

Evaluación ex post implementación del Programa Conexiones Intradomiciliarias en el municipio de Aracataca, Magdalena

Gledy Zuleima Guevara¹, Oscar Alejandro Vásquez-Bernal², Ph.D.
Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Colombia

Resumen

Este documento tiene como propósito realizar una evaluación ex post a la implementación del Programa de Conexiones Intradomiciliarias, liderado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), la investigación describe los aspectos relevantes de la implementación del programa para la población beneficiaria en el municipio de Aracataca, Magdalena (Colombia), se aplican las fases para realizar una evaluación ex ante y ex post a la ejecución del proyecto. La metodología utilizada es de tipo descriptiva, a partir de la revisión de los documentos generados con la implementación del Programa de Conexiones Intradomiciliarias (PCI), además de la consulta de documentos oficiales en entidades como el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), Alcaldía de Aracataca, Planeación Nacional, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo Fonade, entre otros. Dando como resultado la verificación si el programa cumple o no con el objetivo propuesto.

Palabras clave: acueducto, agua potable, alcantarillado, evaluación ex post, pobreza, políticas públicas.

1. Introducción

El Programa Conexiones Intradomiciliarias (PCI), es el resultado de la integración de las políticas públicas de vivienda, agua potable y saneamiento básico, y es liderado por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT, s.f.).

Los proyectos de inversión son el vehículo para materializar las inversiones y los objetivos de política en incrementos en el acceso y mejora de la calidad de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Este programa, está dirigido a la población más vulnerable de estratos 1 y 2, permite adecuar e instalar las redes internas y accesorios de acueducto y alcantarillado, así como los aparatos hidrosanitarios y la adecuación del espacio existente o construcción de una unidad sanitaria, mediante la construcción de conexiones intradomiciliarias al interior de las viviendas que cumplan con los criterios de focalización establecidos (MVCT, s.f.).

Con anterioridad se desarrolló un trabajo de investigación haciendo un análisis de la implementación de este programa en el municipio de Girardot, Cundinamarca, que se ejecutó de mayo de 2013 al 31 de enero de 2014, en el cual se instalaron 1.519 conexiones intradomiciliarias, se beneficiaron 6.836 personas y el costo total del proyecto fue de \$ 5.979.160.664. Partiendo de esa investigación se identificó la necesidad de realizar una evaluación ex-post de la implementación de este programa, aunque no fue posible aplicar la evaluación en este municipio, ya que no se cuenta con la información suficiente para desarrollarla. Por eso se eligió el municipio de Aracataca, Magdalena para desarrollar dicha evaluación ya que allí también se implementó el programa en el año 2018 y existe información necesaria para poder realizarla. La selección de la muestra se hizo por un muestreo no probabilístico ya que la población de estudio cumple con características

específicas para el análisis.

En este artículo se pretende realizar una evaluación de la implementación del Programa de Conexiones Intradomiciliarias en el municipio de Aracataca, Magdalena, el cual ya culminó su ejecución, para ello se va a realizar una evaluación ex ante y una evaluación ex post para revisar el antes y el después de la implementación.

La evaluación ex post de los proyectos o programas de inversión es la última de las etapas del ciclo de los proyectos, tiene varios propósitos entre los cuales esta conocer la eficacia de la implementación del proyecto, identificar el impacto generado con su ejecución, evaluar si se cumplió con el objetivo propuesto y determinar si la población beneficiada era la proyectada (DNP, 2014).

La importancia de este proyecto radica en poder beneficiar a las familias más pobres que teniendo posibilidad de acceso a sistemas públicos de acueducto y/o alcantarillado no reciben de manera adecuada los servicios de agua potable y saneamiento, por no estar conectados a estos sistemas (MVCT, s.f.).

El problema identificado es que no se han desarrollado evaluaciones de impacto suficientes, ni tampoco una evaluación ex post a dicha implementación, y estas son de gran importancia para determinar los impactos, para tomar las acciones necesarias para llevar a cabo con éxito dicho programa, teniendo como base las lecciones aprendidas, con el fin de realizar mejoras en futuras intervenciones, es importante hacer seguimiento porque este programa se financia con recursos públicos.

También es necesario realizar una evaluación posterior a su implementación para verificar el cumplimiento de los objetivos del programa que se enfocan en mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable, permitiéndoles tener una vida más digna. A la fecha las inversiones que se han realizado en este programa suman más de \$167.000.000 millones de pesos, en 42 municipios

¹ gledy15@hotmail.com

² oscar.vasquez@unad.edu.co

en 20 departamentos del país. En este trabajo se aplica la metodología ex post en la evaluación del proyecto (MVCT, 2020).

El ciclo de un proyecto no termina cuando es ejecutado, aun queda la etapa de operación y mantenimiento, esta es posterior a la etapa de pre-inversión e inversión. Para el desarrollo y aplicación de esta metodología o evaluación ex post, se sugiere que se realice tiempo después de iniciada la etapa de operación, más o menos pasados dos años, para lograr así evaluar y medir los resultados y beneficios del proyecto (DNP, 2014).

