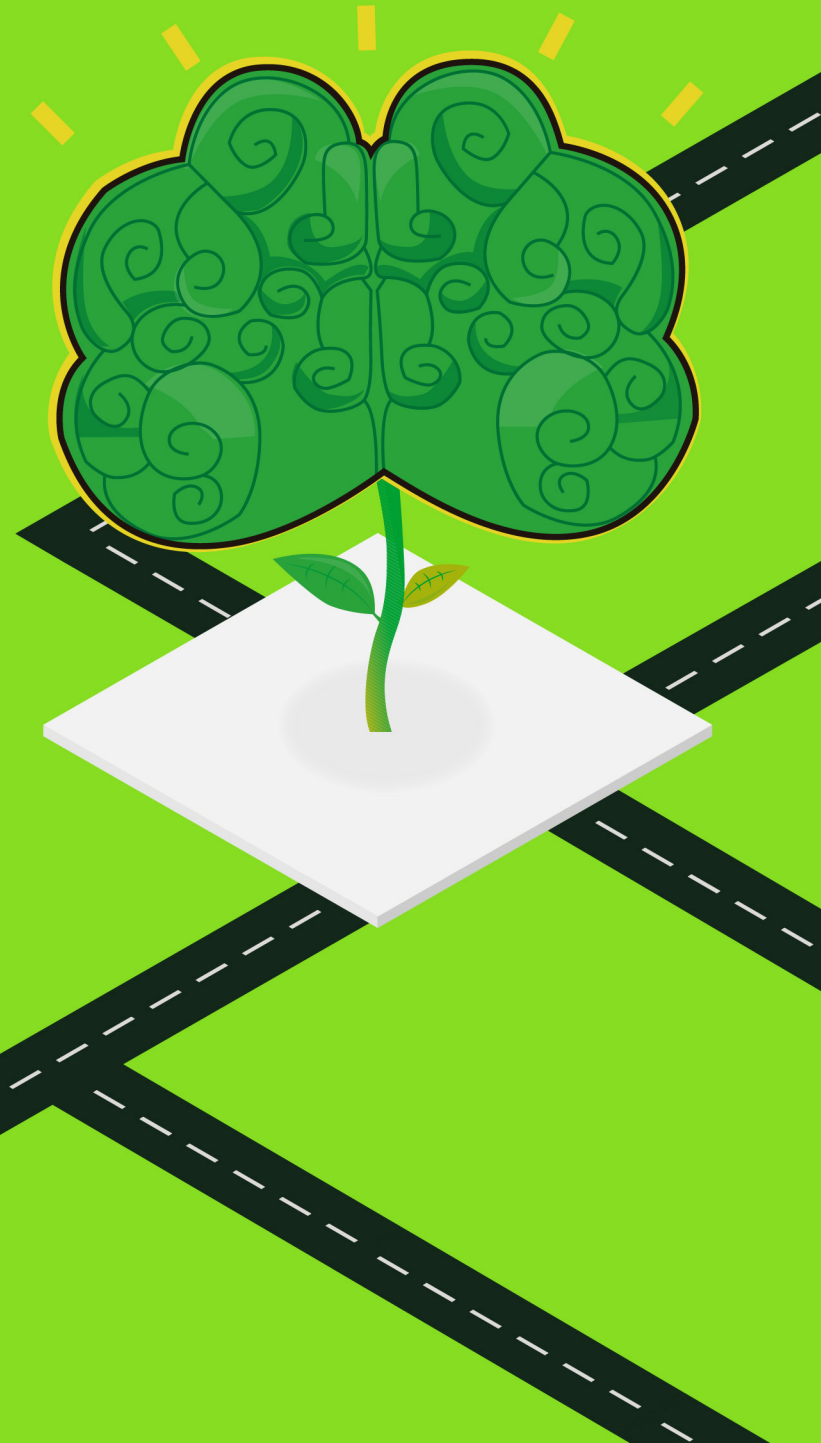




BOLETÍN SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

Undécima Edición, 2020





Boletín Semilleros de Investigación.

Undécima edición, 2020

© Universidad CESMAG
Editorial Universidad CESMAG
Carrera 20A # 14-54
Tel: +572 7216535 ext: 218 y 221
E-mail: editorial@unicesmag.edu.co
Website: www.unicesmag.edu.co
San Juan de Pasto, Nariño, Colombia
CP: 520003ISSN: 2344-7923

ISSN: 2344-7923

Rector

Fray Daniel Omar Sarria Tejada OFM. Cap.

Director

Javier Alejandro Jiménez Toledo

Editor

Juan Carlos Estrada Álava

Diseño y diagramación

D.G. Angelica Mayag Chud - angelicamayag@gmail.com

Edición impresa y digital
Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

El pensamiento que se expresa en esta obra es responsabilidad exclusiva de los autores y no compromete la ideología de la universidad Cesmag.

Se permite la citación del texto nombrando la fuente.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida totalmente y en partes por ningún medio mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, digital, fotocopia o cualquier otro sin el permiso previo por escrito de la editorial o sus autores.




CONTENIDO

pág

Editorial	4
1. Caracterización socio-demográfica y estrategias para el emprendimiento mujer INPEC de Pasto: volver a creer para emprender.	6
2. Alternativas de emprendimiento en torno a la problemática de sustitución de cultivos ilícitos en la comunidad de Ricaurte (Nariño).	18
3. Ecomuseo de la memoria indígena Maikuchiga en la región amazónica, municipio de Leticia – comunidad indígena Mocagua.	27
4. Fortalecimiento de los procesos contables y financieros programa sur sostenible, de PNUD.	39
5. Análisis de la cultura tributaria del impuesto de renta en médicos especialistas en Pasto.	50
6. Colombia y Bolivia dos perspectivas comparadas en torno al acceso al agua potable.	62
7. Acceso a la educación superior como mecanismo de reparación integral a las víctimas y excombatientes de las FARC – EP en Colombia.	70
8. Criterios de reparación por el daño moral y a la salud de la madre a causa de la negligencia médica en los casos de embarazo de alto riesgo cuando se produce la muerte del feto.	78
9. Diseño para salvaguardar el conocimiento ancestral botánico de la abuela Emma.	87
10. Sistema de control programable de seguimiento de curvas de temperaturas para reducir el consumo de gas en la cocción de alimentos.	102

EDITORIAL





El año 2020 quedará en la historia de todas las personas en el mundo; las actividades cotidianas individuales y grupales debieron acomodarse a la nueva realidad de la pandemia global, es así que la academia también realizó los ajustes pertinentes que permitan a estudiantes y docentes continuar con sus roles, en este sentido los diferentes semilleros de investigación de la Universidad Cesmag continuaron con el proceso investigativo; algunos iniciando con revisión documental para seleccionar tema de investigación, otros con la formulación de propuesta de investigación o idea de negocio; los más avanzados adelantando la formulación o ejecución de proyecto de investigación o plan de negocios y quienes estaban en la última etapa investigativa dedicados a la redacción del documento final de investigación.

En el curso de las actividades investigativas los estudiantes recibieron las valiosas orientaciones de los tutores designados por la Vicerrectoría de investigaciones para fortalecer la investigación formativa en cada programa académico, quienes han puesto en juego sus conocimientos y creatividad para continuar motivando y asesorando a los semilleristas de manera virtual; de esta manera la Institución llevó a cabo los días 27 y 28 de mayo su VI encuentro institucional de semilleros de investigación en el cual se socializaron 73 trabajos de investigación que se encontraban en fase de propuesta, idea de negocio, proyecto, plan de negocios o investigación terminada.

El evento institucional convocó a 112 estudiantes quienes socializaron sus trabajos de manera virtual buscando, además, obtener el aval de 90 puntos sobre 100 para ser ponente en el XVII encuentro departamental de semilleros de investigación, organizado por el nodo Nariño de semilleros de investigación de la red colombiana de semilleros de investigación, RedCOLSI, entidad a la cual pertenece la universidad CESMAG; encuentro en el cual fueron ponentes 61 estudiantes presentando 38 trabajos investigativos que se encontraban en diversas fases de desarrollo.

Finalmente, es pertinente felicitar y agradecer a nuestro rector, Fray Daniel Sarria Tejada, Ofm. Cap. y al vicerrector de investigaciones, Ph.D. (C) Javier Jiménez Toledo por el decidido apoyo a la investigación formativa que se adelanta con los estudiantes semilleristas en los diferentes programas académicos; sobre todo permitiendo hacer ajustes acordes con la situación que atraviesa el país y el mundo.

CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y ESTRATEGIAS PARA EL EMPRENDIMIENTO MUJER INPEC DE PASTO: VOLVER A CREER PARA EMPRENDER

Estefany Viviana Moncayo Sánchez¹



¹ Sexto semestre, Programa Administración de Empresas



RESUMEN

La investigación se basa en realizar un diagnóstico y caracterización sociodemográfica de las mujeres privadas de la libertad del centro penitenciario INPEC, con el fin de analizar los problemas e incidencias que tienen las capacitaciones brindadas en el centro penitenciario de mujeres, esto con el fin de implementar estrategias de emprendimientos útiles. En la investigación se efectuará un estudio descriptivo-analítico y cuantitativo; para la recolección de información se aplicarán entrevistas dirigidas a 63 mujeres privadas de la libertad (PPL) y a algunos administrativos. También se acudirá como fuente secundaria a la información de libros, revistas, periódicos, trabajos de grado o artículos relacionados con el tema; buscando los siguientes resultados: diagnóstico de las mujeres privadas de la libertad, implementación de emprendimientos, despertar el interés y apoyo entre la academia, el sector empresarial y el Estado, teniendo en cuenta los limitantes en cuestión de apoyo estatal y de otras entidades. El aporte de la investigación es romper con los paradigmas y el rechazo hacia las mujeres privadas de la libertad; contribuir con nuevos emprendimientos y, finalmente, se quiere brindar nuevamente una oportunidad a estas mujeres que quieren mejorar su calidad de vida cuando recobren su libertad.

Palabras clave: Diagnóstico, emprendimiento, empleo, oportunidad, reinserción.



INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en analizar el perfil socio-demográfico de la mujer privada de libertad del establecimiento penitenciario y carcelario INPEC de Pasto, con el fin de abordar cuales son los problemas y necesidades que tienen las mujeres en situación de privación de libertad, como también analizar las consecuencias al no disponer de recursos, capacitaciones, infraestructura y personal adecuado para lograr programas de reinserción social y laboral oportuna; igualmente se busca fortalecer el desarrollo de emprendimientos adecuados que todas las mujeres privadas de la libertad necesitan para enfrentarse nuevamente al mundo cuando recobren su libertad de manera que se promueva el mejoramiento de la calidad de vida de toda la comunidad sin ningún tipo de exclusión.

Con base a lo anteriormente, es de vital importancia tener en cuenta a las personas más vulnerables, como es en el caso de las mujeres privadas de la libertad, quienes, al cumplir sus condenas saldrán nuevamente a enfrentarse con el mundo, pero en muchas ocasiones se encuentran con el rechazo, el estigma y la exclusión, causando en la mayoría el impulso de cometer nuevamente conductas delictivas.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que cada interno pertenece a un núcleo familiar generalmente en condiciones de pobreza en donde sus miembros esperan la libertad de su pariente, porque representan en el hogar un apoyo económico a través de su trabajo, por tal razón es importante brindarles una buena preparación y capacitación por parte



de los instructores y del personal del centro penitenciario; con el fin de que cuando salgan se puedan resocializar de manera más acorde con la sociedad.

De igual forma, es importante analizar si los programas de trabajo penitenciario ofrecidos por el sistema carcelario son los adecuados para facilitar una verdadera inserción social y laboral cuando recobren su libertad para, de esta manera, apartarlas del delito y que así nuevamente sean mujeres de bien que entren a formar parte de la sociedad y contribuyan a mejorar la calidad de sus familias y fortalezcan el desarrollo de su municipio.

En este sentido, el objetivo central de esta investigación es analizar cómo influye el trabajo que está realizando el centro penitenciario en la reinserción social y laboral, con el fin de realizar emprendimientos que posibiliten una mejor calidad de vida de las mujeres que recobran su libertad luego de cumplir su pena en prisión.

Por otra parte, con relación a la metodología de investigación, en primer lugar, se realizará el trabajo de campo mediante la aplicación de entrevistas a directivos del centro penitenciario, funcionarios que pertenecen al programa de pospenados y encuestas a 63 mujeres privadas de la libertad a partir de la cual se obtendrá información socio demográfica como es su edad, nivel de estudio, estado civil, sus metas y sueños entre otros. En segundo lugar, se hará la revisión documental en cuanto al tema objeto de estudio; posteriormente se efectuará el análisis, tabulación e interpretación de la información obtenida.

Finalmente, una vez realizado el análisis se establecerán las estrategias más oportunas para llevar a cabo los emprendimientos de las mujeres privadas de la libertad con el fin de promover mayor apoyo por parte entidades, como el centro penitenciario, en cuanto a generar nuevas oportunidades de trabajo para las mujeres privadas de la libertad y, a la vez despertar, el interés y apoyo de la academia, sectores empresariales y comerciales, entre otros.



