

Contenido

Abreviaturas	7
Resumen	9
Abstract	11
Resum	13
Agradecimientos	15
1. Introducción.....	17
1.1 Presentación y justificación	17
1.2 Objetivos y Preguntas de investigación.....	19
1.3 Marco teórico de la investigación	20
1.3.1 Enfoque de Desarrollo Humano Sostenible	21
1.3.2 Evolución histórica de los enfoques tecnológicos en proyectos de desarrollo.....	23
1.3.3 Technologies for Freedom	25
1.4 Breve descripción de las tecnologías involucradas en la investigación.....	27
1.5 Consideraciones metodológicas generales.....	29
1.5.1 El caso de estudio de comunidades rurales altoandinas en la región Cajamarca, Perú	29
1.5.2 Paradigma de investigación mixto: metodologías cuantitativas y cualitativas.....	35
1.6 Guía de lectura de los artículos incluidos	37
1.6.1 A community electrification project: Combination of microgrids and household systems fed by wind, PV or micro-hydro energies according to micro-scale resource evaluation and social constraints	38
1.6.2 Evaluación Alto Perú.....	38
1.6.3 Gender, Energy and Inequalities: a Capability Approach Analysis of Renewable Electrification Projects in Cajamarca, Peru.....	39
1.6.4 Assessing management models for off-grid renewable energy electrification projects using the Human Development approach: case study in Peru.....	39
1.6.5 A new integral management model and evaluation method to enhance sustainability of renewable energy projects for energy and sanitation services	40
1.7 References	40
2. Publicaciones	47
2.1 A community electrification project: Combination of microgrids and household systems fed by wind, PV or micro-hydro energies according to micro-scale resource evaluation and social constraints	47
2.1.1 Introduction	47
2.1.2 The community of Alto Peru.....	49

2.1.3 Resource evaluation	52
2.1.4 Technical assessment	53
2.1.5 Project design.....	55
2.1.6 Evaluation and results	63
2.1.7 Conclusions	65
2.2 Evaluación Alto Perú.....	70
2.2.1 Enfoque de capacidades, evaluación en términos de bienestar y agencia	70
2.2.2 Metodología.....	72
2.2.3 Resultados.....	75
2.2.4 Lecciones aprendidas.....	78
2.2.5 Bibliografía.....	78
2.3 Gender, Energy and Inequalities: a Capability Approach Analysis of Renewable Electrification Projects in Cajamarca, Peru	81
2.3.2 Introduction	81
2.3.3 The Capabilities Approach as a Framework to Analyse Gender Inequalities	82
2.3.4 Methodology for Electrification Projects Analysis Using the Capabilities Approach..	84
2.3.2 Results: Gender Inequalities in Electrification Projects.....	85
2.3.6 Contributions of the Capabilities Approach to Practical Action Project Planning.....	87
2.3.7 Conclusions	89
2.3.8 References	89
2.4 Assessing management models for off-grid renewable energy electrification projects using the Human Development approach: case study in Peru.....	92
2.4.1 Keywords	92
2.4.2 Introduction	92
2.4.3 Management models of isolated rural electrification projects.....	93
2.4.4 Methodology.....	96
2.4.5 Results.....	101
2.4.6 Discussion and recommendations.....	105
2.4.7 Conclusions	110
2.4.8 References	112
2.5 A new integral management model and evaluation method to enhance sustainability of renewable energy projects for energy and sanitation services	117
2.5.2 Keywords	117
2.5.3 Introduction	117
2.5.4 Description of the case study.....	118

2.5.5 Management model.....	122
2.5.6 Assessment of the sustainability of the project.....	128
2.5.7 Results.....	131
2.5.8 Discussion.....	133
2.5.9 Conclusions	138
2.5.10 Acknowledgments.....	138
2.5.11 References.....	138
3. Discusión general de los resultados.....	147
3.1 Objetivo 1. Analizar los aportes del enfoque de Desarrollo Humano Sostenible al análisis de proyectos de Energías Renovables en zonas rurales aisladas de países en vías de desarrollo.	147
3.1.1 ¿La información de tipo técnico es suficiente para diseñar los sistemas en este tipo de proyectos?.....	147
3.1.2 En cuanto a los impactos del acceso a la electricidad sobre la vida de las personas, ¿qué aspectos novedosos de este tipo de proyectos se identifican gracias a este enfoque?.....	149
3.1.3 En términos de equidad de género, ¿es capaz el enfoque de DHS de caracterizar el impacto de proyectos de acceso a la energía en zonas rurales en este sentido?.....	151
3.1.4 En cuanto a la relevancia del proceso de implementación del modelo de gestión en el potencial transformador de este tipo de proyectos, ¿qué aspectos novedosos se identifican gracias a este enfoque?.....	152
3.1.5 ¿Qué nivel de sostenibilidad puede tener un modelo de gestión comunitario integral diseñado con criterios de DHS? ¿Este nivel de sostenibilidad varía en función de la tecnología?	155
3.2 Objetivo 2. Entender cómo se deben desarrollar proyectos de energías renovables para el acceso a la energía en zonas rurales empobrecidas de acuerdo con el paradigma de DHS.....	157
3.2.1 ¿Qué aspectos clave deben ser tenidos en cuenta durante el proceso de diseño de los proyectos con EERR en zonas rurales empobrecidas, de acuerdo con el enfoque de DHS?.....	158
3.2.2 ¿Qué aspectos deben tomarse en consideración en el proceso de implementación de este tipo de proyectos para promover el DHS?.....	159
3.2.3 ¿Qué características debe tener un modelo de gestión comunitario sostenible que permita la integración de cualquier tipo de tecnología energética, tanto para servicios energéticos como de saneamiento?.....	161
4. Conclusiones	165