La evaluación ex post tiene como propósito principal conocer y evaluar los impactos y resultados que generó el proyecto, para compararlos frente a los programados, generando de esta manera conclusiones, acciones y correcciones para futuros proyectos o programas similares.

Estimar el impacto que genera un proyecto, requiere realizar un análisis para lograr comparar la situación actual de los beneficiarios con respecto a la que hubiesen vivido o experimentado si no se hubiese desarrollado ese proyecto o programa.

Observar a las personas o individuos en estos dos escenarios al mismo tiempo, es imposible, por tanto, es necesario utilizar diseños experimentales de evaluación o cuasi-experimentales, para poder construir un escenario contrafactual, que logre simular la situación de los beneficiarios en el escenario que no se generó, es decir el de no participación del proyecto. Para este tipo de diseños se deben incluir un grupo de tratamiento (beneficiarios) y uno de control (escenario contrafactual) (Cepal, 2006).

2. Antecedentes

Los Estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron una resolución el 25 de septiembre del 2015, en la cual identifican que el desafío más grande para el mundo en la actualidad es la erradicación de la pobreza y afirman que sin lograrla no puede existir desarrollo sostenible.

Cada Estado miembro se comprometió a cumplir los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el propósito principal de poner fin a la pobreza y de proteger el planeta, garantizando que todas las personas gocen de paz y prosperidad para el año 2030 (Naciones Unidas, 2018).

A través del Decreto 280 de 2015, el Gobierno colombiano realizó la creación de la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el Alistamiento y Efectiva Implementación de los ODS (Comisión ODS).

Es importante tener en cuenta que el ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento, plantea la necesidad de “garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”.

Este objetivo se compone de una serie de metas, dentro de las cuales están:

Lograr que el acceso al agua potable sea universal, equitativo y asequible para todos, también que los servicios de saneamiento e higiene sean adecuados y

equitativos para todos. Al igual que poner fin a la defecación al aire libre DNP, 2018).

Los programas y proyectos en el sector de agua potable y saneamiento básico se diseñan para conseguir determinados resultados, por lo general para aumentar coberturas.

El PCI apunta al cumplimiento de estos objetivos de desarrollo sostenible, por eso la importancia de su implementación en los diferentes municipios del país. El marco referencial que se abordó es el examen de la política pública de agua potable y saneamiento básico en el país. Para el diseño de estas políticas son necesarios los estudios sectoriales que contienen diagnósticos, antecedentes, análisis de planes y programas que tienen en cuenta las particularidades de los territorios (MVCT, 2015).

También se revisó el marco conceptual desde el punto de vista del enfoque de derechos dentro del marco de una política de desarrollo social, que busca garantizar el acceso al agua como derecho humano. De igual manera el enfoque de derechos tiene en cuenta los procesos de participación comunitaria, control social, educación sanitaria, ambiental, el acceso a la educación y la salud.

El Programa de Conexiones Intradomiciliarias (PCI) está enfocado en cumplir los indicadores del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), al igual que los logros del programa Red Unidos (Congreso de la República, 2011).

El Índice de Pobreza Multidimensional, al que apunta el PCI es: eliminación de excretas. Logros Red Unidos Dimensión Salud – Logro 21: “La familia practica hábitos saludables en la manipulación y preparación de alimentos”. Dimensión Habitabilidad – Logro 24: “La vivienda cuenta con abastecimiento de agua potable y un sistema de desagües”. Dimensión Habitabilidad – Logro 27: “La familia cuenta con espacios diferenciados de baño, cocina, lavadero y dormitorios” (DNP, 2015).

3. Creación y normatividad PCI

El Programa de Conexiones Intradomiciliarias, desde su creación en el año 2012, se ha consolidado como una experiencia innovadora porque a través del diseño de una normativa de carácter nacional permitió que el Estado pueda destinar recursos públicos para el financiamiento de obras al interior de viviendas estrato 1 y 2, con el fin de garantizar la cobertura real de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado mediante la instalación de redes, aparatos hidrosanitarios y adecuación de espacios existentes de baño o construcción de uno nuevo (MVCT, s.f.). De esta manera la implementación del Programa en el país, ha permitido que familias en condiciones de pobreza, que a pesar de contar con las redes de acueducto y alcantarillado frente a sus viviendas no podían conectarse por carecer de recursos económicos suficientes para el financiamiento de las obras, puedan acceder con equidad a dichos servicios, mejorando de esta manera su calidad de vida en cuanto a manipulación de alimentos, lavado de manos, reducción de riesgos de contraer enfermedades diarreicas agudas, reducción de olores ofensivos, eliminación de vectores y roedores, así como el aumento

en la sensación de seguridad y tranquilidad especialmente en mujeres debido a la construcción de espacios separados de baño que garantizan privacidad y disminuyen el riesgo de padecer cualquier tipo de acoso (DNP, 2015).

El Programa cuenta con reconocimiento internacional por parte del Banco Mundial como una estrategia exitosa para la superación de la problemática de conectividad a los servicios de agua potable y saneamiento básico y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, principalmente el ODS No. 6.

El PCI está reglamentado en el Decreto No. 1077 del 26 de mayo de 2015, por el cual se unificó el reglamento del sector Vivienda, Ciudad y Territorio, y las Resoluciones 494 de 2012 y 169 de 2013 (MVCT, 2015; 2013).