ANTECEDENTES

Un primer trabajo corresponde a Álvarez Rojas, D & Micahán Ruiz, J (2018), se denomina *Trabajo penitenciario en Colombia y su impacto en la reinserción social y laboral*. Esta investigación se centró en analizar la influencia que tiene el trabajo penitenciario en la reinserción social y laboral de las personas que recobran su libertad.

El documento está compuesto por seis partes así: la primera de ellas corresponde al marco teórico en el cual se plantea la problemática relacionada con el aumento generalizado de los índices de criminalidad, la responsabilidad del Estado en la generación de políticas públicas punitivas, las consecuencias del crimen en la sociedad, la evolución de la pena y la función histórica del trabajo penitenciario como elemento determinante en la reinserción. En una segunda parte, se aborda la política criminal y penitenciaria en Colombia y su aporte al objetivo resocializador.

En la tercera parte se habla de los actores determinantes para la reinserción social y laboral; finalmente, en los capítulos 4 y 5 se hace referencia al tratamiento penitenciario y la transición entre la vida en prisión y el inicio de una nueva libertad. En la sexta parte se establece la metodología, señalando los resultados cualitativos y cuantitativos de la investigación y el alcance de sus objetivos.

El trabajo anteriormente mencionado se relaciona con la investigación en curso, ya que aborda información sobre la importancia que tiene el desarrollo de programas idóneos que permitan una orientación




y formación adecuada para las internas con el fin de obtener una reinserción adecuada en el mundo exterior.

Un segundo trabajo corresponde a Blanco, E (2015), se denomina *Diagnostico de la situación de las mujeres privadas de la libertad en Panamá*. Este informe constituye un relato elaborado con base en los testimonios de las mujeres privadas de libertad, así como de otros actores clave del gobierno, la sociedad civil y la administración de los Centros Femeninos. En él se recogen datos estadísticos, imágenes y testimonios relevantes que permiten conocer las condiciones en las que viven las mujeres privadas de libertad en los Centros Femeninos del país, analizando el cumplimiento de sus derechos desde una perspectiva que permite identificar desigualdades y discriminaciones por razón de género. Este estudio se realizó con 137 mujeres que participaron activamente en los grupos de discusión desarrollados en el marco de este estudio.

La estructura de este informe presenta dos momentos: un primer momento, en el que se dibuja el perfil socio-demográfico de la mujer privada de libertad en Panamá en base a datos estadísticos; y un segundo momento, en el que se abordan los principales temas sobre los que giran los problemas, necesidades y derechos de las mujeres en situación de privación de libertad.

El segundo trabajo mencionado anteriormente tiene relación con la investigación que se está llevando a cabo, ya que permite tomar como base los métodos utilizados para la recolección y análisis de la información y por ende analizar las condiciones en las que viven las mujeres privadas de la libertad, sus necesidades, sus sueños, con el propósito de generar emprendimientos que ayuden al alcance de sus metas.

Como tercer antecedente se encuentra el artículo sobre emprendimientos realizados por la actriz colombiana Bahamon, J (2019), quien se centra en brindar segundas oportunidades y desarrollar proyectos como: la creación de un restaurante interno abierto al público dentro de una cárcel en Cartagena y Casa Libertad que brinda Oportunidades laborales, asesorías y créditos para personas que estuvieron privadas de su libertad.



El cuarto artículo se denomina *Una perspectiva general sobre mujeres y prisiones en América latina y Colombia*, realizado por: Ariza, L e Iturralde, M (2015) Mediante este artículo buscan analizar la situación de la mujer privada de la libertad en el contexto latinoamericano, haciendo énfasis en el caso de Colombia y diagnostica cuales son las circunstancias de la exclusión económica y social.

Como último antecedente se encuentra el artículo denominado *Ejercicio de derechos e impulso a los emprendimientos de mujeres privadas de la libertad en el cantón Esmeraldas*, realizada por: Olmedo, N y Cevallos, E. (2017) quienes mediante esta tesis buscan identificar las iniciativas que se están utilizando para desarrollar las capacidades y potencialidades de las mujeres privadas de la libertad y mejorar las condiciones de vida de las mujeres privadas de la libertad en el centro de Rehabilitación Social.



DISEÑO METODOLÓGICO

Paradigma

Según los postulados teóricos de Briones² la investigación que se realiza con las mujeres INPEC de la ciudad de Pasto se enmarca en el paradigma positivista, ya que está orientada por la investigación cuantitativa hacia el conocimiento científico, por tanto, toda la información recolectada se considera una realidad objetiva, útil y precisa que permite conocer la información necesaria para identificar y analizar los problemas relacionados con el tema de estudio en el Centro Penitenciario.

Enfoque

La investigación es de carácter cuantitativo, debido a que es posible acceder a cifras numéricas que permitirán el manejo estadístico y su análisis de manera objetiva y, en la medida de lo posible, obtener conclusiones susceptibles de generalizarse en contextos similares.

Método

La investigación se aborda desde el método científico, también conocido como método empírico analítico, puesto que desde el inicio del proceso se aborda el objeto de investigación a través la información

² BRIONES, Guillermo. *La investigación social y educativa: modulo 1*. Bogotá: Tercer mundo editores, 1999. p. 35.



objetiva necesaria para identificar y analizar las variables, indicadores e índices de la problemática y, posteriormente, determinar las estrategias necesarias para fortalecer los emprendimientos con las mujeres sujeto de estudio (PPL).

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se tiene en cuenta en el desarrollo del estudio es de orden descriptivo-analítico, por cuanto se recopilan datos objetivos sobre el tema en diferentes fuentes, de tal forma que sea posible construir una idea clara y verificable del problema y, luego, construir una base analítica que facilite la formulación de estrategias de acuerdo a los resultados encontrados.

Población y muestra

Del total de la población sujeto de estudio, que son 70 mujeres, se plantearon algunos criterios, como personalidad y nivel de vulnerabilidad, sugeridos por el director del centro penitenciario, para la selección de la muestra y es así que solo se escogieron 63 mujeres privadas de la libertad para hacer parte del estudio.

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Fuentes Primarias

Se aplicarán encuestas a las 63 mujeres privadas de la libertad y entrevistas al director del centro penitenciario, el doctor Osmar Orlando Arcos Zambrano; a la doctora Lucy Maribel Bolaños, directora del programa pospenados y preliberados y a la dragoneante encargada del patio de mujeres.

Fuentes Secundarias

Para la investigación en mención se tomará información de fuentes secundarias como libros, revistas, ensayos, monografías, periódicos, trabajos de grado y artículos relacionados con el tema.



RESULTADOS

Al finalizar la investigación se pretende dar utilidad práctica a los resultados buscando los siguientes propósitos:

Obtener conocimiento sobre las necesidades que se deben priorizar con el fin de formular estrategias que permitan dinamizar el ingreso de las mujeres sujeto de estudio al mundo social y laboral.

Sensibilizar y propiciar una cultura de emprendimiento entre las mujeres privadas de la libertad; además, aprovechar e incentivar al máximo las actitudes, aptitudes y talentos que poseen las mujeres privadas de la libertad.

Generar las estrategias más adecuadas para la conformación de emprendimientos útiles que les permita solventar las necesidades personales y las de sus familias.

Determinar estrategias que faciliten la articulación entre la academia, el sector empresarial y el Estado para fortalecer los emprendimientos que formulan las mujeres privadas de la libertad.

Evaluar los cursos de capacitación respecto a su contribución con una formación rápida, ágil y oportuna, al igual que las herramientas y materiales necesarios que requieren las mujeres privadas de la libertad para obtener, con el apoyo de entidades gubernamentales y no gubernamentales, un trabajo digno y así evitar que las mujeres (PPL) vuelvan a



delinquir y, de esta manera vislumbrar el surgimiento de nuevas alternativas que aporten a la solución de la problemática laboral en nuestro país.

Impulsar las capacidades y habilidades de las mujeres privadas de la libertad con el fin de brindar oportunidades laborales que contribuyan a mejorar sus condiciones de vida una vez obtengan su libertad.



REFERENCIAS

- Ariza L, Iturralde M. (2015) Una perspectiva general sobre mujeres y prisiones en América latina y Colombia. Revista de derecho público. Recuperado de: https://derechopublico.uniandes.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=559%3Auna-perspectiva-general-sobre-mujeres-y-prisiones-en-america-latina-y-colombia&catid=42%3A35&Itemid=132&lang=es
- Blanco E, (2015). Diagnóstico de la situación de las mujeres privadas de la libertad en Panamá desde un enfoque de género y derechos. Recuperado de: https://www.unodc.org/documents/ropan/Diagnostico_MPL_final.pdf
- Olmedo N. y Gorozabe E. (2017). Ejercicio de derechos e impulso a los emprendimientos de mujeres privadas de la libertad en el cantón esmeraldas. Revista contribuciones a las ciencias sociales. Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2017/01/canton.html>
- Ortega D. (2019). Johana Bahamón: “Queremos dar en las cárceles educación de calidad, no de caridad”. El espectador. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/cromos/vida-social/johana-bahamon-queremos-dar-en-las-carceles-educacion-de-calidad-no-de-caridad-articulo-879144>
- Rojas D, Ruiz J. (2018). El trabajo penitenciario en Colombia y su impacto en la reinserción social y laboral. Universidad de la Salle. Recuperado de: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1129&context=maest_gestion_desarrollo

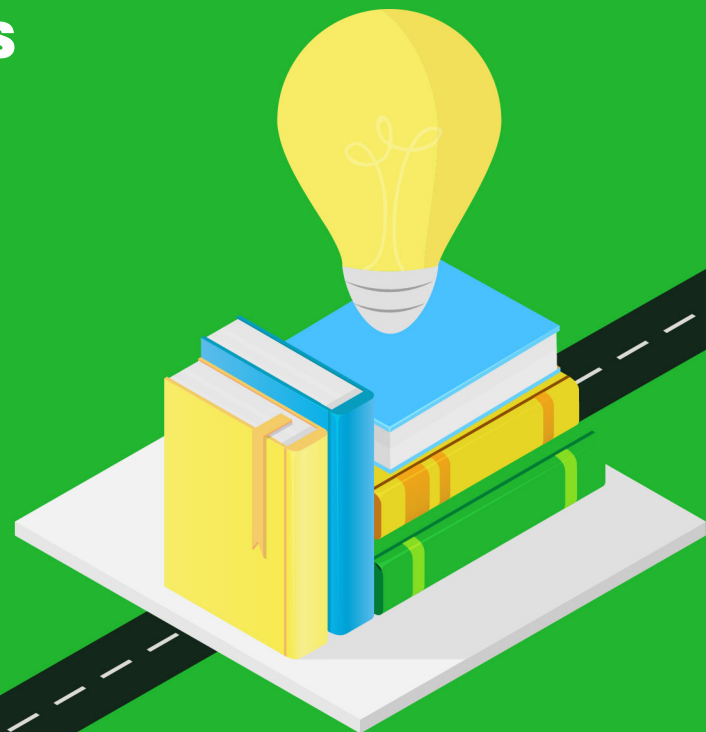
ALTERNATIVAS DE EMPRENDIMIENTO EN TORNO A LA PROBLEMÁTICA DE SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS ILICITOS EN LA COMUNIDAD DE RICAURTE (NARIÑO).

Oscar Javier Delgado Ordoñez¹

María Fernanda Dorado Pantoja²

¹ Estudiante Administración de empresas, semillerista grupo gestión y competitividad, Universidad CESMAG, Pasto. Colombia, correo: oscar.javier.delgado.o@gmail.com

² Estudiante Administración de empresas, semillerista grupo gestión y competitividad, Universidad CESMAG, Pasto. Colombia, correo: maria.fernanda.pantoja20@gmail.com





RESUMEN

La problemática en torno a la sustitución de cultivos ilícitos se remonta a 1961, pero hasta la actualidad no se ha podido erradicar debido a distintos factores sociales, económicos y políticos, en este sentido la investigación tiene como objetivo establecer si en el municipio de Ricaurte se han podido implementar alternativas de emprendimiento que permitan la erradicación de cultivos ilícitos voluntariamente mediante desarrollos alternativos que dinamicen la economía de la región. Para ello se hará un acercamiento con los campesinos cultivadores con el fin de recopilar información a través de entrevistas y encuestas. La investigación se basa en un paradigma positivista, con un enfoque mixto y un método empírico-analítico que permita identificar la percepción de los campesinos cultivadores frente a la creación de nuevos emprendimientos que les permita reintegrarse a una vida lícita. Con lo anterior se busca determinar si el gobierno ha logrado respaldar la sustitución de cultivos ilícitos en el municipio de Ricaurte (Nariño) por medio de emprendimientos, tal como lo establecen los planes de desarrollo y el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de uso Ilícito (PNIS) o si, por el contrario, identificar las razones por las cuales por qué después de varios gobiernos dicha sustitución aún no ha sido posible.

Palabras clave: Alternativa, emprendimiento, ilícito, sustitución.




