad, Chiclayo, 1990

Fukao, Tsuyoshi "What are the key factors for the rural telecentre's sustainability? A case study of a rural town in Mongolia". Mémoire de Sciences non publié, London School of Economics, 2004

INEI *Censo Nacional Agropecuario, III - 1994. Resultados Definitivos* INEI, Lima, 1996

INEI *Las tecnologías de información y comunicación en los hogares: enero-marzo 2008. Informe técnico no. 2 Junio 2008* INEI, Lima, 2008

Matos Mar, José *La reforma agraria en el Perú* IEP, Lima, 1980

Matos Mar, José *Reforma agraria: logros y contradicciones 1969-1979* 2è éd. IEP, Lima, 1984

Oré, María Teresa *Riego y Organización: evolución histórica y experiencias actuales en el Perú* ITDG, Lima, 1989

Stoll, Klaus et Michel Menou "Basic principles of telecenter sustainability" *Somos@Telecentros* 28 mars 2005 www.tele-centros.org/CR/crsosten.php