

Metodologías de diseño centrado en las personas: Experiencia vereda La Yunga y Río Hondo, Popayán, Colombia

People centered design methodologies applied to problems in rural communities: experience in La Yunga and Río Hondo, Popayán (Colombia)

DELGADO Eraso, Dayse Alexandra¹
CONCHA Lozada, Clara Milena²
GARCÍA Guilianny, Jesús Enrique³
GONZÁLEZ Trochez, Gisell Karine⁴

Resumen

Se plantea una reflexión sobre el uso de la metodología de diseño centrado en las personas para proponer un modelo de innovación social que permita resolver problemáticas en torno al aprovechamiento de residuos sólidos en una comunidad rural. Se realizaron diferentes actividades del diseño centrado en las personas, que fueron complementadas con DOFA y CANVAS social. Las metodologías utilizadas permitieron una alta participación y empoderamiento de la comunidad, logrando pilotear el modelo propuesto orientado al turismo de conciencia ambiental.

Palabras clave: Diseño centrado en las personas, desarrollo rural, emprendimiento social, canvas social.

Abstract

A reflection on the design methodology focused on people, applied to solve problems around the use of solid waste in the community of La Yunga and Río Hondo, Popayán, Colombia is proposed. The objective was to design and validate activities proposed around the problem identified by the community. Methodologically, activities were carried out influenced by the general concepts of people-centered design, complemented by DOFA and social CANVAS. The methodology allowed the construction of a social business model oriented to environmental awareness tourism, as well as piloting both the built model and prioritized solutions.

key words: Participatory development, project design, waste treatment, rural communities.

¹ Magíster en Gerencia de la Innovación Empresarial; investigadora y docente Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas; Semillero de Investigación Autónomo en Desarrollo Sostenible; Grupo de Investigación Interdisciplinar en Ciencias Sociales y Humanas; Corporación Universitaria Autónoma del Cauca; dayse.delgado.e@uniautonomo.edu.co ORCID: 0000-0002-3533-8795

² Magister en Ciencias Forestales; Docente e investigadora Facultad de Ciencias Ambientales y de Desarrollo Sostenible; Semillero de Investigación en Gestión Ambiental; Grupo de Investigación en Tecnología y Ambiente; Corporación Universitaria Autónoma del Cauca; clara.concha.l@uniautonomo.edu.co ORCID: 0000-0002-7821-8814.

³ Doctor en Ciencias Gerenciales, Profesor Titular Facultad de Administración y Negocios Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia, jesus.garcia@unisimonbolivar.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3777-3667>

⁴ Estudiante de Administración de empresas; Integrante Semillero de Investigación en Desarrollo Sostenible; Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, gisell.gonzalez.t@uniautonomo.edu.co

1. Introducción

El Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (–CELADE–, 2019), pronostica que para el 2050 menos del 15% del total de la población vivirá en el campo, como consecuencia tanto del proceso de migración natural y los altos niveles de pobreza. Cifras del último Censo Nacional Agropecuario (Departamento Nacional de Estadística –DANE–, 2016), manifiestan que la pobreza multidimensional que analiza cinco dimensiones fundamentales entre ellas la educativa, niñez y juventud, trabajo, salud, servicios públicos y condiciones de vivienda, indican que la ruralidad tiene un 39,9% de pobreza frente al 13,8% del sector urbano. Es así como, el descuido estatal, el envejecimiento de la población, el bajo relevo generacional, las altas tasas de analfabetismo, altos costos de insumos, escasez de mano de obra, inadecuada infraestructura, entre otros, ocasionan que el sector rural no sea viable, por lo que surge la imperiosa necesidad de encontrar posibilidades para ser productivo y competitivo, por lo cual es necesario buscar alternativas innovadoras que conduzcan a soluciones viables y sostenibles.

Con relación a la problemática abordada, el manejo inadecuado de los residuos sólidos ha ocasionado grandes problemas ambientales y económicos por el alto costo que implica la administración y el uso racional de estos desechos (García, Paz y Hernández, 2012; Ariza, Rueda y Sardoth, 2018). En el sector rural, según el Censo Nacional Agropecuario en Unidades Productivas Agrícolas (UPA), se reportó que el 60,9% de las unidades no hacen gestión de residuos sólidos orgánicos, el 39,1% declaran reutilizar desechos de animales y/o vegetales en el desarrollo de sus actividades agropecuarias. En cuanto a los residuos inorgánicos, un 54,3% de los productores declaran realizar manejo, reutilización o eliminación de residuos inorgánicos; un 76,5% de las UPA manifiestan realizar quema o entierro de residuos y un 23,3% es entregado al servicio de recolección o dispuesto en un terreno a cielo abierto DANE (2015).

Al respecto, Colciencias (2017), menciona que en la agricultura se requiere innovar para innovar, mediante la creación de valor con procesos multidisciplinarios y de interacción social que consideren los saberes de los productores, quienes cuentan con un reservorio de conocimiento tácito, dejando atrás los procesos investigativos en los que el investigador sabe y el productor aprende (Rojas, Elizalde y Jiménez, 2018). En este sentido, las metodologías de diseño centrado en las personas relacionadas a las de pensamiento de diseño, son potentes y ampliamente utilizadas actualmente para el desarrollo de nuevos productos y servicios a nivel empresarial; sin embargo, también están siendo relevantes en la solución de problemas sociales y ambientales. De esta forma, el artículo aborda la experiencia del diseño un modelo de negocio Canvas social, mediante la aplicación de metodologías de diseño centrado en las personas en una comunidad rural, a partir de un reto o problema específico orientado al desaprovechamiento de residuos sólidos en una comunidad rural.

Las actividades se realizaron en el marco del proyecto de investigación: “Modelo de Innovación social en el aprovechamiento de residuos sólidos en las veredas la Yunga y Río Hondo en Popayán”, financiado por InnovAcción Cauca, Sistema General de Regalías, Fondo de Tecnología e Innovación (SGR-Tel).