INTRODUCCIÓN

Esta investigación se basa en analizar las alternativas de emprendimiento que han surgido en torno a los programas de sustitución de cultivos ilícitos en Ricaurte (Nariño), en donde se busca tener en cuenta la percepción de los habitantes de la zona respecto a los programas que ha formulado el gobierno en cuanto a las economías solidarias y cómo ha sido el respaldo del mismo para formular alternativas de emprendimiento que les permita hacer su reinserción a la vida lícita.

Cabe resaltar que la problemática de cultivos ilícitos se remonta a 1961, cuando se inició la discusión sobre la lucha contra los cultivos de uso ilícito en la Convención de las Naciones Unidas contra las Drogas, en la cual se plantea la erradicación de arbustos de coca y amapola y se establecía un periodo de 25 años para eliminar todos los cultivos de uso ilícito.

Actualmente la problemática de producción de drogas se afronta mediante el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de uso Ilícito (PNIS), creado a partir del Acuerdo de Paz entre el Gobierno colombiano y la guerrilla de las FARC suscrito en el año 2016, por medio del cual se celebran los acuerdos voluntarios con los campesinos cultivadores y recolectores para la sustitución, la no resiembra, ni participación de alguna actividad relacionada al narcotráfico. Al respecto, uno de los focos más importantes en el desarrollo del conflicto armado y los cultivos de uso ilícito en el país es el departamento de Nariño, pues el abandono del gobierno y la pobreza en la que se encontraba la región impulsó a




que los grupos armados y hasta los mismos campesinos convirtieran el pie de monte costero en uno de los mayores productores de coca; así esta decisión se vio influenciada en gran parte por la rentabilidad del negocio cocalero y también porque los suelos del municipio de Ricaurte no son muy fértiles para la siembra de cultivos lícitos debido a su alta acidez.

Por otra parte, la erradicación voluntaria y forzosa en el municipio de Ricaurte ha causado varias discrepancias al utilizar la fumigación con sustancias químicas, esto debido a que se ha comprobado que afecta la salud y los cultivos de pan coger cultivados en la zona; al respecto, los campesinos no confían en los programas del gobierno para la erradicación voluntaria pues todas las promesas se han incumplido y no se ha brindado un respaldo efectivo para que la comunidad sienta seguridad al erradicar los cultivos ilícitos.

Con respecto a todo lo mencionado anteriormente con esta investigación se pretende determinar las alternativas de emprendimiento que surgieron en torno a la sustitución de cultivos ilícitos, pese a todos los inconvenientes mencionados anteriormente, mirándolo desde una perspectiva social y empresarial; teniendo en cuenta el punto de vista de los habitantes del municipio de Ricaurte (Nariño) y, más específicamente, de los campesinos cultivadores de plantas ilícitas.

Al respecto, con el fin de conocer la percepción de los campesinos respecto al tema se diseñó una entrevista y una encuesta de tal forma que los datos recolectados permitan alcanzar el objetivo general y los específicos planteados en la presente investigación, haciendo al final la triangulación de datos y fundamentos teóricos para obtener más conocimiento sobre el tema.

De igual manera en esta investigación se tienen como referentes diferentes trabajos de grado desarrollados anteriormente, es así que se puede tener una visión amplia y objetiva de la problemática de la sustitución de cultivos ilícitos a nivel global, es por ello, que se ha tomado en cuenta la tesis titulada “La economía solidaria en la sustitución de cultivos ilícitos: lecciones de experiencias de Perú y Colombia”, desarrollada en la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, en el programa de Relaciones Internacionales de la Pontificia Universidad Javeriana, cuya



autora es Natalia Ulloa Pérez, tesis realizada en 2019, donde se exponen las experiencias sobre economías solidarias que surgieron tras la sustitución de cultivos ilícitos en Perú como modelo para Colombia.

Por otra parte, se consultó el trabajo de grado “Análisis de percepción de la comunidad sobre el programa de sustitución de cultivos ilícitos (Yacopí – Colombia)”, elaborado para obtener el título de la Especialización en gerencia de recursos naturales, de la universidad Distrital Francisco José de Caldas en el año 2017, cuyos autores son: Jessica Jhilet Vanegas Pazzo y Andrea Carolina Cordero Solanilla, quienes exponen las diferentes opciones que tuvieron los yacopicences para erradicar completamente las plantas psicotrópicas del municipio.

Los anteriores trabajos de grado se tomaron como modelos para analizar la viabilidad de la investigación, pues se puede observar que la erradicación voluntaria puede ser posible si el gobierno brinda el respaldo y las garantías necesarias a los campesinos cultivadores y que puedan reintegrarse a una vida legal, lejos de la violencia y los conflictos que traen los cultivos ilícitos.



DISEÑO METODOLÓGICO

Esta investigación se basa en un paradigma positivista, a través del cual se desea analizar las incidencias sociales y ambientales causadas por los programas de desarrollo alternativo para la sustitución de cultivos ilícitos, para lo cual se tendrá en cuenta la información que se obtenga de la población de Ricaurte, más concretamente de los campesinos cultivadores de ilícitos; en este sentido se enfatiza que el paradigma positivista es “el estado de las ciencias que consideran que basta la aplicación del método científico para asegurar un buen término, avance y progreso creciente y pleno de sus indagaciones, búsquedas, resultados y realizaciones” (INCHE, 2003).

En cuanto al tipo de investigación ésta es descriptiva y analítica, teniendo en cuenta que su objetivo “consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables” (DEOBOLD, 2006); es así que con la información que se obtenga de las diferentes entrevistas, encuestas y/o encuentros con los campesinos cultivadores de ilícitos en el municipio de Ricaurte se procesarán datos que, posteriormente, serán el insumo para describir detalladamente la problemática y proceder a su análisis y formulación de propuestas.

Cabe resaltar que para el desarrollo de la investigación se empleará el método empírico-analítico, con el cual se busca analizar la experiencia



que han tenido los campesinos en torno a la sustitución de cultivos ilícitos, ya que este método es “un modelo del método científico que se basa en la experimentación y la lógica empírica” (INCHE, 2003).

Finalmente, la población sujeto de este proyecto se definió cuidadosamente de tal manera que la selección respondiera a lo requerido, siendo los campesinos cultivadores de plantas ilícitas en el municipio de Ricaurte. La recolección de información se basará en un muestreo por conveniencia, ya que se entrevistará a grupos focales de campesinos pertenecientes a la comunidad que cultiva plantas ilícitas en el municipio de Ricaurte, se toma esta alternativa ya que no es fácil contactar a todos los campesinos cultivadores, es por ello que se eligen unos líderes para la recolección de información por su proximidad y disponibilidad para formar parte de la muestra.



RESULTADOS ESPERADOS

Esta investigación busca determinar si en el municipio de Ricaurte (Nariño) se ha logrado establecer alternativas de emprendimientos que permitan dinamizar la economía local o si por el contrario el gobierno no ha brindado el apoyo suficiente para cumplir con los planes instaurados en el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de uso ilícito (PNIS) como en los Planes de Desarrollo Municipal, Departamental y Nacional.



REFERENCIAS

DEOBOLD, B. (2006, 13 septiembre). LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA. Noemágico. <https://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>

INCHE, J. (2003, 1 agosto). Paradigma cuantitativo: un enfoque empírico y analítico. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606104.pdf>.

ECOMUSEO DE LA MEMORIA INDÍGENA MAIKUCHIGA EN LA REGIÓN AMAZÓNICA, MUNICIPIO DE LETICIA – COMUNIDAD INDÍGENA MOCAGUA

Jhoan Sebastián Lopez Coral¹



¹ Estudiante Programa de Arquitectura de la Universidad Cesmag.
Correo electrónico: jhstian@hotmail.com



RESUMEN

La investigación consiste en utilizar el recurso de la arquitectura orientada hacia el patrimonio como elemento principal para el diseño de un Ecomuseo enfocado a la comunidad indígena Mocagua, localizada en la región Amazónica Colombiana, la cual poseen una gran carga patrimonial que preservar y proteger dentro de los cuales se destacan su cultura, conjuntos y sitios, costumbres y elementos que forman parte de su paisaje, siendo así un trabajo de innovación ya que se logra potencializar el patrimonio cultural y natural promoviendo el desarrollo ecoturístico de la comunidad y el desarrollo sostenible.

El Ecomuseo trabaja con tres conceptos que son: la economía, lo social y ambiental para alcanzar la sostenibilidad. El objetivo principal de la investigación es realizar el diseño arquitectónico para el Ecomuseo de la memoria indígena Maikuchiga, que incorpore el patrimonio natural y cultural de la comunidad Mocagua. La metodología de la investigación se basa en el método etnográfico para estudiar, analizar e interpretar la forma de vida de la comunidad y, a su vez, realizar el acercamiento incluyendo el diseño participativo con el objetivo de determinar la función de la propuesta arquitectónica incluyendo su simbología cultural.

Palabras clave: Ecomuseo, patrimonio, arquitectura, Mocagua, Amazonia.



INTRODUCCIÓN

Más allá del objetivo principal del diseño del Ecomuseo para la comunidad Mocagua, en la región amazónica, la finalidad de la investigación es utilizar el recurso de la Arquitectura como herramienta para llevar a cabo un proceso de innovación potencializando el patrimonio cultural y natural de una comunidad indígena denominada Mocagua localizada En la Región Amazónica.

La metodología se apoya en el método etnográfico que busca estudiar, analizar e interpretar la forma de vida de la comunidad para determinar la función de la propuesta arquitectónica, las necesidades espaciales y la forma mediante la reinterpretación simbólica; en este aspecto se aplica el paradigma interpretativo buscando comprender las principales características del lugar. Adicionalmente, en cuanto a innovación para el diseño, se profundiza siguiendo la teoría de la arquitectura biomimética que se expone en el referente teórico. De igual manera se estudia un sistema alternativo de construcción, basado en el uso del bambú respetando la imagen y el carácter del Ecomuseo.

En la comunidad indígena Mocagua ubicada en la región Amazónica Colombiana colindando con el municipio de Leticia donde no existe un equipamiento que potencialice el patrimonio natural y cultural de la región Amazónica Colombiana, tampoco existe un estudio que posibilite adelantar una propuesta arquitectónica que permita revalorar estos entornos naturales y culturales por esta razón es necesario potenciarlos y resaltar el valor paisajístico - cultural, ya que en la actualidad está desapareciendo, es así que si no se hace la investigación el patrimonio podrá desaparecer afectando el desarrollo ecoturístico y de la comunidad sujeto de estudio.



MARCO TEÓRICO

Para este trabajo se comprenden dos visiones teóricas donde se definen los siguientes criterios. La primera se centra en estudiar la comunidad mediante conceptos como la interculturalidad y el desarrollo endógeno enfocados a la comunidad Mocagua, incluyendo la normatividad que rige la Amazonia Colombiana y que determina criterios al momento de ocupar áreas de desarrollo como lo define la ley 1454 de 2011. El segundo de enfoca en el diseño de la propuesta urbana y el Ecomuseo profundizando en dos teorías, la primera del autor CHRISTIAN NORBERG SCHULZ, quien en su libro *Existencia, Espacio y Arquitectura* profundiza la teoría de la arquitectura biomimética y la segunda toma como referente las construcciones en bambú, el cual se presenta en el libro *Construyendo con bambú Ibuku* del autor Elora Hardy.

Comunidad Mocagua

Mocagua se encuentra en el departamento del Amazonas Colombiano dentro del parque nacional natural Amacayacu. Limita con el municipio de Leticia; actualmente está conformada por 15 resguardos indígenas provenientes de la etnia tikuna y lidera iniciativas de conservación y recuperación de fauna nativa. Los primeros indígenas fundaron la comunidad en 1917 y desde entonces se siguen manteniendo las costumbres y tradiciones originarias destacando su valor cultural y natural. Desde el año 2017 buscan transformarse en un destino turístico y generando proyectos de manejo sostenible de los recursos del bosque y del río contribuyendo de manera significativa al bienestar económico de la



comunidad, al fortalecimiento de la identidad étnica y a la conservación del entorno natural.

Interculturalidad


La interculturalidad va más allá del concepto, es una forma de vida, un proceso con un enfoque transformador que parte del autoconocimiento y el reconocimiento de la diversidad, generando condiciones de diálogo y relaciones interculturales en igualdad de condiciones de dignidad para lograr formas de vida complementarias hacia la sostenibilidad.

Desarrollo endógeno

La comunidad Mocagua cuenta con una gran cantidad de recursos naturales con los que pueden mejorar su nivel de vida y potenciar sus recursos ambientales–paisajísticos, sin embargo, es necesario detectar los problemas y hacer explícitos los intereses de los diferentes grupos, definir acuerdos, planear y ejecutar los proyectos comunitarios basados, por ejemplo, en turismo ecológico. Para el diseño de estos proyectos se deben identificar sus fortalezas, debilidades y oportunidades con el fin de detectar potencialidades y promover el desarrollo comunitario sostenible de la región generando un impacto social comunitario.

LEY 1454 de 2011. “El fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia”.