4. Etapas de implementación PCI

El MVCT, implementa el programa de varias fases las cuales se describen en la siguiente figura:

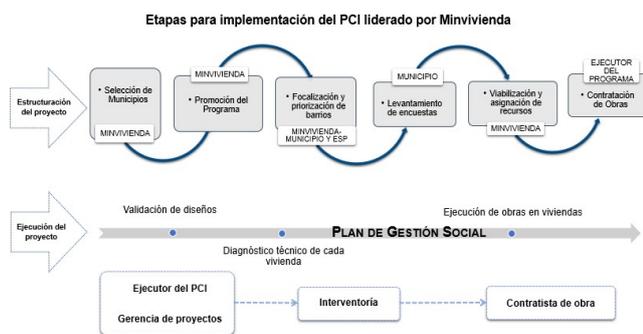


Fig. 1 Etapas implementación PCI a partir de documentos internos MVCT.

5. Evaluación de impacto ex ante PCI Aracataca

La evaluación ex-ante pretende simular el efecto de un proyecto antes que este se ponga en marcha o cuando entre en operación. El objetivo es proporcionar elementos e información para determinar cuál es el proyecto o programa que más beneficios o que más le conviene a la población, pues le genera cambios positivos en su calidad de vida (Cepal, 2006). Las fases establecidas para esta evaluación son:

5.1 Diagnóstico

El municipio de Aracataca, Magdalena, según la proyección del Departamento Nacional de Planeación (DNP), para la vigencia fiscal 2018 cuenta con una composición por zona habitable de su población del 71,97% unas 29.421 personas habitan en la zona rural y 28,03% unas 11.458 personas habitan en la zona rural.

El IPM, está compuesto por 5 dimensiones, que para el caso del agua potable y saneamiento básico es la quinta: tener las condiciones en la vivienda para acceder a los servicios públicos domiciliarios. En estas dimensiones se incluyen indicadores, por ejemplo, se puede considerar

pobres a los hogares que tengan privaciones igual o superior al 33% de dichos indicadores, realizando el cálculo de manera ponderada (DNP, 2011).

Según el índice de pobreza multidimensional basado en la información suministrada por la ficha de reporte de identificación IPM para hogares Sisben en el municipio de Aracataca. se presentan 14 privaciones, dentro de las cuales se identifica que 4.932 hogares del municipio tienen inadecuada eliminación de excretas, lo que corresponde a que el 56.97% de los hogares en Aracataca no tienen el servicio de alcantarillado sanitario en la zona urbana o que en la zona rural las familias tienen inodoros, pero no tienen conexión, o no tienen servicio sanitario (Alcaldía de Aracataca, 2017).

Para la implementación del programa se aplicaron 851 encuestas a los potenciales beneficiarios del municipio. Al realizar este diagnóstico se pudo evidenciar que en el municipio existen las condiciones necesarias para implementar el PCI (MVCT, 2016).

5.2 Formulación de programas

La alcaldía del municipio de Aracataca decidió invertir en proyectos que mitiguen la pobreza y mejoren la calidad de vida de los hogares más vulnerables dentro de los estratos 1 y 2, para ello radicaron en septiembre de 2016, ante el MVCT el proyecto “Conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado del municipio de Aracataca, Magdalena”, el cual fue priorizado para su financiación en el marco del Programa de Conexiones Intradomiciliarias como complemento a proyectos de agua potable y saneamiento básico (MVCT, 2016).

El proyecto fue evaluado a la luz de los requisitos establecidos en el capítulo 4 del Decreto 1077 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector de Vivienda, Ciudad y Territorio) y las Resoluciones 494 de 2012 y 169 de 2013, obteniendo el concepto de *viable*, con las siguientes características (MVCT, 2016):

El alcance del proyecto se materializa en la construcción potencial de 649 conexiones intradomiciliarias en los barrios priorizados: 20 de Julio, El Pradito, San José, La Marujita, Luis Carlos Galán, 7 de agosto, 11 de noviembre, El Suiche y El Pasadizo. del municipio de Aracataca, Magdalena. Incluye diagnóstico, diseño, obra civil e interventoría.

Tabla 1. Plan financiero del proyecto (MVCT, 2016)

Alcance	Nación (PGN 2016)	Total
Diagnóstico, diseño, obra civil e interventoría	\$ 4.456.057.951	\$ 4.456.057.951
Valor total del proyecto	\$ 4.456.057.951	\$ 4.456.057.951
% Participación	100%	100%

5.3 Línea base

Esta es la línea base para la ejecución del PCI en Aracataca, Magdalena.