1.1. Fundamentación teórica

Pensamiento de diseño como facilitador del emprendimiento social y Desarrollo Rural

Córdoba, Arteaga y Bonilla (2015) plantean el diseño centrado en las personas o Human desing, como una derivación del pensamiento de diseño o *Desing Thinking* usado en disciplinas creativas como la arquitectura, el diseño y la publicidad, pero que se ha utilizado en la gestión de proyectos y la investigación, y en la actualidad su aplicación se ha ampliado a otros coampos del conocimiento. Autoes como Gómez, Coronel y Rodríguez (2014), se enfocan en la realización de talleres vivenciales con enfoque centrado en la persona, como una forma sistematizada y evaluable para incidir en las competencias sociales de las personas y propiciar el aprender a convivir en sana paz y armonía, mientras se procuran objetivos comunes. En este sentido, Romme (2003), menciona que el pensamiento de diseño se ha empleado en otros ámbitos como los servicios, operaciones y

estudios organizacionales, puesto que paralelo a la descripción de un enfoque de innovación en el desarrollo de productos, aborda el descubrimiento y la invención, imponiendo la perspectiva de oportunidad y el potencial de éxito; este determina que los enfoques conceptuales y teóricos en: i) como proceso de resolución de problemas y ii) como gestión de innovación colaborativa.

Según IDEO *et al.* (2011), la innovación colaborativa menciona que el diseño centrado en las personas fue creado en Estados Unidos con el fin de generar una batería de herramientas sencillas que apoyen la innovación y diseño de emprendimientos en comunidades donde las personas viven con menos de dos dólares. Es un proceso sistemático, dedicado a resolver problemas enfocándose en el planteamiento de opiniones y posibilidades, en la cual las personas juegan un papel importante, ya que son ellas quienes ofrecen alternativas para realizar un proceso de creación de ideas y soluciones conjuntas que sean deseables, factibles y viables. Sus acciones dan inicio con la identificación de un reto específico que se requiere resolver y pasa por tres fases principales: escuchar, crear y entregar; durante el desarrollo, el equipo pasará de observaciones específicas a síntesis abstractas, para más adelante volver a lo específico mediante el diseño de soluciones concretas; además, es importante conformar un equipo de co-diseño constituido por actores locales, con el objetivo de que las decisiones que se tomen sean adecuadas al contexto y adaptables.

Para esta investigación, el diseño centrado en las personas fue completado con un Canvas social, el cual tienen como fundamento la priorización de ideas de emprendimiento que permitan a las comunidades apropiarse y empoderarse de sus acciones innovadoras. Este aborda el concepto de modelo de negocios, puesto que es considerado un puente entre las entradas tecnológicas y las salidas económicas, además define la creación de valor, es decir, el conjunto de actividades que realiza un emprendimiento desde que obtiene la materia prima hasta llegar al consumidor final, en donde el valor agregado se incorpora al ir avanzando en la cadena de valor (Chesbrough, 2001). Para este artículo, modelo de negocio está ligado a lo que una empresa crea, proporciona y capta valor, indicando que es un sistema donde un elemento repercute sobre los demás y sólo tiene sentido cuando el conjunto de acciones permiten a sus actores mejorar su calidad de vida y gestionar sus ideas (Osterwalder y Pigneur, 2010).

De acuerdo a lo señalado, se establece que el Canvas social es una herramienta diseñada para ayudar a los emprendedores a entender y construir mejores modelos de negocio para sus proyectos con impacto social; este plantea los siguientes doce apartados: 1) Objetivo; 2) Impacto; 3) Segmento; 4) Problema; 5) Propuesta de valor; 6) Solución y actividades claves; 7) Recursos, socios y actores claves; 8) Canales; 9) Ventaja diferencial; 10) Ingresos; 11) Surplus; 12) Estructura y coste (Haro, 2016). Con estas premisas, las empresas sociales en opinión de Vásquez y Portales (2015) constituyen una alternativa sustentable y sostenible para que las comunidades, desde lo endógeno y enmarcadas en su autonomía, creatividad, solidaridad y bien común, puedan afrontar situaciones que se presenten desarrollando competencias en sus miembros, fortaleciendo su capital social, minimizando escenarios de exclusión y marginación. También propician contextos para el emprendimiento social a través del empoderamiento local con alianzas intersectoriales, e innovando en estructuras organizacionales, económicas, sociales y territoriales logrando mayor bienestar y condiciones de vida de la comunidad (Pensado, 2014).