Ecomuseo. El diseño de un Ecomuseo plantea criterios específicos, por ejemplo, comprender que éste nace entorno a la revalorización cultural y natural, por lo tanto se enfoca a la conservación, comunicación y mantenimiento del entorno natural y cultural. Esta clase de museo mezcla la historia, la ecología y recrea un momento determinando de la historia de una región por su valor ecológico – ambiental o paisajístico, mostrando su patrimonio cultural, su memoria histórica y la participación activa de su población. Según el ICOM “un Ecomuseo va dirigido a la conservación, mantenimiento y revalorización del patrimonio natural



y cultural del mundo. Presente, pasado y futuro. Tangible e intangible”. El concepto de Ecomuseo nace en Francia entre 1971 y 1980 respondiendo a las problemáticas que giran en torno a la revalorización cultural y natural del patrimonio natural enfocado a un territorio en particular ya que este trasciende los aspectos físicos y culturales y se concibe como campo de estudio de la comunidad para la comunidad.

Existencia, espacio y arquitectura

Christian Norberg Schulz, en su libro *Existencia, Espacio y Arquitectura*, aborda el tema del espacio, como «dimensión de existencia humana», integra al espacio como el valor sensorial psicológico y cultural de la arquitectura y el paisaje para, sobre esta base, desarrollar el concepto de espacio arquitectónico como «una concreción de esquemas o imágenes ambientales»; la investigación aborda los temas de la conceptualización del espacio y de espacio existencial dentro de la teoría de la arquitectura; posteriormente se profundiza el concepto de espacio dentro de la teoría arquitectónica y la relación entre espacio arquitectónico y existencial, para llegar al tema esencial del trabajo, que es el concepto de espacio existencial a través de la descripción de sus elementos, saberes, cultura e interacciones.

Arquitectura biomimética

Esta clase de arquitectura busca dar soluciones a la sostenibilidad y va más allá del uso de la naturaleza como inspiración para los componentes estéticos de la forma construida, sino que busca utilizar la naturaleza para resolver problemas del funcionamiento del edificio. Biomimetismo significa imitar la vida y se origina de las palabras griegas bios (vida) y mimesis (imitar). El movimiento es una ramificación de la nueva ciencia definida y popularizada por Janine Benyus en su libro escrito en 1997 titulado *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*, en el cual se expone un estudio sobre la naturaleza y luego imita o toma inspiración de sus diseños y procesos para resolver problemas humanos. En lugar de pensar en el edificio como una máquina para vivir, la biomimética le pide a los arquitectos que piensen en un edificio como un ser vivo para un ser vivo. La arquitectura biomimética mira a la naturaleza como un modelo para imitar o inspirarse en los diseños y procesos naturales y lo aplica a lo artificial.



Construyendo con BAMBÚ

El libro *Ibuku* de Elora Hardy se destaca por presentar el trabajo en bambú y el desarrollo potencial de este vegetal como material de construcción. Se ha demostrado que tiene una resistencia a compresión comparable a la del hormigón, firmeza a tracción similar a la del acero y es un material sostenible que proporciona una estética de valor indudable creando nuevas formas en la arquitectura inspiradas en la propia naturaleza. Mediante este material se desarrollan construcciones totalmente artesanales que permiten la creación de diversas tipologías edificatorias convirtiendo el bambú en el material integrador de todo un edificio, no solo configurando su estructura y su envolvente, sino materializando también el mobiliario y acabados interiores.



METODOLOGÍA

La investigación que se adelanta aplica un método enfocado en la etnografía, ya que permite estudiar, analizar e interpretar la forma de vida de la comunidad y, a su vez, realizar un acercamiento incluyendo el diseño participativo con el objetivo de determinar la función de la propuesta arquitectónica y las necesidades espaciales que hicieran parte de su simbología cultural. En concordancia con el método se aplica el enfoque Cualitativo – interpretativo, ya que este busca comprender las relaciones internas y profundas de la comunidad para desarrollar una propuesta arquitectónica de acuerdo al contexto de los habitantes, lo que significa abordar el objeto de estudio desde el paradigma interpretativo. Por otro lado se definieron las técnicas e instrumentos de recolección de información y el procesamiento de la misma puntualizando lo siguiente:

Técnicas

Entrevistas, recopilación de documental, cartografía social, observación no participante aplicadas a la comunidad indígena Mocagua.

Instrumentos

Guía de entrevista, ficha bibliográfica, mapas parlantes, diario de campo.

Población

Comunidad indígena Mocagua ubicada en el Departamento de Amazonas – Municipio de Leticia.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El equipamiento denominado Ecomuseo de la memoria indígena Mai-kuchiga permitirá la revalorización y difusión del patrimonio natural y patrimonio cultural los cuales son aspectos fundamentales para el desarrollo del equipamiento obteniendo un resultado positivo en el ámbito del enriquecimiento cultural y natural para la comunidad.

El equipamiento responde a la problemática generada en la comunidad indígena Mocagua y a los objetivos identificados en el transcurso de la investigación; con los cuales se consolidará una propuesta arquitectónica desde el concepto y funcionamiento de (Ecomuseo), definiendo su imagen y carácter mediante la reinterpretación de simbología cultural; de igual forma se consolidará una propuesta urbana que integra el equipamiento con el entorno paisajístico - cultural mediante los conceptos estudiados previamente y que permiten un desarrollo arquitectónico - urbano que se acople a dicho espacio, potenciando el patrimonio natural y el cultural; conservando sus asentamientos, su entorno natural y tradiciones culturales generando como resultado un impacto positivo dentro del concepto de patrimonio y promoviendo el desarrollo sostenible de la región respondiendo así al ordenamiento ambiental territorial, como lo describe la ley 1454.



CONCLUSIONES

- Se logró identificar la localidad para la ubicación del proyecto arquitectónico.
- Se logró establecer la comunidad hacia cual va dirigido el proyecto.
- Se determinaron los aspectos que conforman el patrimonio cultural y natural de la comunidad Mocagua.
- En cuanto a la aplicación del concepto ECOMUSEO se identificó una población que cuenta con unos aspectos muy ricos en patrimonio natural y cultural que serán realmente potencializados.



REFERENCIAS

- AMAZONAS, UN PATRIMONIO COMPARTIDO, [sitio web], WWF-COLOMBIA;[- consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <https://www.wwf.org.co/?uNewsID=310350>
- AMAZONIA, ARTE Y DISEÑO, [sitio web], Caracas; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/913>
- ARQUITECTURA BIOMIMETICA, Architectural styles, [en línea], arquitectura biología ingeniería. [consultado el día 15 de mayo de 2020], disponible en: <https://www.hisour.com/es/biomimetic-architecture-28827>
16. Schulz Norberg Christian. (1980). Existencia, espacio y arquitectura. Milanesado, Barcelona, España: Editorial blume
- CONSTRUYENDO CON BAMBÚ. Ibuku. Elora Hardy, [en línea], arquitectura y empresa, [consultado el día 15 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/construyendo-con-bambu-ibuku-elra-hardy>
- DIVERSIDAD DEL SUR DE LA AMAZONIA COLOMBIANA, [sitio web], Instituto Humboldt; [consultado el día 23 de abrilde2020], disponible en: http://www.corpoamazonia.gov.co/files/Planes/biodiversidad/diagnostico/AMAZONIA_C3.pdf
- INSTITUTO SINCHI, TIPOLOGIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, [sitio web], Leticia; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <https://www.sinchi.org.co/sistema-de-asentamientos>

MAYRAND PIERRE, OSCAR NAVAJAS CORRAL, Manual del proceder del Ecomuseo [en línea], 1 ed. Proyecto editorial ARSDIDAS, colección y cuadernos, 2009, 43 p. [consultado el 2 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/14425180/Pr%C3%B3logo_Manual_del_Proceder_del_Ecomuseo?email_work_card=title

NAVAJAS CORRAL OSCAR, Características de los Eco museos, [en línea], documento. [consultado el 2 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/12112771/Caracter%C3%ADsticas_de_los_Ecomuseos?email_work_card=view-paper.

NAVAJAS CORRAL OSCAR, Ecomuseos y Ecomuseología en España, [en línea], revista de museología, ejemplar dedicado a sociomuseología. [consultado el 2 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.academia.edu/12112566/Ecomuseos_y_Ecomuseolog%C3%ADa_en_Espa%C3%B1a?email_work_card=title

SIATAC, AREAS PROTEJIDAS, [sitio web], Bogotá D.C; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <http://siatac.co/web/guest/productos/ordenamiento-territorial>

SIATAC, [sitio web], Bogotá D.C; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <http://siatac.co/web/guest/mapa>

SIATAC, INFORMACION DE REFERENCIA, [sitio web], Bogotá D.C; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <http://siatac.co/web/guest/region/referencia>

SIATAC, ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL, [sitio web], Bogotá D.C; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <http://siatac.co/web/guest/productos/ordenamiento-territorial>

SIATAC, MAPAS, [sitio web], Bogotá D.C; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <http://siatac.co/web/guest/region/mapas>

SINIC, SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION CULTURAL, [sitio web], Bogotá D.C; [consultado el día 23 de abril de 2020], disponible en: <http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/ColCulturalBusca.aspx?AREID=3&SECID=8&IdDep=91&COLTEM=211>.

FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS CONTABLES Y FINANCIEROS PROGRAMA SUR SOSTENIBLE, DE PNUD

Brigitte Alexandra López Meléndez

Ingrid Dayana Ramírez Mera¹



¹ Décimo semestre y egresada, Programa Contaduría Pública.



RESUMEN

El Programa Sur Sostenible nace de la alianza entre el programa de Pequeñas Donaciones GEF - Programa de las Naciones Unidas y el Desarrollo - PNUD y Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Gobernación de Nariño, con el apoyo del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, y su objetivo es contribuir a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad; así como la protección, restauración y manejo del recurso hídrico del departamento de Nariño de la mano de 58 proyectos de gestión ambiental presentados por organizaciones sociales de base comunitaria, entre las cuales se cuenta con dos organizaciones campesinas y siete indígenas de las comunidades Awá y Pastos; así como dos organizaciones de mujeres del municipio de Cumbal.

Para lograr la ejecución de los proyectos los grupos reciben donaciones que oscilan entre 15 y 57 millones de pesos, sin embargo, en estas existen debilidades en cuanto a los procesos financieros y contables, por lo que fue necesario formular una propuesta para el fortalecimiento de estos métodos, el cual fue diseñado con base en un diagnóstico participativo buscando presentar un plan de implementación a futuro.

Palabras clave: Diagnóstico contable y financiero, ciclo, plan de acción.




INTRODUCCIÓN

Con la presente investigación se formuló una propuesta para el fortalecimiento de los procesos contables y financieros de las 11 organizaciones de base comunitaria del Municipio de Cumbal, las cuales pertenecen al programa Sur Sostenible de PNUD, para lo cual fue necesario identificar la situación que presentan los procesos contables y financieros tanto en el departamento de Nariño como en el Municipio de Cumbal, así como en la normatividad vigente que rige una estructura organizacional como las que son sujeto de estudio abarcando también su respectiva actividad económica.

La investigación se soporta en un marco teórico y conceptual en donde fue necesario investigar sobre los conceptos que contribuyen a la elaboración de la propuesta de los modelos contables y financieros.

Por otra parte, se definió la metodología de investigación a partir del enfoque cuantitativo con un paradigma positivista de tipo descriptivo, basado en la Investigación Acción Participativa, que parte de un diagnóstico participativo, para lo cual se concretaron las técnicas de recolección de información aplicadas a las organizaciones, lo cual permitió la consolidación de información suministrada donde se pudo evidenciar la ausencia de una estructura contable y financiera que permita determinar el uso y el desempeño de los recursos de inversión durante la ejecución de sus proyectos.



Con el diagnóstico realizado se elaboró una propuesta contable y financiera ajustada a la estructura y necesidades de las organizaciones de base comunitaria para el desarrollo de un plan de acción y la implementación de los modelos contables y financieros encaminados al crecimiento y mejoramiento del manejo de los recursos de inversión, esperando que esta investigación sea de suma utilidad para el programa Sur Sostenible y los representantes de PNUD.



METODOLOGÍA

Para la presente investigación, que tiene un enfoque cuantitativo, el paradigma que orienta la investigación es el positivismo, el cual puede obtenerse a través de la observación y la experiencia, por tanto en el desarrollo investigativo se trabajó directamente con las organizaciones objeto de estudio para el conocimiento real de su situación contable y financiera.

La aplicación del enfoque cuantitativo orientó la recolección de datos permitiendo conocer la realidad contable y financiera de las 11 organizaciones de base comunitaria del Municipio de Cumbal; la cual aporta al análisis cuantitativo con el fin de obtener conclusiones que permitan la elaboración de una propuesta de modelo contable y financiero para ser estandarizado en el programa Sur Sostenible de PNUD.

Para esta investigación es muy importante el estudio descriptivo teniendo en cuenta que su objetivo es medir una serie de características ligadas a describir situaciones y eventos manifestados en un fenómeno, como lo es el análisis de la situación contable y financiera de las 11 organizaciones de base comunitaria del Municipio de Cumbal.

De esta forma, las organizaciones de base comunitaria del Municipio de Cumbal, pertenecientes al programa Sur Sostenible de PNUD, participarán activamente en el desarrollo de la investigación permitiendo que los resultados se obtengan de manera colectiva, favoreciendo la sostenibilidad y empoderamiento de las comunidades.