		FICHA DE EVALUACIÓN INICIAL		Versión: 3.0	
				Fecha: 27/02/2015	
				Código: GRA-F-17	
DEPARTAMENTO:	MAGDALENA	MUNICIPIO:	ARACATACA		
VEREDA O CORREGIMIENTO:	CABECERA MUNICIPAL				
GENERALIDADES					
NOMBRE DEL PROYECTO	CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE ARACATACA, MAGDALENA.				
POBLACIÓN : (HAB.)	TOTAL	URBANA	RURAL	BENEFICIADA	RED UNIDOS BENEFICIADOS
	39.504	27.958	11.565	2.921	ESTRATOS BENEFICIADOS
COBERTURA REAL DE BARRIOS ENCUESTADOS	No. BARRIOS	No. VIVIENDAS	No. ENCUESTAS EFECTIVAS	No. VIVIENDAS QUE REQUEREN INTERVENCIÓN	COBERTURA REAL
	10	851	851	649	ACTUAL
					ESPERADA
					851
EJECUTOR DEL PROYECTO: FONDO FINANCIERO DE PROYECTOS DE DESARROLLO-FORADE					
ALCANCE ESPERADO DEL PROYECTO (DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS)					
<small>Construcción de 649 conexiones intradomiciliarias de acueducto y alcantarillado en el casco urbano del municipio de Aracataca, Magdalena. Incluye (Diagnóstico, diseño, obra civil, e intervenciones).</small>					

Fig. 2. Acta viabilización proyecto PCI Aracataca a partir de documentos internos MVCT (2016).

5.4 Selección beneficiarios

Para la selección de beneficiarios del programa en el municipio inicialmente se realiza la focalización y priorización de barrios, posteriormente se realizan las encuestas en los potenciales beneficiarios que deben cumplir con los siguientes criterios (MVCT, s.f.):

- Pertenecer a estratos 1 y 2.
- Contar con disponibilidad de conectarse a las redes de acueducto y alcantarillado.
- La vivienda o inmueble debe presentar la necesidad parcial o total de intradomiciliarias.
- La vivienda no puede estar ubicada en zona de riesgo no mitigable, o en un área de protección ambiental o pública.
- Las personas que habiten en el hogar deben acreditar su condición de propietario, o poseedor.

5.5 Simulación con proyecto y medición del impacto

Se realizó la comparación de la situación del municipio con la implementación del programa y sin la implementación los resultados más relevantes son (MVCT, 2016):

Sin proyecto: acceso real de las familias beneficiadas de estratos 1 y 2, a los servicios públicos de acueducto y alcantarillado: 0, cobertura real: 202, viviendas intervenidas: 0, barrios beneficiados: 0

Con proyecto: acceso real de las familias beneficiadas de estratos 1 y 2, a los servicios públicos de acueducto y alcantarillado: 2921, cobertura real: 851, viviendas intervenidas: 649, barrios beneficiados: 10

6. Evaluación de impacto ex post PCI Aracataca

Esta evaluación se desarrolla cuando ya se hayan ejecutado los proyectos, para determinar a si hubo cambios en el bienestar o en la calidad de vida de la población objetivo. Las fases establecidas para esta evaluación son:

6.1 Análisis de los objetivos del Programa

El objetivo inicial de la implementación del programa se alcanzó, incluso se lograron resultados mayores:

Se realizaron 1.108 encuestas, número potencial de viviendas beneficiarias 725, cobertura esperada 927, población que se benefició 3.263. Los recursos asignados también fueron mayores \$4.495.962.781.

El objetivo principal del PCI es fomentar el acceso a los servicios de alcantarillado y acueducto, en los inmuebles de estrato 1 y 2, en caso de la implementación de Aracataca el objetivo se cumplió ya que ahora 729 hogares cuentan con ese servicio en sus viviendas (MVCT, 2016).

6.2 Características y efectos del Programa

El Programa de Conexiones Intradomiciliarias, busca en gran medida solucionar la problemática de conectividad a los servicios básicos de acueducto y alcantarillado de los inmuebles de la población más vulnerable, que viven en condiciones de pobreza.

La característica es que se otorga un subsidio materializado en la instalación de las conexiones intradomiciliarias como lavadero, ducha, lavamanos, inodoro, lavaplatos. para que los hogares pueden tener así acceso real al agua (MVCT, 2013).

Algunos de los efectos que se logran con su implementación son (DNP, 2015):

- ✓ Reducción de enfermedades.
- ✓ Mejores prácticas de higiene.
- ✓ Reducción de olores.
- ✓ Mejora la salud de las poblaciones.
- ✓ Mejora la calidad de vida de las personas.

6.3 Identificación de las preguntas de evaluación

En diferentes reuniones de trabajo se han generado varias preguntas con el objetivo de evaluar la implementación del programa en el municipio de Aracataca, entre ellas están (MVCT, 2016):

¿Cuáles han sido los beneficios del programa?

¿Cuál es la percepción de la familia en relación con la calidad de su vivienda a partir de la intervención del programa?

¿Cuáles serían sus propuestas para mejorar la implementación del programa?

¿El acceso a agua en el hogar a través de los aparatos domiciliarios favorece las prácticas de higiene y aseo personal de la familia?

¿Los efectos del programa son relevantes para el mejoramiento de la relación entre pobreza y servicios públicos domiciliarios?

De acuerdo con las prácticas internacionales reconocidas del sector en programas similares, ¿los resultados esperados del programa son suficientes para justificar la sostenibilidad de la intervención?

¿El acceso de las familias beneficiadas a aparatos para el consumo de agua, mejora su comportamiento de consumo y su uso racional del recurso?