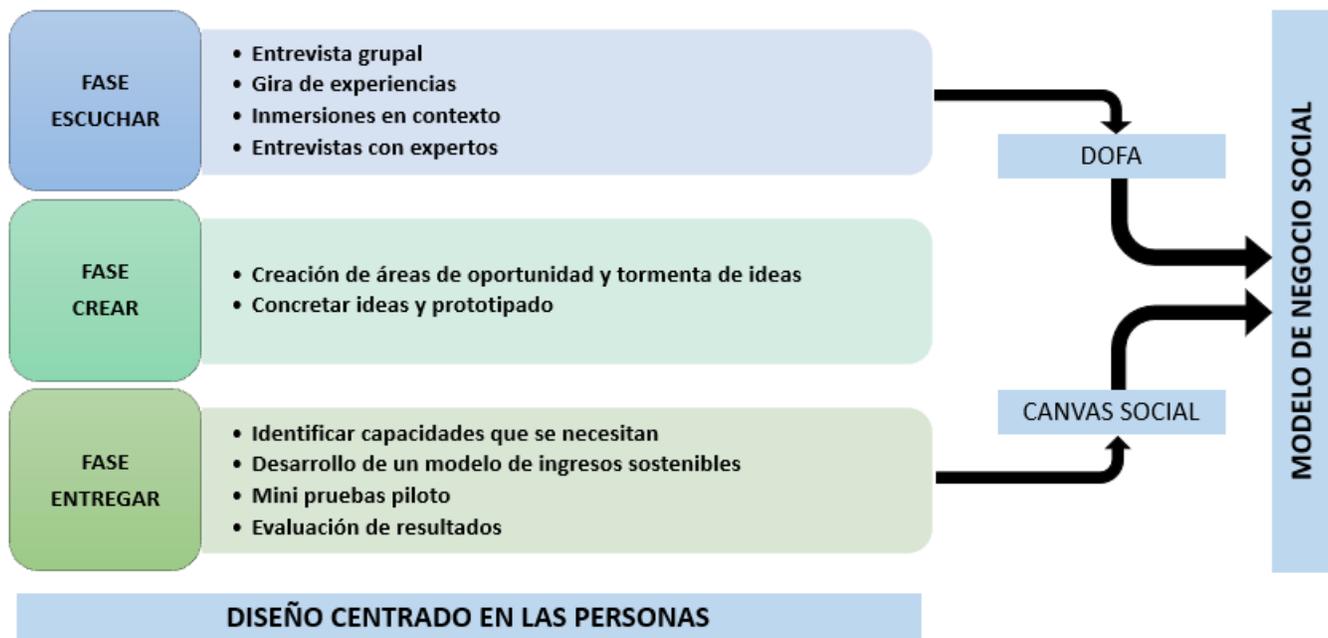
2. Metodología

El área de estudio corresponde a las veredas la Yunga y Río Hondo, las cuales se localizan al occidente de la ciudad de Popayán; están bañadas por dos cuencas: río Cauca y río Hondo, y cuenta con un área de aproximadamente 2857 hectáreas. Las veredas limitan al sur y occidente con el municipio de El Tambo, al norte con el corregimiento de los Cerrillos y La Meseta, y al oriente con El Tablón. La población asciende a 331 habitantes en aproximadamente 98 familias, quienes desarrollan sus actividades en torno a la producción de ladrillo artesanal,

cultivo de café y maíz principalmente; sin embargo, se presentan cultivos de caña y chontaduro (Basto y Astudillo, 2018).

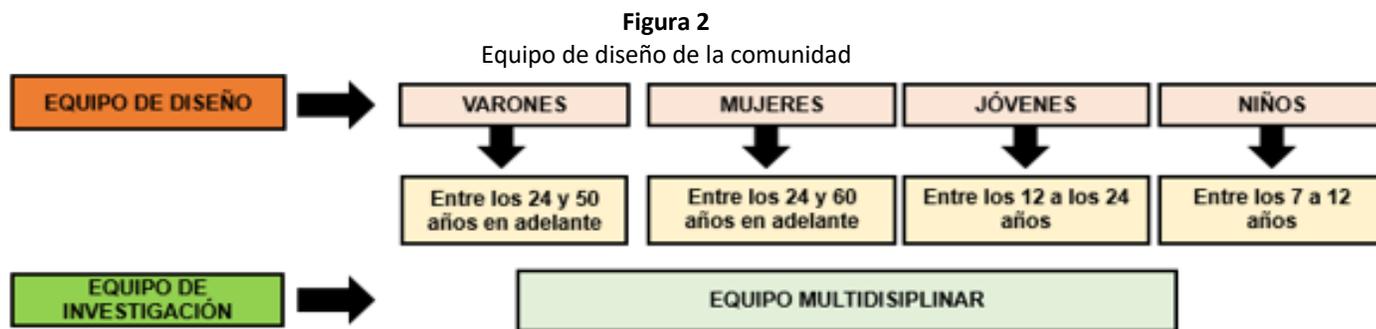
El desarrollo de la investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, siguiendo la metodología diseño centrado en las personas y complementada por las herramientas DOFA y CANVAS social (figura 2); para la aplicación de los instrumentos se definieron tres fases: escuchar, crear y entregar. En la primera fase se realizó una entrevista grupal, giras de experiencias, inmersiones en contexto y entrevistas con expertos. La segunda etapa se aplicaron dos talleres: a) Creación de áreas de oportunidad y tormenta de ideas, b) Concretar ideas y prototipado. En la tercera fase se desarrollaron cuatro talleres: a) Identificar capacidades, b) Desarrollo de un modelo de ingresos sostenible, c) Mini pruebas piloto y c) Evaluación de resultados.

Figura 1
Fases y actividades realizadas



Fuente: elaboración propia adaptado de (IDEO *et al.*, 2011).

Para empatizar con la comunidad se realizó la socialización del proyecto con el fin de identificar diferentes actores sociales, lo que permitió conocer diferentes procesos asociativos y también el desarrollo de diferentes proyectos liderados por instituciones tanto gubernamentales como privadas. Una de las acciones en las que se tuvo que esforzar el equipo fue en generar confianza, puesto que ha sido una comunidad intervenida con diferentes iniciativas institucionales, pero que al estar desarticulados ha generado desgaste y desconfianza, por lo cual la comunidad ve cada proceso como independiente y ninguno ha podido llegar a generar una visión comunitaria compartida. A esta reunión fue convocada la participación de diferentes colectivos comunitarios como las mujeres, jóvenes, niños y adultos mayores, con el fin de dar valor a la participación activa de todos los actores, manifestando que es la primera vez que en un proceso son tomados en cuenta, porque normalmente se convoca a los varones de la comunidad, por lo que, en esta sesión se eligió democráticamente el equipo de diseño comunitario (Figura 2).



Fuente: Elaboración propia

2.1. Fase escuchar

Para realizar la entrevista grupal se dividió al equipo de diseño en cuatro grupos, buscando integrar diferentes actores de las veredas participantes; cada equipo discutió un set de preguntas relacionadas al manejo de residuos sólidos en la comunidad y se eligió a un representante, quien se encargó de consolidar las respuestas y socializarlas. Al finalizar la sesión se trabajó con los asistentes en base a las conclusiones finales. (Imagen 1).

Imagen 1
Entrevista grupal



Fuente: elaboración propia

Se realizaron dos giras de experiencias, que tuvieron como finalidad inspirar a la comunidad. Una visita se hizo a nivel local y se orientó a una experiencia de mitigación de la variabilidad climática y seguridad alimentaria, temática que han logrado resolver un problema diferente al del reto propuesto por los actores de las veredas La Yunga y río Hondo; en la segunda se visitó una experiencia enfocada en el aprovechamiento de residuos desde un contexto empresarial. El contacto directo con otras comunidades facilitó el diálogo y la interpretación, al tiempo que generaron una motivación para avanzar en la meta propuesta por el equipo de diseño.