Técnicas de recolección de información

Entrevista, encuesta, investigación documental, lista de chequeo.




RESULTADOS

Se identificó la oportunidad de realizar un trabajo coordinado y articulado con el fin de fortalecer los procesos contables y financieros en las 11 organizaciones de base comunitaria del municipio de Cumbal.

La zona se priorizó porque que cuenta con una gran diversidad étnica y cultural, en especial poblaciones indígenas, las cuales se caracterizan por su importante participación en la economía, política y como aliados en la conservación de la biodiversidad.

Con la investigación se pretende generar capacidades colectivas con las que las comunidades desarrollan fortalezas para planear, hacer seguimiento, evaluación y sistematización; anticiparse y adaptarse al cambio; gestionar y administrar recursos; concertar y negociar, por esta razón se optó por la realización de un diagnóstico participativo, con el cual se logró identificar los siguientes aspectos en los procesos contables y financieros de las organizaciones:

Los proyectos operan actividades económicas de forma empírica, demostrando la necesidad del manejo de estas de manera técnica; conservando su orden cronológico para que de tal manera sea posible su verificación. Así mismo, las organizaciones que no llevan clasificación de estos soportes, van a considerar de suma importancia el manejo de estos documentos para su sistema contable y financiero, con la intervención de este proyecto de investigación el cual brindará un apoyo para la respectiva presentación de informes sobre el desarrollo y distribución de las donaciones.



No manejan soportes contables lo cual es negativo para la empresa, ya que no les permite llevar una información contable organizada y soportada, para posteriormente tomar decisiones, realizar un control, evaluación y seguimiento de los movimientos, para la creación de un sistema contable.

Por otra parte, en las organizaciones no existe una planeación estratégica, lo anterior está relacionado con la debilidad existente en el registro y control de la información contable, por esto esta investigación favorecerá a las organizaciones con la propuesta para el mejoramiento de los procesos contables y financieros, que permitirá toma de decisiones respecto a las prioridades establecidas de acuerdo a la razón de ser de los proyectos del programa Sur Sostenible de PNUD.

Las organizaciones no han recibido capacitación contable o financiera, lo cual les ha dificultado el diseño de un sistema contable y financiero para los proyectos ejecutados con el programa Sur Sostenible de PNUD, razón por la cual es importante la intervención de esta investigación, debido a que la propuesta para el mejoramiento de los procesos contables y financieros, permitirá la organización contable y financiera de las organizaciones, por lo tanto, el sostenimiento y la toma de decisiones

No existe un registro ordenado de las operaciones, no hay aplicación de la normatividad vigente, no existe metodología de planeación para la distribución de los recursos de inversión recibidos por donación, no se definen técnicas para la elaboración y presentación de informes, no hay una estructura contable y financiera, por lo tanto, no existe información clara, confiable y oportuna para usuarios de la información interna y externa.

Las organizaciones no manejan registros como libros de contabilidad o formatos para el control de las actividades contables y financieras, por lo tanto, se dificulta el registro ordenado de las operaciones en determinado periodo de tiempo, lo que generará desconfianza en los interesados de la información.

Con esta investigación se pretende el manejo de libros contables que permitan la presentación de la información financiera de manera clara



y sistemática, identificando las pérdidas y ganancias, además de generar confianza en los usuarios de la información.

Estos resultados permitieron el diseño de un modelo contable y financiero para ser manejado en las organizaciones de acuerdo con su estructura, de acuerdo a la normatividad vigente y los estándares internacionales.

Finalmente, se establece un plan de acción para la implementación del modelo contable y financiero de forma participativa, tanto con los miembros de las organizaciones, así como también con representantes de PNUD que les permite mejorar su control interno y conocer la realidad financiera que se ajusta a la normatividad legal y la veracidad sobre la administración de sus recursos.




CONCLUSIONES

Gracias a la investigación se puede concluir que es posible formular un modelo contable y financiero para las comunidades indígenas y campesinas de manera objetiva y que responda a los requerimientos de las organizaciones, de las instituciones que financian los proyectos y de la normatividad vigente.

Con el diagnóstico contable y financiero realizado con las organizaciones del programa Sur Sostenible del Municipio de Cumbal, se pudo evidenciar que carecen de conocimientos necesarios tanto contables como financiero y no existe un registro ordenado de las operaciones; tampoco existe aplicación de la normatividad vigente ni hay metodología de planeación para la distribución de los recursos de inversión recibidos por donación; igualmente no se definen técnicas para la elaboración y presentación de informes, tampoco presentan una estructura contable y financiera, por lo tanto, no tienen información clara, confiable y oportuna para usuarios internos y externos.

Con base al diagnóstico participativo que se llevó a cabo en cada una de las organizaciones se realizó una propuesta de modelo contable que les permita administrar sus movimientos económicos con herramientas y práctica para el control de sus operaciones estableciendo una contabilidad formal, basado en la aplicación de la normatividad vigente que se pueda adaptar a la estructura de cada entidad y de acuerdo a los conocimientos que tienen sobre el tema.



Para la implementación de los modelos contable y financiero fue necesario la formulación de un plan de acción, en el que se evidencia la participación de las organizaciones del programa Sur Sostenible y los representantes de PNUD con el fin que los modelos sean conocidos e implementados de acuerdo a la estructura de cada organización con la debida capacitación.



REFERENCIAS

- AYALA CARDENAS, Sara Inés y FINO SERRANO, Guillermo. Contabilidad General. [En línea]. Bogotá, 2015. (Consultado: 9, marzo, 2019). Disponible en la dirección electrónica: https://urepublicana.edu.co/images/libros_pdf/978-958-5447-21-9.pdf
- COORPORACION RED DE AMERICA. Guía de diagnóstico participativos y desarrollo de base. [En línea] Bogotá D.C, Colombia, 2014. (Consultado: 16, marzo, 2019). Disponible en la dirección electrónica: http://municipal.cegesti.org/manuales/download_guia_diagnosticos_desarrollo_base/guia_diagnosticos_desarrollo_base.pdf.
- El diagnostico financiero. [En línea]. 2015. (Consultado: 17, marzo, 2019). Disponible en la dirección electrónica: <https://actualicese.com/2015/10/08/el-diagnostico-financiero/>
- HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. [En línea]. México D.F, 2014. (Consultado: 16, marzo, 2019). Disponible en la dirección electrónica: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion-compressed.pdf>
- RUIZ ROJAS, Ana Isabel. Diagnóstico de Situaciones y problemas locales. [En línea]. San José, Costa Rica, 2007. (Consultado: 16, marzo, 2019). Disponible en la dirección electrónica: <https://books.google.com.co/books?id=4M4GhelqQg8C&pg=PA3&dq=definicion+diagnostico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj2JPx-lbhAhXoxlkKHYHHBhwQ6AEIM-jAC#v=onepage&q&f=false>

ANÁLISIS DE LA CULTURA TRIBUTARIA DEL IMPUESTO DE RENTA EN MÉDICOS ESPECIALISTAS EN PASTO

María José Arévalo Gonzales¹

Ana María Cerón Rosales²



¹ Estudiante de noveno semestre del programa de Contaduría Pública de la universidad CESMAG. Correo: mariajosearevalo27@gmail.com

² Estudiante de noveno semestre del programa de Contaduría Pública de la universidad CESMAG. Correo: anitacr3098@gmail.com



RESUMEN

El artículo se deriva de la investigación en curso titulada *Análisis de la incidencia de la cultura tributaria del impuesto sobre la renta y complementarios de las personas naturales del sector de la salud (médicos especialistas) de la ciudad de Pasto*, el cual tiene como propósito analizar la incidencia de la cultura tributaria de las personas naturales del sector de la salud, en este caso médicos especialistas de la ciudad de Pasto, frente al cumplimiento del impuesto sobre la renta y complementarios. La investigación pretende aportar los conocimientos suficientes respecto a las responsabilidades tributarias, factores y conductas en cuanto a la tributación, la importancia del impuesto y el aporte que hace el grupo sujeto de estudio a la sociedad.

La investigación se orienta por el paradigma positivista, el enfoque cuantitativo, el método empírico-analítico y el tipo de investigación descriptivo analítico; en este sentido, se utilizará como instrumento de recolección de información una encuesta realizada a los médicos especialistas de la ciudad de Pasto, de tal forma que se pueda determinar el grado de conocimiento por parte del gremio especialista frente a la cultura tributaria y las obligaciones que deben cumplir, basándose específicamente al impuesto sobre la renta.

Por otra parte, como conclusión parcial, se identifica la necesidad de implementar un plan de mejoramiento realizando una cartilla en la cual se informen detalladamente todos los conceptos y lineamientos de la cultura tributaria en referencia al impuesto sobre la renta y complementarios.

Palabras clave: Cultura tributaria, evasión, personas naturales.



INTRODUCCIÓN

La tributación es el principal mecanismo de financiación para mantener las funciones del Estado en todos sus niveles; permitiendo, de esta manera, la sostenibilidad de los gastos de funcionamiento de la administración pública y cumplir con su obligación constitucional de velar por el bien común y proporcionar a la sociedad los servicios básicos que esta requiere y para conseguirlo necesita como fuente principal el recaudo de los impuestos pagados por los contribuyentes, por ende, el incumplimiento de la responsabilidad tributaria por parte de una persona pone de manifiesto su falta de compromiso.

De acuerdo a (Corredor, 2006), en su libro *Impuesto de renta en Colombia* menciona que el impuesto a la renta y complementarios es un impuesto de orden nacional, directo, de naturaleza personal y periódico.

El impuesto es de orden nacional y se aplica de la misma manera a todos los sujetos y es directo porque grava los rendimientos o las rentas siendo un tributo progresivo, puesto que este aumenta a medida que es más grande la base sobre la cual se grava el impuesto. La progresividad de este tributo se maneja bajo un concepto de equidad, ya que quienes posean mayor capital son los que deberán realizar una mayor contribución, mientras los que tienen menos aportan en menor proporción; lo cual se constituye con el fin de cumplir los principios de igualdad.

Las fuentes son, principalmente, las personas naturales pertenecientes al gremio de la salud. Como complemento informativo se hace uso de



la Ley de crecimiento económico y el Estatuto Tributario Nacional 2020, tomando como referencia los artículos relacionados al impuesto.

Como primera medida se analizan los estudios previos relacionados con el tema de estudio para obtener un punto de vista metodológico más completo y ejecutar la investigación de manera más confiable.


Los motivos que llevaron a la realización de la investigación consiste, principalmente, en obtener información de los conocimientos que tengan las personas naturales sujeto de estudio acerca del impuesto y observar la cultura tributaria por parte de los médicos; si acatan con responsabilidad el pago del tributo y si conocen los beneficios que aportan a la sociedad.

De igual manera, la investigación pretende identificar la carencia de compromiso frente a la cultura tributaria por la falta de información y responsabilidad tributaria, razón por la cual el país deja de percibir importantes recursos financieros que ayudarían a impulsar el desarrollo; pues la recaudación de dichos tributos son uno de los mayores ingresos con los que cuenta el Estado para impulsar el mejoramiento del sector público, social y económico.

En Colombia la entidad encargada de vigilar el proceso de recaudación y validar que el contribuyente informe de manera correcta los pagos que realiza por los diferentes tributos es la Dirección de Impuestos y Aduanas nacionales, DIAN.

Historia de la tributación en Colombia

Según (Lozano, 2008) en los primeros años de la República casi no se modificó la estructura fiscal de la Colonia, que consistía esencialmente en impuestos directos, tales como el tributo de indios, las medias anatas seculares o eclesiásticas y la bula de cruzadas e impuestos indirectos; como el diezmo aplicado a la agricultura, los quintos reales que recaía sobre la minería; la alcabala que se aplicaba a las transacciones de mercancías y el papel sellado; de igual manera los estancos y monopolios sobre tabaco, aguardiente y sal constituyeron importante fuente de recursos durante la colonia.



El congreso de Cúcuta de 1821 suprimió la alcabala, el impuesto a la sisa, el tributo indígena, el monopolio de aguardiente y el de naipes, entre otros. En cuanto a los gravámenes al comercio exterior mantuvo los que existían y redujo los vinculados con el comercio interior. En cuanto al diezmo se continuó aplicando, como también el monopolio al tabaco.


Actualmente en Colombia existe una variedad de impuestos directos e indirectos, de los cuales son contribuyentes y responsables la mayoría de personas naturales o empresas que están legalmente constituidas; entre algunos de los impuestos a cargo de la Nación se encuentran los siguientes: de renta y complementarios, al valor agregado, al consumo, a la gasolina y de timbre, entre otros. En la actualidad los principales impuestos responsables del incremento de recaudo en el país son el de renta y el IVA.

(Lozano, 2008) Mediante la expedición de la ley 30 el Congreso Constituyente de Cúcuta de 1821 estableció, por primera vez, el impuesto de renta con una tarifa del 10% anual sobre el ingreso producido por la tierra y el capital y en un 2 o 3% sobre ingresos personales; impuesto que fue sustentado por el primer Ministro de Hacienda del Libertador Simón Bolívar, el señor Castillo y Rada.