6.4 Selección de los indicadores

El desempeño de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado se ha medido tradicionalmente mediante los

indicadores de calidad, cobertura, y continuidad (DANE, 2015).

Para determinar la cobertura del servicio de acueducto se usa la información del Sistema de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento Básico (SINAS), también la que brinda el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), al igual que la información de la Gran encuesta integrada de hogares (GEIH).

Tabla 2. Cobertura agua potable, 2015-2018 (DANE, 2015)

Año	SINAS*	GEIH	Comisión ODS
2015	73,5%	91,8%	87,3%
2016	71,2%	92,3%	88,0%
2017	74,6%	92,4%	87,3%
2018	73,1%	91,9%	87,4%

Tabla 3. Cobertura saneamiento, 2015-2018 (DANE, 2015)

Año	SINAS*	GEIH
2015	64,6%	87,4%
2016	62,9%	88,4%
2017	66,0%	88,2%
2018	64,4%	88,6%

Según los cálculos del MVCT a partir de la información de la Superintendencia de Servicios Públicos (SUI) y El Departamento Nacional de Estadística (DANE), la cobertura en el departamento de Magdalena en acueducto es de 64,30%, y la cobertura en alcantarillado 48,23 % (MVCT, 2020).

Con la implementación del programa se logró incrementar los indicadores de cobertura de acueducto y alcantarillado, en el municipio de Aracataca.

6.5 Estimación del impacto

Con la implementación del Programa se logran varios impactos positivos en el municipio, se identificaron impactos sociales, económicos y ambientales. También se lograron beneficios para las familias más pobres permitiéndoles el acceso real al agua.

6.6 Análisis de eficacia y eficiencia

Al realizar un análisis de eficiencia y eficacia del proyecto se puede determinar su funcionalidad y beneficio para la población del municipio. En esta implementación los resultados más relevantes son (MVCT, 2016):

Intervención en 729 viviendas, ubicadas en 10 barrios de estratos 1 y 2, se benefició una población de 3.263 personas, se generaron empleos en la región,

A nivel nacional el Programa Conexiones Intradomiciliarias ha tenido varios logros en su

implementación entre ellos están:

Inversión por más de \$167.000 millones, beneficiando aproximadamente a 166.729 personas, se han conectado 38.765 viviendas.

Otros logros:

- Incrementar la cobertura real de acueducto y alcantarillado en los estratos 1 y 2.
- Mejorar el nivel de calidad de vida de población más pobre de estratos 1 y 2.
- Contribuir con la superación de la pobreza para familias estrato 1 y 2 o pertenecientes al Programa Red Unidos o Programa de Atención a Víctimas. Disminuye el déficit cualitativo de la vivienda (acceso a servicios públicos de acueducto y alcantarillado).
- Mejoran las prácticas de higiene saludables de la familia para el manejo de alimentos.
- Mejora la autoestima del individuo al poder realizar su aseo personal en privado.

El Programa Conexiones Intradomiciliarias contribuye significativamente con el mejoramiento de la calidad de vida de las familias pertenecientes a estrato 1 y

2. Los efectos sociales que tiene el Programa inciden positivamente en la percepción que la familia tiene de sí misma, fortalecen las prácticas saludables de higiene y mejoran la salud familiar en cuanto al padecimiento de enfermedades relacionadas con el consumo y manejo de agua de fuente contaminada y manejo inadecuado de evacuación de excretas (MVCT, 2012).

7. Metodología

El tipo de estudio realizado fue una investigación descriptiva, porque evaluó si el programa cumplía o no su función, el tipo de estudio es mixto ya que se revisaron variables cualitativas y cuantitativas.

La aplicación de esta metodología se desarrolló a partir de fuentes secundarias, que facilitaron el proceso de construcción de fundamentación a partir de diversos documentos revisados que resultaron de gran utilidad para la construcción de conocimiento.

Se realizó un trabajo de investigación y revisión de documentos generados en el desarrollo e implementación del proyecto, en las diferentes entidades de orden municipal, departamental y nacional que intervinieron en el proceso.

8. Resultados

Se cumplió con el objetivo de la implementación del PCI en Aracataca, ya que se logró beneficiar a la población con la ejecución del proyecto. Los subsidios que se entregaron se materializan en aparatos hidrosanitarios, el alcance del programa se determina según la necesidad que presenta cada inmueble, la inversión va hasta 10,03 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) (MVCT, 2013).

El proyecto inició su ejecución el 2 de octubre de 2017 y terminó el 17 junio de 2018, en el cual se instalaron 729 conexiones intradomiciliarias, se beneficiaron a 3.263

personas y el costo total del proyecto fue de \$ 4.495.962.781.

Los impactos más relevantes que resultaron con la implementación son:

Impacto social: acceso real de las familias beneficiadas de estratos 1 y 2, a los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Impacto económico: generación de empleo mediante contratación de mano de obra de la región.

Impacto ambiental: sensibilización de las comunidades beneficiadas acerca del uso eficiente y ahorro del agua en la utilización de los aparatos hidrosanitarios instalados, disposición adecuada de aguas residuales domésticas (MVCT, 2016).