Las inmersiones en contexto permitieron recoger información relacionada con el número de unidades familiares de las veredas participantes, número de habitantes y manejo de residuos sólidos en las viviendas. En este sentido, de las 98 unidades familiares identificadas, se seleccionaron seis que realizaran diferentes actividades productivas. Esta actividad se realizó en jornadas de 12 horas por cada vivienda y se aplicaron fichas de observación priorizando aspectos como el rol de la mujer y los jóvenes en la dinámica de la agricultura familiar, las actividades realizadas por los miembros de la familia, el relacionamiento con su entorno más cercano y las prácticas de separación, acopio y aprovechamiento de residuos sólidos generados.

Posteriormente, se realizaron entrevistas con expertos, cuya finalidad fue conocer empresas cuyos casos de éxito han generado un impacto positivo en el manejo y aprovechamiento de residuos sólidos a nivel regional. Para

este fin se aplicó una batería de preguntas para la identificación de actividades de emprendimiento, acciones para la transformación de materia prima y, procesos de apoyo y relacionamiento con las comunidades. La información recopilada en esta fase permitió identificar necesidades organizativas, aspiraciones y proyecciones comunitarias, historia ambiental y problemáticas relacionadas, distribución poblacional en el territorio, dando paso a la fase crear.

2.2. Fase crear

Esta fase consistió en talleres de diseño participativo con integrantes del equipo de diseño de la comunidad y del equipo técnico del proyecto. Durante todo este proceso se incentivó el pensamiento divergente y convergente, ubicando a los participantes en qué etapa se encontraban y generando confianza para la participación utilizando técnicas nemotécnicas como adhesivos de colores y marcadores, permitiendo que cada participante se expresara con libertad y confianza. Cada taller inició con una introducción en la que el coordinador explicó el objetivo del taller, la metodología a utilizar y los tiempos a desarrollar. Del mismo modo, al finalizar cada taller se trabajó una sesión de reflexión en el que se lanzaron tres preguntas: 1) ¿Qué aprendimos?, 2) ¿Qué funcionó del taller? y 3) ¿Qué no funcionó del taller?.

La “Creación de áreas de oportunidad y tormenta de ideas” tuvo como fin generar el mayor número de ideas que después fueron clusterizadas y, de esta manera, se llegó a las ideas de modelo de negocio, las cuales se plasmaron en el Canvas social; en esta actividad se realizó un ejercicio de calentamiento mental, el cual buscó estimular el pensamiento creativo y así lograr la construcción de una DOFA comunitaria. Las acciones, se encaminaron a la observar del equipo del diseño versus la interpretación de lo observado, para lo que se presentó un collage de fotos con las malas prácticas de separación y disposición de los residuos recogidos en las inmersiones en contexto y se lanzaron dos preguntas: 1) ¿Qué ven en estas fotos? y 2) ¿Qué razón hay para este comportamiento?, en donde los participantes anotaron sus ideas y fueron dispuestas debajo de cada pregunta (Imagen 2).

Imagen 2
Taller creación de áreas de
oportunidad y tormenta de ideas



Fuente: elaboración propia

Las ideas generadas fueron clusterizadas por el equipo técnico en seis (6) áreas de oportunidad. Después de una sesión de análisis de las ideas de negocio enfocadas al aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, estas fueron plasmadas en seis (6) modelos canvas de innovación social.

El taller “Concretar ideas y prototipado” se desarrolló con la finalidad de interpretar, evaluar y priorizar los modelos de negocio generados como una posible solución. Por lo tanto, se conformaron seis equipos, cada uno

realizó un prototipo de la solución asignada con materiales reciclables y al alcance de la comunidad. Además del prototipo cada equipo resolvió las siguientes preguntas: ¿quién se beneficiará de esta idea? ¿qué valor tiene para el consumidor final? ¿En qué medida les sirve este beneficio? ¿Cómo se implementaría en la comunidad? ¿Quiénes podrían implementarla? Cada equipo socializó la solución demostrando cómo se implementaría, así como los inconvenientes y dudas que se generan con cada solución. Luego de que cada solución fue socializada se sometió a votación los modelos de negocio, para lo cual, a cada participante se le entregó una hoja en la cual anotaron la solución que para ellos cumplen en mayor grado con las variables de deseabilidad, deseabilidad, utilidad, viabilidad o factibilidad. (Imagen 3).

Imagen 3

Taller de concretar ideas y prototipado.



Fuente: elaboración propia.

De este taller la comunidad priorizó tres ideas de solución plasmados en el Canvas Social, que, posteriormente en una reunión del equipo técnico, fueron evaluados detallando aspectos positivos y negativos, y llegando en consenso a determinar el más adecuado para el contexto en el que se va a implementar.

2.3. Fase entregar

Esta fase permitió que el equipo de diseño y el equipo técnico del proyecto presentaran los resultados de la fase de crear a un número más amplio de la comunidad, mediante tres talleres y un minipilotaje del modelo de negocio priorizado.

El taller 'Identificar las capacidades', inicia con la socialización del modelo de negocio priorizado, así como la metodología utilizada para su generación. Los grupos trabajaron tres aspectos de solución: promoción y comercialización, capacidades requeridas y socios potenciales. Para enfocar la promoción y comercialización se trabajó con las preguntas ¿Dónde, cuándo, cómo, quienes y a quién? Para determinar las capacidades requeridas y socios potenciales cada equipo discutió las siguientes preguntas: ¿Qué capacidades humanas, industriales, financieras y tecnológicas se requieren para crear y entregar esta solución? ¿Cuáles de estas capacidades ya tiene nuestra organización en el lugar? ¿Cuáles se pueden obtener por las instituciones que ya hacen presencia en la zona? ¿Para cuáles necesitamos encontrar socios? Así mismo, para determinar los socios potenciales y su participación, cada equipo discutió las siguientes preguntas: ¿Qué organizaciones o individuos cuentan con unas disposiciones que nosotros no tenemos? ¿Qué relaciones tenemos habitualmente con ellos? ¿Cómo podemos ponernos en contacto con ellos y mostrarles el valor de asociarse con nosotros en este proyecto? Las ideas fueron anotadas por los participantes e incluidas debajo de cada pregunta.