Los fundadores de la república se anticiparon a su época y el país no estaba preparado para implantar esa trascendental reforma, menos aún con las luchas políticas, la anarquía y el desgobierno que caracterizó buena parte del siglo XIX. Bajo la administración de Marco Fidel Suárez se estableció, mediante la ley 56 de 1918, de manera definitiva un impuesto de renta en Colombia. En ese entonces el impuesto de renta tenía tarifas muy bajas en comparación con las vigentes, además no existía un control completo y carecía de progresividad.

La ley 56 de 1918 dividió en tres clases las rentas para asignarles a cada una una tarifa diferencial. En efecto, se clasificaron las rentas según de donde provenían: del capital, del trabajo o industria del hombre; a las de trabajo se les asignó la tarifa del 1%, a las mixtas el 2% y a las de capital el 3%.

La Ley 81 de 1931 incrementó las tarifas del impuesto de renta, gravando la renta de las sociedades de personas en cabeza de sus socios y de las



sociedades limitadas en cabeza de éstas, iniciativa recomendada por la Misión Kemmerer. Entre 1918 y 2011 se adelantaron treinta y cinco reformas al impuesto sobre la renta en Colombia. La importancia de este impuesto en los recaudos tributarios alcanzó hasta el 50% en 1970. Para la primera década del siglo XXI su participación se ha estabilizado en cerca del 40%: (Junguito, 2012)

De aquí se origina lo que ahora se conoce como cédulas de renta, creadas con la ley 1819, cuando se encontraban cinco cédulas divididas así: de trabajo, de capital, no laborales, de pensiones y dividendos. Actualmente, con la ley de financiamiento, las cédulas de trabajo, capital y no laborales se unifican y las de pensiones y dividendos se mantienen.

Si bien el régimen tributario nacional ha sufrido múltiples reformas y modificaciones en los últimos años, que han aumentado notoriamente el recaudo medido en proporción a su participación respecto al PIB, el país no dispone de un mejor sistema que sea más justo, equitativo, progresivo y eficiente; por otra parte, los cambios frecuentes de la legislación han convertido el marco jurídico en una colcha de retazos que origina inseguridad jurídica. Se estima que la carga tributaria total en Colombia aumentó en más de un cincuenta por ciento en solo quince años, entre 1990 y 2005, pues se acrecentó alrededor del diez por ciento del PIB al 16% (Lozano, 2008).



METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación se utiliza el paradigma positivista que, de acuerdo al planteamiento de (Gómez, 2010), “También denominado paradigma cuantitativo, empírico-analítico y racionalista, está gobernado por leyes que permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos del mundo natural y pueden ser descubiertas y descritas por los investigadores con métodos adecuados”, puesto que se basa en la experiencia y estudios cuantificables, de tal manera que se pueda manifestar, pronosticar y controlar los hechos de la presente investigación, con el fin de encontrar las explicaciones generales por las que se rige el objeto de estudio.

En el mismo sentido, la investigación se basa en un modelo cuantitativo y al respecto Gómez (2010) afirma que “La investigación cuantitativa es una metodología de investigación que busca cuantificar los datos/información y, por lo regular, aplica una forma de análisis estadísticos” debido a que se realizará la investigación a partir de análisis cuantificables aplicando recursos de estudios estadísticos y, con ello, realizar a un grupo poblacional un análisis objetivo, empleando elementos de medición mediante encuestas.

De acuerdo a lo anterior la investigación aplica un enfoque empírico - analítico porque inicia de una experiencia real de las percepciones, prácticas, valores y expectativas de los médicos especialistas y del análisis de esta experiencia se busca explicar las relaciones causales que permiten determinar los factores que conllevan a que no haya una verdadera cultura tributaria.

El trabajo se desarrolla en el marco de investigación descriptiva explicativa, pues busca identificar y detallar las características y comportamiento del sujeto de estudio, teniendo en cuenta distintas variables y, con base en los resultados, identificar las causas y buscar las posibles medidas de solución a esta problemática.


Por otra parte, la población sujeto de estudio lo constituyen los médicos especialistas de la ciudad de Pasto; referenciados en la base de datos suministrados por el Instituto Departamental de Salud de Nariño donde aparecen 510 registros de médicos especialistas en Nariño, de los cuales 191 corresponden a los médicos especialistas que están activos en la ciudad de Pasto; al respecto es preciso enfatizar que algunos ya no se encuentran en el municipio debido a que sus contratos acabaron o residen en otros municipios, otros han fallecido y otros se han pensionado.

Tabla 1

Personal de Salud - Especialistas registrados en bases de datos del Instituto Departamental de Salud

Código	Grado	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Nariño	Pasto
									Total General	Total Pasto
001	Posgrado Médicos Especialistas	117	713	1744	1738	1900	1872	510	8594	191
002	Pregrado (Medicina)	956	577	65	46	63	49	7	1763	814
003	Técnico	1362	828	228	210	156	181	32	2997	787
004	Auxiliar	182	354	421	438	329	272	133	2129	108
005	Especial (Expendedor de Medicamentos)	11	46	29	4	8	10	3	111	14
006	Tecnología	268	151	1			1		421	204
007	Ayudante		1		1				2	0
		2896	2670	2488	2437	2456	2385	685	16017	2118

Fuente: Instituto Departamental de Salud de Nariño.



Para obtener una muestra de esta población se aplicó la fórmula estadística y se determinó el tamaño de la muestra, teniendo en cuenta factores como: tamaño de la población, margen de error y nivel de confianza. De lo anterior se concluye que se aplicarán 74 encuestas a médicos especializados registrados en la base de datos del Instituto Departamental de Salud de Nariño.

Sobre la recolección de la información se determinó aplicar encuestas a los médicos especialistas de la ciudad de Pasto con el fin de identificar el grado de conocimiento en cuanto a conceptos tributarios, cultura tributaria y el comportamiento respecto al cumplimiento de sus obligaciones como contribuyente del impuesto sobre la renta y complementarios.



RESULTADOS

Con el conocimiento de los diferentes puntos de vista de los médicos especialista se pretende orientar a los contribuyentes hacia el acatamiento voluntario a aquellos que no facturan, o de los que no declaran correctamente, al mismo tiempo evitar la evasión del impuesto.

Al realizar un estudio previo se evidenció que un 57% de los encuestados desconocen el concepto de cultura tributaria, 45% no conocen la normatividad y la aplicación del impuesto de renta y el 73% conocen la entidad encargada de administrar los impuestos nacionales, que es la DIAN. Posteriormente se espera que los encuestados comprendan la importancia de una sana cultura tributaria y estén interesados en obtener conocimientos en relación a estos temas.



CONCLUSIONES PARCIALES

Se confirmó que la ausencia de cultura tributaria por parte de los médicos especialistas de la ciudad de Pasto ha producido que algunos de ellos cometieran infracciones graves, provocando sanciones, las cuales habrían podido evitarse.

Para lograr la cultura tributaria es importante implementar estrategias y fortalecer las ya existentes, que de alguna manera van a incentivar a los contribuyentes para que tomen conciencia de cumplir de manera voluntaria con sus responsabilidades fiscales de la mano de la ética y el compromiso.

La totalidad de médicos especializados encuestados se encuentran en la necesidad de aprender, ampliar sus conocimientos y despejar dudas sobre la tributación; al respecto se tendrán en cuenta las sugerencias del grupo sujeto de estudio y, por lo tanto, se diseñará y elaborará una cartilla en la cual se informen detalladamente todos los conceptos y lineamientos de la cultura tributaria en referencia al impuesto sobre la renta y complementarios.



REFERENCIAS

- Corredor, J. (2006). El impuesto de renta en Colombia. En J. O. Corredor, El impuesto de renta en Colombia (pág. 455). 3ed CIJUF.
- Gómez, A. (29 de julio de 2010). Parádigmas, enfoques y tipo de investigación. Obtenido de https://issuu.com/ahgr98/docs/unidad_1_iintf
- Junguito, R. (19 de octubre de 2012). El impuesto de renta en Colombia. Obtenido de <https://www.larepublica.co/analisis/roberto-junguito-500053/el-impuesto-a-la-renta-en-colombia-2023638>
- Lozano, E. (2008). Fundamentos de la tributación. En E. Lozano, Fundamentos de la tributación (pág. 371). Bogotá: Temis.

COLOMBIA Y BOLIVIA DOS PERSPECTIVAS COMPARADAS EN TORNO AL ACCESO AL AGUA POTABLE

Paola Andrea Pantoja Benavides¹

Leidy Daniela Pesillo Cabrera²

¹ Estudiante del Programa de Derecho de cuarto semestre y miembro del semillero de investigación Derecho, Daños y Reparación de la Universidad CESMAG. paolapantoja1007@gmail.com

² Estudiante del Programa de Derecho de cuarto semestre y miembro del semillero de investigación Derecho, Daños y Reparación de la Universidad CESMAG. leidydanielacabrera330@gmail.com





RESUMEN

El recurso del agua es fundamental para satisfacer las necesidades vitales del ser humano; en este sentido éste artículo pretende exponer aspectos esenciales sobre este tema comparando la garantía o no del acceso a este recurso natural dentro del contexto colombiano y boliviano, ya que dentro de éstos dos países se forja una sociedad desigual donde este recurso esencial que provee la naturaleza se convierte en un mero servicio utilitario. Al respecto en Bolivia, a partir de año 2000, se llevaba a cabo un proceso de desprivatización del agua, liderado por los ciudadanos de Cochabamba, quienes se negaron a pagar los altos costos del servicio privado en su momento y actuaron con autonomía para protegerse de la vulneración de los derechos conexos con el recurso del agua. En el caso de Colombia, la protección de este recurso de forma universal se ha dictado, principalmente, en instancia judicial y, de forma más directa, a partir de las decisiones de los Altos Tribunales, como la Corte Constitucional, lo que ha implicado una constante reclamación social de su cobertura si ningún tipo de restricción.

Palabras clave: Acceso al agua, Bolivia, Colombia, derechos sociales, comparativo




INTRODUCCIÓN

La transgresión a la vida no sólo ocurre por un genocidio, homicidio o suicidio, también el Estado es capaz de violentar este derecho fundamental a través de la vulneración de los derechos humanos; así pues, en conexidad con la vida, el derecho a la salud, salubridad, mínimo vital, dignidad humana y demás forman un vínculo indisoluble con el derecho al agua, declarado así por normas constitucionales y decisiones jurisprudenciales.

En este sentido, la investigación se plantea con el fin de analizar comparativamente algunos ordenamientos jurídicos del contexto latinoamericano en los cuales existen discrepancias sobre la relevancia de este recurso natural.

Al respecto el presente documento presenta algunos de los resultados obtenidos dentro del proceso investigativo que se viene adelantando dentro de la formación como semilleristas de investigación, es así que desde la óptica socio - jurídica se realizará la comparación de contextos históricos, sociales, políticos y jurídicos de Bolivia y Colombia, países que presentan una dicotomía en cuanto a la concepción, positivización y garantía del acceso al derecho al agua potable, donde cada uno se ha caracterizado por manejar una variable diferente en cuanto a las luchas por el "oro azul", el cual cobró auge en estos países a finales del siglo XX e inicios del XXI.

Por otra parte, ambos países han pasado por procesos muy distintos. En primer momento, lo más evidente son las diferencias históricas, ya



que en Bolivia el acceso al agua deja de ser un servicio de carácter privado para convertirse constitucionalmente en un derecho fundamental, gracias al trabajo colectivo de los cochabambinos, quienes por medio de luchas y manifestaciones sociales, lograron conquistar estos cambios y generar un tránsito hacia el acceso universal de este derecho; gracias a la “guerra del agua”, que se desarrolló en noviembre de 1999 y se prolongó hasta el año 2000, en el municipio de Cochabamba donde se empezaron a fomentar movimientos y luchas sociales en contra de las altas tarifas y las injustas condiciones a las que estaba doblegado el pueblo boliviano por parte del gobierno y la multinacional Aguas del Tunari; entidad que fue expulsada por la comunidad que se encontraba cansada de tantas arbitrariedades, muertes y un gobierno despótico que buscaba un beneficio y enriquecimiento particular y excluyente, es así que la persistencia de los estudiantes, indígenas, campesinos y mujeres; a través de la creación de la Coordinadora Departamental del Agua y la Vida, lograron que el neoliberalismo de más de 15 años, considerado como el muro de la privatización, desapareciera de forma que el acceso al agua se convirtiera en un derecho fundamental, de ahí que se encuentra estipulado en el preámbulo de la Constitución Boliviana de 2009 generando una mayor reivindicación de las luchas sociales.

En contraste con el proceso boliviano se podría decir que, en el caso colombiano, la historia puede ser diferente ya que, pese a que todos los esfuerzos que se efectuaron en los años 90 con el fin de instaurar una Asamblea Constituyente para la creación de la Constitución de 1991; en este sentido se observa que existe una continua preocupación del agua desde un contexto económico y comercial, reconocido jurídica y constitucionalmente como un servicio, resaltando que no existe una línea de contraste entre la regulación y los derechos respecto al acceso, lo que ha implicado que no todas las personas pueden acceder bajo las mismas condiciones a este servicio, mostrando que persisten las condiciones diferenciales de desigualdad, discriminación, exclusión y estigmatización de carácter socioeconómica, lo cual no permite el reconocimiento de un derecho que acredite la garantía y protección estatal que brinden los mecanismo necesarios para que este recurso pueda ser usado de forma utilitaria por todos de manera democrática.