9. Discusión

Con la evaluación ex post se identificaron aspectos relevantes de la implementación del PCI en Aracataca, tales como: aporte a la superación de la pobreza extrema mediante el cumplimiento de los siguientes logros de la dimensión de Habitabilidad de la Estrategia Red Unidos del Gobierno Nacional: Logro 9: la vivienda cuenta con una fuente adecuada de acceso a agua. Logro 10: en la vivienda tienen un sistema adecuado de saneamiento básico (MSPS, 2017).

Impacto en el Índice de Pobreza Multidimensional – IPM enfocado en la dimensión de Condiciones de la Vivienda y Acceso a Servicios Públicos, en las siguientes variables: eliminación de excretas y acceso a fuente de agua mejorada (DNP, 2019).

También se evidenció el fomento de buenas prácticas en el uso de los aparatos hidrosanitarios, las personas sienten que ya viven de una manera más digna, porque pueden cubrir las necesidades básicas al poder acceder al agua.

Para la implementación del programa se firmó el convenio interadministrativo 170 de 2016, celebrado entre el MVCT, el municipio de Aracataca y Aguas de Aracataca S.A. E.S.P.

Cuyo objeto es: “Aunar esfuerzos para la ejecución del Programa de Conexiones Intradomiciliarias, acordar el esquema de ejecución y las condiciones de contrapartida como aporte del municipio de Aracataca, con el acompañamiento de Aguas de Aracataca S.A. E.S.P” (MVCT, 2016).

El Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (Fonade), que ahora es EN Territorio, como gerente del programa contrató la ejecución de la obra y de la interventoría correspondiente para el adecuado desarrollo del producto viabilizado.

Durante el plazo de ejecución del proyecto el contratista efectuó la verificación de las 649 viviendas potenciales beneficiarias identificadas en los barrios priorizados, realizó el procedimiento de inclusión de viviendas establecido en los documentos contractuales, logrando un

total de 525 diagnósticos aprobados para intervención, para ser efectuados en el plazo contractual.

Según el balance efectuado en reunión del 14 de marzo de 2018, estos diagnósticos comprenden recursos por valor de \$ 2.812.170.396, razón por la cual el proyecto a la fecha presentaba un saldo disponible de \$ 1.173.635.490.

Considerando el valor promedio invertido por vivienda, se requiere la identificación de aproximadamente 200 nuevos inmuebles para intervenir con los recursos disponibles, con lo cual se amplió el alcance del proyecto a 725 viviendas. De esta manera serán atendidas 76 viviendas adicionales a las 649 estimadas en el proyecto inicialmente viabilizado.

Lo anterior se debe a que el valor invertido por vivienda resultó inferior al obtenido mediante la aplicación de encuestas por parte de la entidad territorial.

Comparación promedio de la intervención por vivienda:
Valor promedio de la intervención: viabilizado: \$6.130.390, ejecutado \$5.356.515.

Razón por la cual se realizó una reformulación del proyecto para ejecutar la ejecución adicional.
Valor viabilizado: \$4.456.057.952, valor a adicionar en el proyecto: \$ 39.904.829, valor reformulado: \$4.495.962.781 (MVCT, 2016).

10. Conclusiones

Al realizar una evaluación ex ante se obtienen elementos valiosos al igual que información importante para determinar cuál es el proyecto o la combinación de proyectos que más conviene a una población.

La realización de una evaluación ex post brinda herramientas muy importantes para determinar si un proyecto cumple su objetivo y si es beneficioso para la población.

La realización de estas dos evaluaciones ex ante y ex post permiten realizar una comparación de lo que se proyectaba realizar con la ejecución de un proyecto y qué realmente se logró.

La aplicación de evaluaciones ex-post, facilitan el proceso para tomar decisiones acertadas, ya que brindan información relevante en temas neurálgicos de los proyectos de inversión, permitiendo realizar una asignación más eficiente y efectiva del gasto público.

La implementación del programa Conexiones Intradomiciliarias contribuye de manera significativa a mejorar la calidad de vida de las personas.

Reconocimientos

Es importante resaltar el esfuerzo que ha realizado el Gobierno nacional al igual que las entidades involucradas en el desarrollo e implementación del programa en el municipio de Aracataca, Magdalena, ya con esto se pretende disminuir los índices de pobreza de la población más vulnerable, garantizándoles el acceso al agua que es un recurso vital para la vida.