Posteriormente, el taller denominado 'Desarrollo de un modelo de ingresos sostenible' le permitió a la comunidad definir las fuentes de ingresos, retomando los recursos y soluciones con sus respectivas capacidades humanas, industriales, financieras y técnicas necesarias para la implementación del modelo de negocio. El taller abordó tres aspectos: la propuesta de valor para el consumidor, las fuentes de ingreso y los incentivos para los actores. El aspecto de la propuesta de valor se trabajó con las siguientes preguntas: ¿Cuál es la propuesta de valor para el consumidor final? ¿Cuánto vale para el consumidor final? El aspecto de fuente de ingresos se trabajó con la discusión de las siguientes preguntas ¿La solución es un producto, un servicio o las dos cosas? ¿Cuánto pagan los consumidores? ¿Cómo pagan: ¿al contado, en especie, con trabajo o de otra manera? Y, sobre el aspecto de incentivos para los actores, teniendo en cuenta que a cada capacidad humana requerida se le asigna una responsabilidad dentro del modelo de negocio, es importante que para cada actor se identifique el tipo de incentivo que lo motivará a cumplir con su labor, ya que se tiene pensado que debe existir un incentivo particular y comunitario. Para lo anterior, se discutieron las siguientes preguntas: ¿De qué manera esta solución aporta valor para cada actor involucrado? ¿Qué incentivos hacen que los actores se involucren? ¿Cuáles son los desafíos y las trabas? ¿Cómo se podría adaptar la solución para obviar esas trabas?

Con todo lo anterior, se realizó una mini prueba piloto del modelo de negocio, para lo cual el equipo técnico del proyecto preparó un formulario de planeación de la prueba, definiendo aspectos como el contexto, los recursos, las preguntas que se deben resolver en la prueba y establecer unos indicadores que permitan medir el éxito de la solución, así como la forma para obtener los resultados de medición. La solución fue ofrecida a posibles clientes que estuvieran dispuestos a pagar por la propuesta de valor ofrecida y se llevó a cabo con participación de la comunidad, en las condiciones acordadas en los talleres de esta fase. Finalizado el pilotaje del modelo se realizó una reunión de retroalimentación entre los clientes y la comunidad que participó del pilotaje. (Imagen 4).

Imagen 4

Jornada de mini pilotaje de la solución.



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, se realizó una reunión de evaluación de resultados con toda la comunidad, en la que se recalcó la importancia de la retroalimentación del proceso y sus resultados para aprender de los errores, siendo esta una oportunidad para reflexionar y crear nuevos retos de planificación para el desarrollo y futuro de la comunidad. Se trabajó en tres aspectos: 1) El antes, 2) Ajustes a la solución 3) El después. En el antes se trabajó con las siguientes preguntas orientadoras: ¿Cómo estábamos cuando empezamos? ¿Qué progresos obtuvimos? Para realizar los ajustes a la solución se mencionaron los resultados la mini prueba piloto. Se hizo énfasis en los indicadores planteados y alcanzados.

Teniendo presente estos datos, los grupos trabajaron con la siguiente pregunta orientadora ¿Qué cambios realizarían a las soluciones luego de pilotearlas? Fue importante establecer los ajustes a las soluciones y, de esta

manera, planificar los pasos a realizar con sus respectivos actores y responsables involucrados en cada una de las soluciones. Por último, en el punto denominado 'el Después', se elabora un plan de acción designando actividades, responsables y fechas, a fin de darle continuidad a la solución y garantizar la sostenibilidad.

3. Resultados

El taller 'Creación de áreas de oportunidad y tormenta de ideas de soluciones nuevas' permitió la construcción de la DOFA comunitaria, identificada por la comunidad y equipo técnico del proyecto (Tabla 1).

Tabla 1
DOFA de la comunidad

Debilidades	Oportunidades
Falta de comunicación (vías, medios de comunicación). Desunión entre las comunidades (Falta de diálogo, convivencia, egoísmo). Poco emprendimiento en jóvenes. Poco liderazgo en jóvenes y niños. Contaminación generada por los residuos sólidos. Inseguridad. Poco comercio para productos. Descuido de los entes gubernamentales. No hay empoderamiento con los procesos asociativos. La politiquería convence a miembros de la comunidad. Miembros de la comunidad creen que las mujeres son débiles. Falta de educación para adultos mayores.	Posibilidad de crear empresa con los recursos con los que la comunidad cuenta. Convocatoria de Proyectos para emprendimiento con productos agrícolas y ecoturismo que beneficien la comunidad. Acceso a becas para el ingreso a la universidad y cupos gratis para acceder al Sena. Capacitar y cambiar la cultura politiquera en los jóvenes. Apoyo por parte de entidades como la UMATA, CRC, SIPA, etc.
Fortalezas	Amenazas
Trabajadores (as). Recursos naturales. Respeto hacia los demás. Servicios públicos (transporte, acueducto). Tierras fértiles para cultivos como: café, caña, frijol, maíz. Personas alegres, disfrutan de las fiestas. Honestidad. Actitudes y aptitudes. Defensa del medio ambiente. Espacios para actividades recreativas y deporte. Inteligentes, capaces, creativos, dedicados. Capacitaciones recibidas por universidades y el SENA. Liderazgo masculino y femenino.	Afectación a la salud por el relleno sanitario. Maltrato infantil. Cambio climático. Incumplimiento de metas y sueños propuestos. Violación de los derechos por parte de los entes gubernamentales. Contaminación ambiental (agua, aire, suelo) por residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de ideas del grupo de diseño y equipo de diseño.

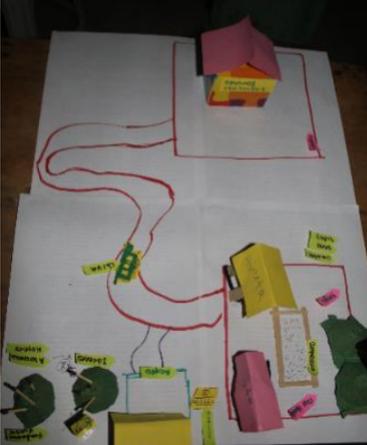
Posteriormente, en el proceso de creación de oportunidades se recolectaron 130 ideas de soluciones a la problemática de generación de residuos sólidos por parte del equipo de diseño de la comunidad. Con respecto a los resultados anteriormente mencionados, Osterwalder y Pigneur (2010) mencionan que, para encontrar opciones nuevas o mejores, se necesita concebir ideas para elegir las más apropiadas, deduciendo así que la ideación tiene dos fases principales: la generación de estas, donde lo importante es la cantidad, y la síntesis, en la que las ideas se comentan y combinan para finalmente escoger un número reducido de opciones viables.