METODOLOGÍA

El presente trabajo investigativo se desarrolla dentro del paradigma cualitativo con corte naturalista, ya que estudia las acciones de las comunidades en sus diferentes eventos sociales como son las guerras y las transformaciones integrales de la realidad social; todo esto aplicando la investigación con enfoque histórico hermenéutico puesto que, como lo menciona Agreda, E. (2004) “Existen diversas causas por las cuales se opta por la investigación cualitativa, la principal y más importante es que trata de fenómenos cotidianos o experiencias personales que despiertan la curiosidad de un investigador” (p.32), todo para comprender la construcción del derecho al agua y, de esta forma, resaltar la importancia.

Para que los resultados de la investigación sean confiables se hizo una reflexión sobre las técnicas de recolección de información a utilizar, en este caso se optó por la revisión y análisis de documentos históricos, normativos, doctrinales y jurisprudenciales para que la investigación tome un camino sustentado en realidades y en los resultados de investigaciones pasadas; todo orientado a tener una visión objetiva y totalizante de las jurisprudencias de los dos países que son sujeto de estudio.




RESULTADOS PARCIALES Y DISCUSIÓN

El presente artículo permite evidenciar, en primer momento, los resultados parciales obtenidos en el desarrollo del primer capítulo de la investigación en curso en donde, de manera inicial, se identifican los contextos históricos, económicos, políticos y sociales respecto al derecho al agua en perspectiva comparada entre Colombia y Bolivia, lo cual se abordó en la fase inicial de la investigación.

Actualmente Colombia presenta una carencia normativa constitucional que impide el reconocimiento del agua como un derecho fundamental, lo cual acarrea que la jurisprudencia nacional tenga que entrar a suplir los vacíos legales con el fin de satisfacer las necesidades de la población; lo cual ha traído como consecuencia una desprotección estatal que no permite avanzar ni patentizar resultados eficaces en la construcción del agua como un derecho fundamental.

En ese sentido, Colombia continua reconociendo al agua potable como un servicio siendo evidentemente necesario despojarse de esta concepción, lo cual ha llevado a que se maneje este recurso desde la óptica comercial y política con intereses particulares y con el propósito de conseguir ganancias económicas, por ende, es necesario e imprescindible reconocer la gran importancia que tiene el agua para la vida en general, incluido el ser humano; constituyéndose en un elemento importante para la vida digna, pues si existe carencia e impedimento para acceder al agua los demás derechos simplemente se convierten en una utopía.



El estudio comparativo entre Colombia y Bolivia ha permitido hasta el momento analizar las diferencias en cuanto a la concepción del derecho al acceso al agua que maneja cada uno de estos países latinoamericanos, logrando evidenciar que la privatización del agua impide el reconocimiento de esta como un derecho fundamental y, bajo el mismo contexto, se logró identificar que las luchas sociales que se ejercen actualmente traerán resultados futuros, tal como sucedió con la población boliviana en Cochabamba.



REFERENCIAS

Agreda, E. (2004). Guía de investigación cualitativa interpretativa. Pasto, Nariño: Graficab.

Derecho al agua potable en la Jurisprudencia Colombiana. Pp. 53-67 Recuperado de : <http://revista.urepublicana.edu.co/wp-content/uploads/2012/07/El-Derecho-al-agua-potable-en-la-jurisprudencia-colombiana.pdf>

Escobar, G. (2015). El derecho humano del agua.

Marín, R. (2004). El Agua un Derecho Intransferible.

Molina, A. (2005). De quien es el agua?.

Motta, R. (2011). Derecho al agua. XII Informe Sobre Derechos Humanos. Federación Iberoamericana de Ombudsman.

ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR COMO MECANISMO DE REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VÍCTIMAS Y EXCOMBATIENTES DE LAS FARC – EP EN COLOMBIA

Azain Ortega Daniela Fernanda¹

Eraso Lasso Cristian David²

¹ Estudiante del Programa de Derecho y miembro del semillero de investigación Derecho, Daños y Reparación de la Universidad CESMAG

² Estudiante del Programa de Derecho y miembro del semillero de investigación Derecho, Daños y Reparación de la Universidad CESMAG





RESUMEN

Este artículo aborda temáticas tanto de políticas públicas como de los beneficios para las víctimas y reincorporados de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia³, luego de la firma del acuerdo de paz suscrito en el año 2016. En este proceso se establecieron criterios para la reparación de las víctimas y reincorporación de las FARC-EP a la vida civil, aplicando los mismos procedimientos empleados en el proceso de justicia y paz con las conocidas Autodefensas Unidas de Colombia (AUC); propiciando un programa de desarme, desmovilización y reintegración en donde se garanticen ayudas humanitarias, asistencia profesional, sanitaria y políticas públicas que les permitan acceder a una educación de calidad; razón por la cual es importante conocer el rol del sector educativo en el posconflicto, formulando proyectos que permitan la reintegración social de víctimas y reinsertados y la construcción de un nuevo tejido social.

Palabras clave: Víctimas, reinsertados, conflicto, educación, reparación.

³ En adelante FARC-EP




INTRODUCCIÓN

En el presente texto se exponen diferentes aspectos de la investigación en curso la cual pretende analizar la transición posterior al acuerdo de paz, donde se establece la reparación para las víctimas y reincorporación de las FARC-EP a la reconstrucción social a través de las diferentes políticas públicas, principalmente en lo referente al acceso integral a la educación superior y profesional.

En este sentido se recuerda que Colombia se sumergió en un conflicto armado interno que ha impactado con fuerza algunos espacios territoriales, principalmente rurales, desde la década de 1960 hasta la firma del proceso de paz entre el Estado Colombiano y las FARC-EP realizada el 26 de septiembre del 2016 y gracias a este paso se han diseñado diferentes estrategias y proyectos de reparación (Corral, 2006).

Una de las estrategias de Colombia para alcanzar este propósito es aplicar procedimientos similares a los utilizados con las AUC; obteniendo algunos beneficios económicos, asistencia política y económica sobre programas que les permitan acceder a una educación de calidad y facilidades para adaptarse a la vida comunitaria (Fisas, 2010). En ese sentido, es pertinente formular proyectos orientados a la reintegración social, tanto para las víctimas y reinsertados, garantizando su seguridad y beneficios para que estas personas puedan acceder a una educación superior de calidad que contribuya a mejorar su calidad de vida.



De igual manera, el Gobierno Nacional en su plan llamado “*Lineamientos de política de educación superior inclusiva*” pretende que las víctimas y reinsertados puedan acceder a la educación superior como una medida de reparación y superación de las secuelas del conflicto armado, es así que la educación inclusiva debe ser tratada como una estrategia central para luchar contra la exclusión social y como una estrategia para afrontar ese proceso multidimensional caracterizado por una serie de factores materiales y objetivos, relacionados con aspectos económicos, políticos y jurídicos (Ministerio de Educación Nacional, 2013).



METODOLOGÍA

La investigación se desarrolla de acuerdo al paradigma cualitativo, el cual permite observar el fenómeno social directamente; identificando, interpretando y analizando los resultados obtenidos a la luz de los objetivos planteados. Por otra parte, se hace uso de diferentes herramientas que permitan dilucidar los aspectos normativos y socio-jurídicos que interesan en la determinación de los beneficios y garantías a víctimas y reinsertados (Agreda, E. 2004).

De la misma manera, la investigación aplica el enfoque histórico hermenéutico con el fin de comprender e interpretar la realidad actual de las víctimas y reinsertados frente al acceso a la educación superior, recurriendo igualmente a las técnicas de revisión documental, análisis jurídico y jurisprudencial que, según Wilhelm Dilthey, permiten estudiar el fenómeno y la realidad en el momento histórico en que suceden; en este caso el retorno de reinsertados a la vida civil.




RESULTADOS PARCIALES Y DISCUSIÓN

La investigación planteada busca comprender en contexto la situación real de los actores principales del proceso de paz, en este caso las víctimas y los reincorporados excombatientes de las FARC; quienes deben estar amparados por políticas públicas que les permitan obtener beneficios para acceder a la educación superior como parte de un mecanismo de reparación integral, garantizando así un derecho constitucional establecido en el artículo 67 de la Carta Magna.

Por otra parte, posteriormente al acuerdo de paz, se presentó la necesidad de nuevas políticas y programas que solventen de manera adecuada los procesos y cambios que se generan en este campo, ya que tanto víctimas y reincorporados pueden tener la oportunidad de acceder a una vida con mejores condiciones; por esta razón, en lo que respecta a la educación superior, el Ministerio de educación Nacional ha manifestado:

Hemos desarrollado el Índice de Inclusión para Educación Superior – INES– como una herramienta para afrontar el reto de un sistema de educación superior inclusivo. INES permite a las Instituciones de Educación Superior reconocer las condiciones en que las se encuentran con respecto a la atención a la diversidad de sus estudiantes, así como analizar sus fortalezas y oportunidades de mejoramiento para priorizar, por medio de un proceso cualitativo, las decisiones que cualifiquen el aprendizaje, la participación y la convivencia de la comunidad (2018).



Por lo anterior no sólo es importante la creación de programas para brindar un buen sistema de estudio para la población sujeto de estudio, sino que también se debe preparar a los docentes que estarán a cargo de impartir enseñanza en las aulas de clase en concordancia con la Resolución 2620 de 2004 del Ministerio de Educación Nacional, el cual establece:

Artículo 7.- formación de docente: Las secretarías de educación de los departamentos, distritos y de municipios certificados orientarán y apoyarán los programas de formación permanente de los docentes que atienden población víctima del conflicto interno, teniendo en cuenta los requerimientos pedagógicos y necesidades educativas de estas poblaciones.

Finalmente, el proceso objeto de investigación requiere que el ministerio de educación lleve un control constante sobre las entidades territoriales, ya que los exintegrantes de las FARC-EP llegarán a un ambiente o entorno diferente, de tal forma que requerirán de apoyo constante para su proceso de adaptación. También es importante tener en cuenta que dentro del proceso de reincorporación y reparación a las víctimas, en lo concerniente a las medidas de acceso a la educación superior y profesional, debe considerarse que se impacte a las familias de estos actores con el objetivo de propiciar una reivindicación y restablecimiento de derechos de forma universal.



REFERENCIAS

Agreda, E. (2004) Guía de investigación cualitativa interpretativa. Pasto: Colombia graficab.

Consejo Nacional de Política Económica y Social (2011). Plan de financiación para la sostenibilidad de la ley 1448 de 2011. Recuperado de <https://www.ictj.org/sites/default/files/subsites/ictj/docs/Ley1448/Conpes-3712-ley-de-victimas.pdf>

Fisas V. (2010). Introducción a los Procesos de Paz. Recuperado de http://escolapau.uab.cat/img/qcp/introduccion_procesos_paz.pdf

Instituto para Formación en Operaciones de Paz (2017). Desarme, desmovilización y reintegración (DDR): Descripción general práctica. Recuperado de http://cdn.peaceopstraining.org/course_promos/ddr/ddr_spanish.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2013). Lineamientos- Política de Educación Superior Inclusiva. Ministerio de Educación. Recuperado de http://www.dialogoeducacionsuperior.edu.co/1750/articles-327647_documento_tres.pdf

CRITERIOS DE REPARACIÓN POR EL DAÑO MORAL Y A LA SALUD DE LA MADRE A CAUSA DE LA NEGLIGENCIA MÉDICA EN LOS CASOS DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO CUANDO SE PRODUCE LA MUERTE DEL FETO

Enríquez Izquierdo, Haylin Viviana¹

Realpe Narváez, Ángela Sofía²

¹ Estudiante de noveno semestre del Programa de Derecho y miembro del semillero de investigación en Derecho, Daños y Reparación de la Universidad CESMAG.

² Estudiante de noveno semestre del Programa de Derecho y miembro del semillero de investigación en Derecho, Daños y Reparación de la Universidad CESMAG.





RESUMEN

Éste artículo tiene como finalidad socializar los alcances de la investigación que pretende determinar los criterios de reparación por el daño moral y a la salud que se derivan de la negligencia médica en los casos de embarazo de alto riesgo cuando se produce la muerte del feto; en este sentido, se han identificado los topes máximos indemnizatorios derivados de estos daños médicos que se pueden generar a partir del tema aquí planeado, teniendo en cuenta los grados de cercanía afectiva, el porcentaje de la gravedad de la lesión; además, es importante resaltar que debido a la particularidad de cada caso y evento se requiere un análisis consiente y sistemático que permita evidenciar una pauta común en estos conflictos jurídicos. En ese sentido, se ha recurrido a una metodología cualitativa naturalista, de tal forma que con el apoyo de la doctrina y la jurisprudencia emitida por el Consejo de Estado se ha obtenido información que permite generar la presente discusión investigativa de la mano de consulta de fuentes normativas y bibliográficas.