Referencias

- Abello Mendoza, E. N., & Bernal Suarez, W. F. (2017). Prototipo para la orientación automática de paneles solares. *Publicaciones e Investigación*, 11(1), 103 - 111. <https://doi.org/10.22490/25394088.2254>
- Alcaldía de Aracataca (2017). Marco territorial de lucha contra la pobreza extrema. https://aracatacamagdalena.micolombiadigital.gov.co/sites/aracatacamagdalena/content/files/000001/45_1-marco-territorial-de-lucha-contra-la-pobreza-extrema.pdf
- Alemán Novoa, H. & Rodríguez Barrera, C. (2015). Metodologías para el análisis de riesgos en los SGSI. *Publicaciones e Investigación*, 9, 73 - 86. <https://doi.org/10.22490/25394088.1435>
- Álvarez García, G., Serna Ruiz, A., & Marín García, E. (2017). Sistema de telemetría y reconfiguración de estación de medida usando conexión full duplex a través de dos tecnologías, *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, 2(30), <https://doi.org/10.24054/16927257.v30.n30.2017.2755>
- Amarillo Rojas, M. O., & Trujillo Arboleda, L. C. (2015). Simulación de redes de sensores inalámbricos: un modelo energético a nivel de nodo-sensor bajo las especificaciones Ieee 802.15.4tm y Zigbee. *Publicaciones e Investigación*, 9, 13 - 24. <https://doi.org/10.22490/25394088.1430>
- Barbosa Reina, C., Ramírez Jiménez, L. N. & Morales Pedraza, N. (2014). Obtención de biodiesel (etil-éster) mediante catálisis básica a nivel planta piloto derivado de aceites usados de la industria alimenticia. *Publicaciones e Investigación*, 8, 99 - 116. <https://doi.org/10.22490/25394088.1293>
- Candelario Samper, J. J., & Rodríguez Bolaño, M. (2015). Seguridad informática en el siglo XX: una perspectiva jurídica tecnológica enfocada hacia las organizaciones nacionales y mundiales. *Publicaciones e Investigación*, 9, 153 - 162. <https://doi.org/10.22490/25394088.1441>
- Castellón-Arenas, A., & Vergara-de la Ossa, R. (2019). Diseño e implementación de un software contable que apoye la gestión en las tiendas de barrio, de Cartagena de Indias. *Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, 10(1), 8-14. <https://doi.org/10.25213/2216-1872.1>
- Cepal (2006) Pauta metodológica de evaluación de impacto ex-ante y ex- post de programas sociales de lucha contra la pobreza. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5489-pauta-metodologica-evaluacion-impacto-ex-ex-post-programas-sociales-lucha-la>
- Congreso de la República (2011). Ley 1450 16 de junio de 2011. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/co/co058es.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación - DNP. (18 de diciembre de 2011). Cifras IPM por municipio y departamento 2005: Incidencias y Privaciones. Promoción de la equidad y reducción de la pobreza - Índice de pobreza multidimensional. Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloSocial/Pol%C3%ADticasSocialesTransversales/Promoci%C3%B3ndelaequidadyreducci%C3%B3ndelapobreza.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación – DNP (2014). Metodología de Evaluación Ex post de programas y proyectos de inversión. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Metodolo_evaluacion_Expост_de_prog_proys_inv.pdf
- Departamento Nacional de Planeación -DNP-. (2015). Colombia - Evaluación de impacto del programa conexiones intradomiciliarias - encuesta hogares. <https://anda.dnp.gov.co/index.php/catalog/65/study-description>
- Departamento Nacional de Planeación DNP (2018). Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Documento CONPES 3918. 2018. <https://medioambiente.ueexternado.edu.co/conpes-3918-de-2018-estrategia-para-la-implementacion-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods-en-colombia/>
- Departamento Nacional de Planeación DNP (2019). Objetivos erradicación de la Pobreza. Recuperado de: <https://www.ods.gov.co/es/objetivos/fin-de-la-pobreza>
- García Sandoval, M. G., Ariza Torrado, H. D., Lucia Pinzón, M. & Flórez Fuentes, A. S. (2016). Buenas prácticas aplicadas a la implementación colaborativo de aplicativos web. *Mundo FESC*, 5(10), 27-30. <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/67>
- Gómez Orozco, L. & Capera Urrego, A. I. (2016). Modelos de ensuciamiento en intercambiadores de calor tubulares en sistemas indirectos en procesos uHt en la industria láctea. *Publicaciones e Investigación*, 10, 95-114. <https://doi.org/10.22490/25394088.1590>
- González, A., Amarillo, G., Amarillo, M. & Sarmiento, F. (2016). Drones aplicados a la agricultura de precisión. *Publicaciones e Investigación*, 10, 23-37. <https://doi.org/10.22490/25394088.1585>
- González, C., Pérez, J. & Tarón, A. (2016). Desarrollo y validación de un modelo matemático para describir el crecimiento de *Lactobacillus acidophilus* microencapsulado en un sistema binario compuesto por goma gelana. *@limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria*. 14(1), 74 -83. <https://doi.org/10.24054/16927125.v1.n1.2016.2140>