Luego, estos resultados se analizaron por parte del equipo técnico que priorizó seis modelos de negocio basados en el diagnóstico de la comunidad. Los modelos priorizados fueron: 1) Turismo de conciencia ambiental. 2) procediendo a priorizar las alternativas viables. 3) Producción de especies menores. 4) Valor del café con marca

de la zona. 5) Comercialización de productos de la zona más fondo rotatorio. 6) Producción de jabones a partir de aceite. Los modelos de negocio obtenidos, se presentan a la comunidad en esquema de Canvas social.

De las seis ideas de negocio presentadas en los modelos Canvas de innovación social anteriormente mencionados, se obtiene seis prototipos (Tabla 2) los cuales fueron desarrollados por el equipo de diseño, donde éstos plasmaron en modelo, a fin de que facilite la comprensión de su funcionamiento, así como la identificación de limitaciones y factores críticos de su implementación.

Tabla 2
Prototipos

Prototipo	Descripción	Registro fotográfico
Turismo de conciencia ambiental	Se destacan las rutas a seguir entre las veredas, empezando por el avistamiento del relleno sanitario que representa un impacto negativo, generando en los turistas conciencia ambiental y un manejo adecuado de los recursos ambientales, además la representación de los procesos productivos en fincas seleccionadas, enfocadas en el aprovechamiento de residuos, elaborando abonos para la venta.	
Huertas orgánicas	Esquematiza la forma en que funcionaría una huerta, dándole un aprovechamiento a los residuos orgánicos e inorgánicos de las unidades familiares, los cuales pueden ser útiles para la elaboración de abonos y para la estructura tanto de huertas horizontales y verticales.	
Producción de especies menores	Destacan que el aprovechamiento más viable de residuos orgánicos se podría realizar mediante el lombricompostaje, ya que las especies serán alimentadas con lombrices y larvas de la pulpa de café.	

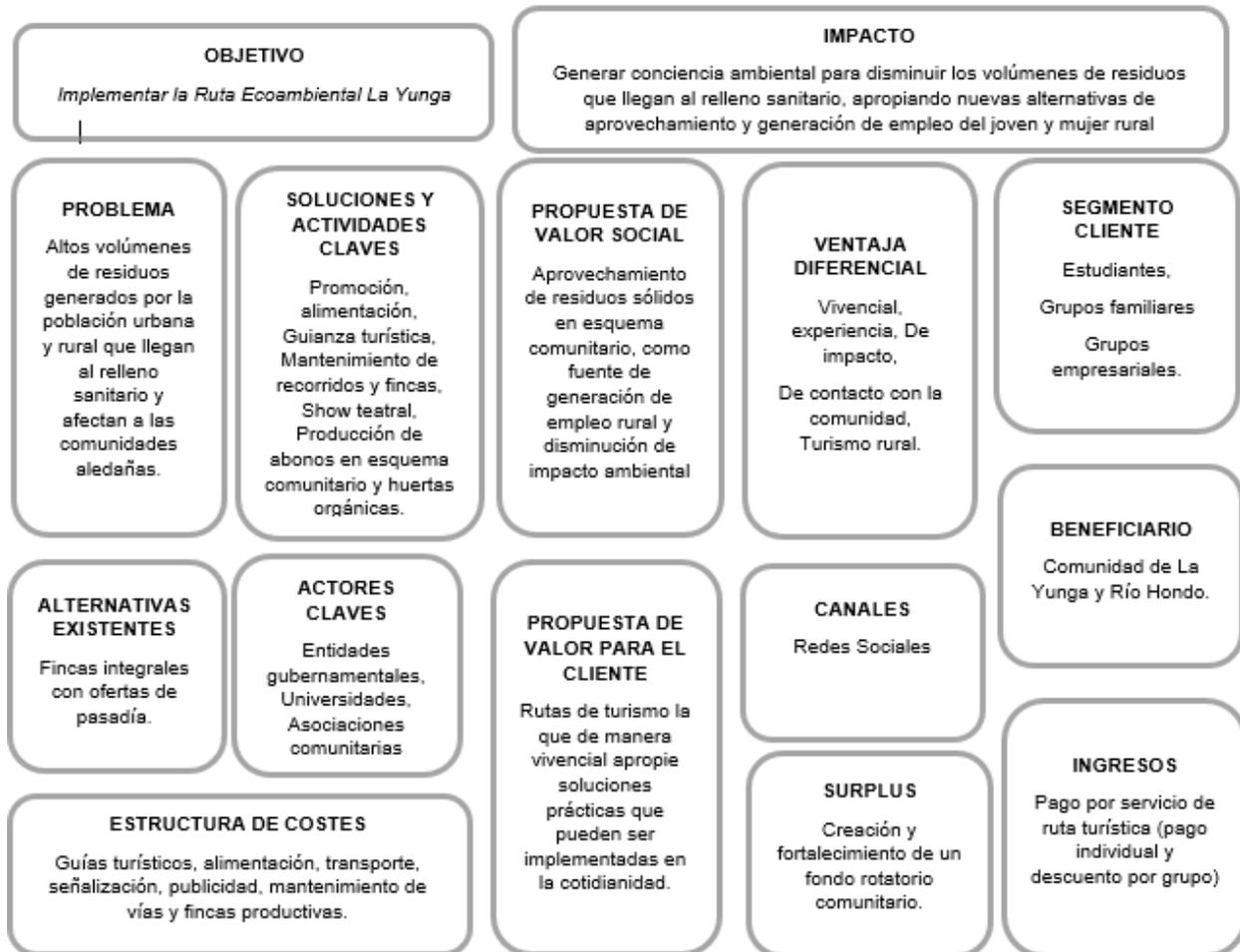
<p>Valor agregado del café con marca de la zona</p>	<p>Representan una micro empresa, el empaque y la marca de un café producido en la zona. Dentro de las aspiraciones se desea tener un café orgánico que brinde beneficios para la salud, pero mencionan que actualmente no cuentan con una maquinaria para la transformación del producto, pero consideran que sería posible el alquiler de la máquina.</p>	
<p>Comercialización de productos de la zona + fondo rotatorio</p>	<p>Destacan la ubicación, buscando que sea de fácil acceso para los habitantes de ambas veredas; así como el tipo de productos que se deseaban comercializar. Manifiestan que la comercializadora sería muy importante en sus veredas porque no tendrían que desplazarse a la ciudad. Sin embargo, consideran que deben tener un lote y recursos importantes para la infraestructura y funcionamiento.</p>	
<p>Producción de jabones a partir del aceite</p>	<p>Representan una ruta para recolección de aceites o la posibilidad que estudiantes de la región lo transporten a un centro de acopio, donde se dará el manejo adecuado como la filtración y luego la elaboración de jabones, inicialmente se pretende que el uso de este producto sea para lavar ropa, aseo de hogar y también para lavar herramientas utilizadas en actividades agrícolas.</p>	

Fuente: Elaboración propia

De las anteriores iniciativas de negocio se priorizaron por la comunidad a través de votación de las iniciativas de modelo de negocio nombradas: turismo, huertas y cooperativa de comercialización con fondo rotatorio. Una vez detallado los pros y los contras de las tres iniciativas de negocio, el equipo técnico concluye que el modelo de negocio más viable para su implementación en las veredas La Yunga y Río Hondo, es el **Turismo de conciencia ambiental**, el cual se orientará a conocer, aprender y reflexionar sobre aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Por otro lado, las dos iniciativas restantes se tendrán en cuenta para completar el turismo de conciencia ambiental (Cañero, López y Orgaz et al, 2017; Castillo, Valverde et al, 2018) ya que se integrará en el recorrido la visita de huertas abastecidas de abonos orgánicos producidos con los residuos agrícolas y en esquema comunitario. Este modelo de negocio traerá a la comunidad oportunidades de desarrollo sostenible, en especial la generación de empleo juvenil, ya que cada persona obtendrá ingresos económicos individuales y un pequeño porcentaje se llevará a un fondo comunitario.

La figura 3 presenta el Canvas social con los ajustes realizados en la evaluación de resultados y elaborado luego del mini pilotaje del modelo.

Figura 3
Modelo de negocio de innovación social:
turismo de conciencia ambiental.



Fuente: Elaboración propia adaptado de (Haro, 2016).

3.1. Discusión o propuesta

Toro Ramírez (2015), menciona que antes que la comunidad realice un diagnóstico de DOFA, el individuo pasa por un momento llamado tormenta, donde cada uno de los miembros del equipo es más consciente de su individualidad, no se identifica con el grupo, no reconoce ningún liderazgo y se convierten en enemigos entre sí. En este caso, la herramienta permitió identificar algunas rivalidades que se tenían entre las dos veredas, o entre algunos vecinos, lo cual permitió a los participantes reconocer sus inconvenientes y mejorar la integración. Los resultados obtenidos en el trabajo indican que esta herramienta fue fácilmente asimilable por la comunidad, a pesar del bajo nivel de escolaridad.

Por otro lado, es importante destacar que las mujeres en estos procesos rurales tienen proyectos de vida más limitados y son poco autónomas de expresar sus ideas, ya que están muy arraigadas a las costumbres de la cultura donde el hombre es quien toma las decisiones en el hogar. En investigaciones realizadas se ha determinado que la causa principal del no empoderamiento de la mujer es la falta de educación, la desigualdad en el acceso al trabajo de las mujeres campesinas, la pobreza y la violencia contra ellas (Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños –CELAC–, 2018). Del mismo modo, es necesario incluir en estos procesos a los niños y jóvenes. Por lo anterior, en la metodología utilizada se hace necesario hacer énfasis en la importancia de

su participación en estos procesos, y es pertinente el proceso de escribir en notas de *post it* sus ideas, puesto que hacen importantes aportes de esta forma, pero se cohiben cuando tienen que expresarse verbalmente.

Osterwalder y Pigneur (2010) insisten que los prototipos son una herramienta importante para el desarrollo de los modelos de negocio nuevos e innovadores, al igual que el pensamiento visual, ya que estos permiten el debate, el análisis de pro y de contras y la corrección de un concepto. Es así como en esta experiencia el prototipado de los modelos de negocio, los participantes manifestaron que permitió una mayor integración y les permite visualizar futuras ideas de emprendimiento comunitario. De igual manera, reconocen que fue un proceso adecuado para todos los segmentos de la población, principalmente promueve la participación activa de los niños que son parte fundamental de las comunidades ya que, según se manifiesta por parte de los líderes comunitarios, ellos formarán parte del desarrollo de su comunidad y a futuro tendrán la capacidad de brindar apoyo y soluciones a su región.

Haro (2016) define al modelo Canvas de innovación social como una herramienta diseñada para ayudar a los emprendedores sociales a entender y construir mejores modelos de negocio para sus proyectos con impacto social. Los resultados obtenidos del trabajo indican que la metodología del Canvas social fue indispensable para presentar de una manera gráfica y sencilla las propuestas de ideas de negocio. Se comprobó que fue sencillo para el grupo de diseño de la comunidad, ya que lograron representar e interpretar los prototipos, permitiéndoles visualizar una ruta como emprendimiento, detectando los recursos con los que cuentan como comunidad y que antes no habían contemplado. Es así como se permitió romper el paradigma existente en la comunidad sobre que, para emprender primero se necesitan los recursos, la maquinaria y la infraestructura, permitiéndoles darle mayor relevancia a las ideas y a la organización en torno a un objetivo común.