- Kurmen-Camacho, J. E. (2016). Condiciones de cultivo estándar relacionados con la producción de astaxantina en *haematococcus pluvialis*. @limentech, *Ciencia y Tecnología*, 14(1), 94 - 104. <https://doi.org/10.24054/16927125.v1.n1.2016.2127>
- Leguizamón Sierra, G. I. & Yepes González, N. V. (2014). Estudio descriptivo mediante análisis multicriterio de la cadena agroalimentaria de la panela. *Publicaciones e Investigación*, 8, 161 - 183. <https://doi.org/10.22490/25394088.1298>
- López Jiménez, V. L. (2014). Propuesta metodológica para el rediseño de una red meteorológica en un sector de la región andina colombiana. *Publicaciones e Investigación*, 8(1), 55 - 76. <https://doi.org/10.22490/25394088.1281>
- Martínez, J., & Pino, F. J. (2016). Definición de un modelo de calidad de servicios soportado por tecnologías de la información (TI). *Publicaciones e Investigación*, 10, 49-67. <https://doi.org/10.22490/25394088.1587>
- Ministerio de Salud y Protección Social - Organización Panamericana de la Salud (2017). Propuesta para el diseño conceptual, metodológico e instrumental del Programa Nacional de Agua Potable (PNAP). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/propuesta-metodologica-programa-agua-potable.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (s.f.). Guía Metodológica Programa de Conexiones Intradomiciliarias (PCI) <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/Anexos/Gu%C3%ADa%20Metodol%C3%B3gica%20PCI.pdf> OPCI.pdf
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2012). Resolución 494 de 2012 Lineamientos para la Implementación del PCI. recuperado de: <http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAgua/0494%20-%202012.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2013). Decreto 0490 de 2013. Por el cual se modifican los artículos 7° y 9° del Decreto 1350 de 2012. <http://www.minvivienda.gov.co/DecretosAgua/0490%20-%202013.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2013). Resolución 169 de 2013 Modifica los artículos 6 y 7 de la Resolución 494 de 2012. <http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAgua/0169%20-%202013.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2015). Decreto 1077 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. <http://www.lexbase.co/files/lexbase/D1077de2015.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2016). Documentos internos. Proceso implementación PCI Aracataca, Magdalena.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2016). Documentos internos. Ficha de viabilización PCI Aracataca, Magdalena.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2016). Documentos internos. Convenio Interadministrativo.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT (2020). Documentos internos. Informe resultados PCI.
- Molina, L. D., & Lozano, L. P. (2016). La desertificación del suelo, aspectos y estrategias de lucha. *Publicaciones e Investigación*, 10, 117-127. <https://doi.org/10.22490/25394088.1591>
- Montañez Carrillo, L., & Lis Gutiérrez, J. P. (2016). Medición de la madurez de la gestión del conocimiento en la Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería de la UNAD. *Publicaciones e Investigación*, 10, 177-191. <https://doi.org/10.22490/25394088.1595>
- Mosquera Laverde, W. E. & Vásquez Bernal, O. A. (2015). Herramientas de gestión ambiental para las carreteras de cuarta generación (4g) en Colombia. *Publicaciones e Investigación*, 9, 87-98. <https://doi.org/10.22490/25394088.1436>
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/%2024/S1801141_es.pdf
- Ortiz, Y. & González, I. (2018). Control estadístico de procesos en organizaciones del sector servicios. *Respuestas*, 23(S1), <https://doi.org/10.22463/0122820X.1500>
- Pantoja, L. & Pardo, C. (2016). Evaluando la facilidad de aprendizaje de frameworks mvc en el desarrollo de aplicaciones web. *Publicaciones e Investigación*, 10, 129-142. <https://doi.org/10.22490/25394088.1592>
- Quintana Fuentes, L. F., Gelvez Pinilla, M. & Mendoza, L. J. (2014). Estandarización de la fase de fermentación “fase I” en la obtención de un licor de mandarina utilizando levadura “*Saccharomyces Cerevisiae*”. *Publicaciones e Investigación*, 8, 139 - 149. <https://doi.org/10.22490/25394088.1296>
- Ríos, C., Maldonado, L. & Caballero, L. (2016). Bebida fermentada a base de arroz con adición de probióticos. @limentech, *Ciencia y Tecnología Alimentaria*, 14(1), 58 - 73.
- Rojas Garzón, L. J., & López Jiménez, V. L. (2017). Vulnerabilidad hídrica de la cuenca del río Blanco, en el municipio de La Calera, considerando los escenarios

de cambio climático propuestos por la Corporación
Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.
Publicaciones e Investigación, 11(1), 77 - 88.
<https://doi.org/10.22490/25394088.2258>

[1]

Sanabria Totaitive, C. Hernández, O. & Hay, A. (2017).
Estrategia de control para un inversor monofásico, con
capacidad de conexión a un bus AC utilizando el
método de droop. *Revista Colombiana de Tecnologías
de Avanzada*, 2(28),
<https://doi.org/10.24054/16927257.v28.n28.2016.2462>

Sánchez Bautista, E. A., Villarreal Roa, J. R. & Torres
Ortega, J. A. (2015). Estimación de la huella hídrica
para un cultivo de pitahaya amarilla (*Selenicereus
megalanthus*). *Publicaciones e Investigación*, 9, 135 -
146. <https://doi.org/10.22490/25394088.1439>

Soto Arrieta, A. & Parra Quijano, A. (2016). Identificación
de hidrocarburos aromáticos policíclicos en muestras
de ganado bovino de la vereda J10 del municipio de
Tibú. *@limentech, Ciencia y Tecnología*, 14(1), 84 -
93.
<https://doi.org/10.24054/16927125.v1.n1.2016.2139>

Torres Ortega, J. A., Contento Rubio, O. F., & Herrera
Orozco, I. (2017). Análisis de ciclo de vida para una
biorefinería derivada de residuos agrícolas de palma
aceitera (*Elaeis guineensis*). *Publicaciones e
Investigación*, 11(1), 13 - 36.
<https://doi.org/10.22490/25394088.2251>