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos en la investigación, permiten señalar que la metodologías de diseño centrado en las personas es conveniente y recomendable en procesos de innovación social, pudiendo enfocar tanto el problema como las soluciones, a la vez que generan sentido de pertenencia y apropiación por el territorio, pero sobre todo facilitan llegar a una visión compartida de la comunidad, que en el corto y mediano plazo viabilizará la articulación e involucramiento de los actores. Así mismo, la metodología es adaptable y adecuadas para abordar problemas rurales, puesto que propician que las soluciones planteadas sean propuestas por la misma comunidad a partir de sus contextos económicos y sociales y, por tanto, aseguran una mayor sostenibilidad.

El modelo Canvas de innovación es una herramienta sencilla para que los integrantes del equipo de diseño comprendan cada apartado de los modelos de negocio resultantes. A pesar del bajo nivel de escolaridad, los participantes pudieron prototipar cada modelo de negocio y explicarlo, permitiendo plantear una ruta de acción de emprendimientos con los recursos que ellos mismos cuentan y que no habían logrado identificar. Igualmente, se evidencia que la metodología propuesta genera confianza en el segmento de población de mujeres, jóvenes y niños que normalmente no son tenidos en cuenta en los procesos comunitarios, además, las metodologías aplicadas brindaron espacios para generación de ideas y propuestas, siendo bien acogidas por la comunidad.

Adicionalmente, se establece que la metodología de diseño centrado en las personas es apropiada en la ejecución de proyectos entre el sector académico y el productivo. En este sentido la comunidad destaca como positivo no solo la claridad sino la rapidez que actúa como fuerte motivador de los procesos puesto que las ideas y propuestas de cada actor de la comunidad son tenidas en cuenta y además se vuelven tangibles en modelos, diseños, prototipos y minipilotajes, lo cual facilita la generación de confianza, haciendo más eficientes los recursos invertidos en CTI.

Referencias bibliográficas

- Ariza, C.; Rueda, L. y Sardoth, J. (2018). Biodigestión anaerobia como alternativa energética para reducir el consumo de leña en las zonas rurales. *Revista Espacios*, Vol. 39 (39), 23-36. Recuperado de <http://revistaespacios.com/a18v39n39/18393923.html>
- Basto, J. A, y Astudillo, Y. D. (2018). Diagnóstico socio-ambiental de la problemática asociada al manejo de residuos sólidos en el corregimiento La Yunga, Popayán (Cauca). (Tesis de Pregrado). Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Popayán.
- Cañero, P.; López, T.; Orgaz, F. et al. (2017). Sostenibilidad en comunidades rurales: el turismo comunitario como herramienta de desarrollo. *Revista Espacios*, Vol. 38 (41), 7- 26. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n41/17384107.html>
- Castillo, P.; Valverde, J.; Armijos, V. et al. (2018). Estrategias socialmente responsables en la dinámica turística de la Mancomunidad Bosque Seco, Loja-Ecuador. *Revista Espacios*, Vol. 39 (37), 13-27. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p13.pdf>
- Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños –CELAC–. (2018). Avances y desafíos de las mujeres rurales en el marco de la estrategia de género del plan SAN-CELAC 2025. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i8750es/i8750ES.pdf>
- Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía –CELADE–, División de Población de la CEPAL. (2019). América Latina y el Caribe: Estimaciones y proyecciones de población, edición Online. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/temas/proyecciones-demograficas/estimaciones-proyecciones-poblacion-total-urbana-rural-economicamente-activa>
- Chesbrough, H. (2001). “Business model innovation: Opportunities and barriers”. *Long Range Planning*, 43, pp. 354-363. DOI <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>
- Colciencias, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Corpoica. (2016). Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano PECTIA (2017-2027). Recuperado de: <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Documents/pectia-terminado.pdf>
- Córdoba, A., Arteaga, J., y Bonilla, H. (2015). Fundamentos del pensamiento de Diseño. *Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, VII (2), 38-50. Doi: <http://dx.doi.org/10.15658/CESMAG15.05060204>
- Departamento Nacional de Estadística –DANE–. (2016). Tercer Censo Nacional Agropecuario. Recuperado de: dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf
- Departamento Nacional de Estadística –DANE–. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-presentacion-3ra-entrega.pdf>
- García, J.; Paz, A. y Hernández, P. (2012). Gestión del reciclaje de residuos sólidos desde un enfoque racional. *Revista Multiciencias*, Vol. 12, 39-44
- Gómez, M.; Salazar, M. y Rodríguez, E. (2014). Los talleres vivenciales con enfoque centrado en la persona, un espacio para el aprendizaje de competencias sociales. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, vol. 16, núm. 1, enero-junio, 2014, pp. 175-190

- Haro, G. (2016). Canvas de Modelos de negocio social [Entrada de blog] recuperado de <https://emprendadorsocial.org/canvas-de-emprendimiento-social/>
- IDEO, IDE, Heifer Internacional e ICRW. (2011). Diseño Centrado en las personas. Kit de herramientas. Recuperado de https://hcd-connect-production.s3.amazonaws.com/toolkit/en/spanish_download/ideo_hcd_toolkit_final_combined_lr.pdf
- Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2010). Generación de modelos de negocio. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana S.A
- Pensado, M. (2014). La innovación social territorial. En Gestión territorial para el desarrollo rural. Construyendo un paradigma. En Ramírez, Hernández, Herrera y Pérez (Coord). México: Juan Pablos Editor
- Rojas, F. Elizalde, L. y Jiménez D. (2018). Políticas de desarrollo productivo y fomento a la innovación de las organizaciones en el marco de los subsistemas – industria y ciencia y tecnología, para el caso de Colombia, Brasil y Corea del Sur. Revista Espacios, Vol. 39 (50), 20-34. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p20.pdf>
- Romme, A. (2003). Making a difference: organization as design. Organization Science, 14(5), 558-573.
- Toro Ramírez, J. (2015). Centros de investigación, innovación social y transferencia tecnológica. Recuperado de: <https://www.uniagraria.edu.co/wp-content/uploads/2015/11/CARTILLA-SAN-JUAN-DE-ARAMA.pdf>
- Vázquez-Maguirre, M.; Portales, L. (2014). La empresa social como detonadora de calidad de vida y desarrollo sustentable en comunidades rurales. Pensamiento y Gestión, [s. l.], n. 37, p. 255–284, 2014. Recuperado de <http://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2165/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=99757660&lang=es&site=ehost-live>.