Palabras clave: Embarazo, riesgo, negligencia médica, reparación.



INTRODUCCIÓN

El artículo 90 de la Constitución Política de 1991 establece la responsabilidad del Estado por los daños antijurídicos que le sean imputables por acciones u omisiones en los fines esenciales que este debe proteger; en este sentido, la investigación en la cual se basa este artículo va dirigida al estudio de la reparación que hace el Estado por el error en el servicio proveniente de una negligencia médica, predicada en los casos de embarazo de alto riesgo, cuya consecuencia es la muerte del feto.

Al respecto, el objetivo de éste artículo recae en el estudio de los criterios en los cuales se apoya el Consejo de Estado para determinar el monto correspondiente al perjuicio moral y daño a la salud que sufrió la mujer gestante y su familia a causa de la pérdida de una vida que no logró desarrollarse.



DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo se orienta por una metodología cualitativa naturalista, que mediante la doctrina y la jurisprudencia del Consejo de Estado busca entender el fenómeno social del embarazo de alto riesgo cuando el feto nace muerto y los lineamientos para su reparación en estos casos.

Por otra parte, el proyecto se apoya en la recolección de información de diferentes disciplinas con el fin de obtener una comprensión amplia y suficiente de los elementos que hacen parte del problema de investigación, tomando para ello las publicaciones de diferentes autores y jurisprudencias acerca del tema, sus orígenes y posibles perspectivas a futuro y en concordancia con ello se utilizarán como instrumentos fichas de análisis jurisprudencial, normativo y bibliográfico.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de este documento se abordarán los resultados parciales propios de la investigación en curso que se viene desarrollando al interior de semilleros de investigación; entonces a continuación se presenta la discusión académica y avances de la misma.

Daño moral

Es necesario iniciar manifestando que el tema que se aborda en la investigación aborda el daño inmaterial del cual es preciso resaltar que está integrado por el dolor, la aflicción, la congoja, el temor y la zozobra, entre otros sentimientos que padece la víctima directa o indirecta (Consejo de Estado, Sala plena, 26251, 2014).

En vista del problema, y con la intención de encontrar una forma objetiva y cuantificable de tasar este daño al momento de fallar, el Consejo de Estado estableció unos lineamientos a seguir, al igual que unos topes indemnizatorios máximos, como también fijó aspectos a tener en cuenta como el grado de parentesco, la gravedad de la afectación a la víctima y la causa de la cual proviene este tipo de daño; resaltando que todo ello está sujeto a las pruebas que se presenten dentro de cada proceso o litigio.

Al respecto, el Consejo de Estado ha unificado su criterio respecto de dos eventos trascendentes, como son la muerte y las lesiones, para las cuales estableció los topes indemnizatorios de la siguiente manera:

Tabla 1.

Consejo de Estado, 28 de agosto de 2014, reparación del daño moral en caso de muerte

Reparación del daño moral en caso de muerte					
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Regla general en el caso de muerte	Relación afectiva conyugal y paterno – filial	Relación afectiva del 2° de consanguinidad o civil	Relación afectiva del 3° de consanguinidad o civil	Relación afectiva del 4° de consanguinidad o civil	Relación afectiva no familiar (terceros damnificados)
Porcentaje	100%	50%	35%	25%	15%
Equivalencia en salarios mínimos	100	50	35	25	15


Fuente: [http://relatoria.consejodeestado.gov.co/Document/?docid=73001-23-31-000-2001-00418-01\(27709\)](http://relatoria.consejodeestado.gov.co/Document/?docid=73001-23-31-000-2001-00418-01(27709))

Tabla 2.

Consejo de Estado, 28 de agosto de 2014, reparación del daño moral en caso de lesiones

Reparación del daño moral en caso de lesiones					
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Gravedad de la lesión	Víctima directa y relaciones afectivas conyugales y paterno-filiales	Relación afectiva del 2° de consanguinidad o civil (abuelos, hermanos, nietos)	Relación afectiva del 3° de consanguinidad o civil	Relación afectiva del 4° de consanguinidad o civil	Relaciones afectivas no familiares (terceros damnificados)
	SMLMV	SMLMV	SMLMV	SMLMV	SMLMV
Igual o superior al 50%	100	50	35	25	15
Igual o superior al 40% e inferior al 50%	80	40	28	20	12
Igual o superior al 30% e inferior al 40%	60	30	21	15	9
Igual o superior al 20% e inferior al 30%	40	20	14	10	6
Igual o superior al 10% e inferior al 20%	20	10	7	5	3
Igual o superior al 1% e inferior al 20%	10	5	3,5	2,5	1,5

Fuente: [http://relatoria.consejodeestado.gov.co/Document/?docid=50001-23-15-000-1999-00326-01\(31172\)_1](http://relatoria.consejodeestado.gov.co/Document/?docid=50001-23-15-000-1999-00326-01(31172)_1)




Como se observa en las tablas anteriores el Consejo de Estado hace una relación directamente proporcional al daño y al nivel de cercanía afectiva, de tal forma que a mayor nivel de cercanía afectiva y mayor gravedad del daño la cantidad de salarios mínimos es mayor, cabe además resaltar que se requiere probar los niveles de cercanía afectiva, de tal forma que para los niveles 1 y 2 se requiere prueba del estado civil o convivencia de los compañeros, para los niveles 3 y 4 además de la prueba del estado civil se debe acreditar la relación afectiva y para el 5 nivel por tratarse de relaciones afectivas no familiares solo se debe aportar prueba de la relación afectiva.

Daño a la salud

Este surgió de la necesidad de reconocer un perjuicio más objetivo, lo anterior en aras de fijar un porcentaje de indemnización similar al daño causado por una lesión o alteración a la unidad corporal de la persona, la cual es entendida como la afectación del derecho a la salud del individuo, es decir, al evento acontecido como tal, por ello es necesario determinar el grado de afectación del Derecho Constitucional y fundamental establecido en el artículo 49 de la norma constitucional el cual señala que la atención a la salud es un servicio público a cabeza del Estado. En este punto el consejo de Estado ha emitido sentencias de unificación en las cuales estipula que la regla en materia indemnizatoria es de 10 a 100 SMMLV (Consejo de Estado, Sala plena, 31170, 2014), sin embargo, en casos que se presente daño a bienes constitucionales protegidos de forma excepcionales se podrá aumentar hasta 400 SMMLV, siempre que esté debidamente motivado y haciendo la salvedad que en ningún caso podrá superar este monto.

En consideración a lo anterior, la jurisprudencia ha establecido que no basta acreditar el daño con un porcentaje de incapacidad debidamente certificado, esto es, la cifra estimada por las juntas de calificación cuando se conoce de la perturbación física relativa a los aspectos o componentes funcionales, biológicos y psíquicos del ser humano; por otra parte, el juez debe analizar las consecuencias de la enfermedad o accidente que reflejen alteraciones al nivel del comportamiento y desempeño de la persona dentro de su entorno social y cultural que agraven la condición de la víctima, entre otras variables (Consejo de Estado, Sala plena, 28804, 2014).



Es por ello que, con fundamento en los datos recolectados hasta el momento, se espera identificar a plenitud la víctima directa, entendida como el nasciturus o la madre gestante en los casos de embarazo de alto riesgo cuando se produce la muerte del feto derivada de una negligencia médica; de igual forma se pretende establecer los lineamientos bajo los cuales se guía el Consejo de Estado al momento de fallar respecto de los daños morales y a la salud ocasionados de este evento antijurídico en el que se cumplen de forma efectiva todos elementos que acrediten y hagan factible la imputación al Estado como responsable de los hechos ocurridos, además se pretende establecer hasta qué punto es factible pedir la estimación de la expectativa de vida del nasciturus como forma de reparación por el daño moral derivado de la congoja y el sufrimiento ocasionado por el anhelo de una vida que no tuvo lugar y que, de acuerdo con las leyes vigentes, aún no se considera persona.



REFERENCIAS

- Cárdenas, J. (2015). La reparación del daño evento en Colombia. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 45(123), pp. 317-363. Recuperado de en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfdcp/v45n123/v45n123a02.pdf>
- Consejo de Estado, Sala Plena. (28 de agosto de 2014) Sentencia 27709 [MP Carlos Zambrano]
- Consejo de Estado, Sala Plena. (28 de agosto de 2014) Sentencia 31172 [MP Olga Valle de la Hoz]
- Gonzales, O. (2009) Responsabilidad del Estado en Colombia: Responsabilidad por el Hecho de las Leyes. *Humanidades Vol. 37. No. 1 - 2009 Facultad de Ciencias Humanas. Constitución política de Colombia [Const.] (1991) 8a Ed. Legis*
- Nanclares, J y Gómez, A. (2016) La reparación: una aproximación a su historia, presente y prospectivas. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas* 17 (33) DOI: <http://dx.doi.org/10.22518/16578953.899>
- Sentencia de unificación, sala de lo contencioso administrativo, sección tercera. (14 de septiembre de 2011) recuperado de: https://www.d1tribunaladministrativodelmagdalena.com/images/Sentencias%20de%20Unificacion/Responsabilidad%20Extracontractual/05001-23-25-000-1994-00020-0119031_SALA_PLENA_S3.pdf
- Sentencia de unificación, sala de lo contencioso administrativo, sección tercera (28 de agosto de 2014) recuperado de: <https://www.eltiempo.com/contenido/politica/ARCHIVO/ARCHIVO 14485135-0.pdf>

DISEÑO PARA SALVAGUARDAR EL CONOCIMIENTO ANCESTRAL BOTÁNICO DE LA ABUELA EMMA

Lesly Mayerly David Quintero¹



¹ Estudiante de décimo semestre del programa de Diseño Gráfico



RESUMEN

Los afanes del día a día, el desarraigo cultural, la falta de interés hacia las prácticas del herborismo o más conocidos como los remedios caseros nos ha llevado al desconocimiento y olvido de dichas prácticas llevando a la pérdida de tan valioso conocimiento.

El surgimiento de nuevas enfermedades que aquejan a la sociedad han replanteado el pensamiento colectivo frente a las prácticas ancestrales desde el herborismo, por esto se hace necesario difundir y acercar las prácticas botánicas que caracterizan a la abuela Ema en su amplio conocimiento, acoplándose a los términos de globalización y donde surgen todos estos conceptos, es así como se realizó un acercamiento con este personaje y, teniendo en cuenta la avanzada edad de la abuela, es prioritario el registro y documentación de sus saberes que por años se ha transmitido de madre a hija y de abuela a nieta mediante la transferencia de conocimientos por medio de la oralidad y la práctica.

Dicho proceso permitió la recolección de información necesaria, fortaleciendo los lazos familiares entre abuela-hija, madre-hija y abuela-nieta. También se logró por medio del *design thinking* obtener respuestas a como se debería compartir dicho conocimiento.

Palabras clave: Cultura ancestral, diseño UX, herborismo, salvaguardar.



INTRODUCCIÓN

La cultura es un largo proceso cuyo significado aclara Edward B. Tylor en 1871 en su libro *Primitive Culture*, donde puntualiza que es una “telaraña de significados” o “estructuras de significación socialmente establecidas” (Giménez, 2008).

Es importante tener en cuenta que las acciones o pensamientos que más influyen en las diferentes culturas parten de la herencia y la aceptación de las comunidades hacia cada miembro que hace parte de ese entorno. Cabe mencionar que las culturas continuamente se ven influenciadas por otras, esto se debe al constante avance que ha tenido la globalización en torno a la comunicación entre las sociedades y el auge de la tecnología que genera facilidad para compartir información entre los grupos poblacionales. Hoy en día se maneja un término denominado modernidad líquida, la cual hace referencia a que no se trata de movernos sino de transformar la realidad que nos rodea, en este sentido, se puede deducir que las culturas se encuentran en un constante cambio de pensamientos y costumbres.

Otro de los conceptos importantes que se maneja en la investigación es el de Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI) que está constituido por un complejo conjunto de activos sociales de carácter cultural que le dan sentido, identidad y pertenencia a una comunidad de forma trascendental. El PCI comprende muchos aspectos importantes para una determinada cultura, como lo es el uso de sus costumbres, las representaciones, las expresiones, el conocimiento y las técnicas que están

sumergidas en sus raíces que nacen en el pasado y que se perpetúan en la memoria colectiva de cada integrante de dichas comunidades, al respecto, se ha originado la preocupación pública por proteger el patrimonio cultural inmaterial es un hecho relativamente nuevo, esto surge a partir de la toma de conciencia sobre la importancia de proteger sus territorios como garantía de la creatividad permanente de la sociedad. (ministerio de cultura, 2010), al respecto, el Ministerio de Cultura, como órgano rector del Sistema Nacional de Cultura, está en la obligación de atender y orientar la creciente demanda y las numerosas iniciativas nacionales, regionales y locales para salvaguardar las manifestaciones de PCI que están en desuso, desprotegidas o en riesgo de desaparición.

Este ministerio ha creado dos ramas dentro de sus estatutos que hablan sobre la conservación del patrimonio (figura 1) donde se plasman dos categorías o regímenes muy bien diferenciados, que son los bienes de interés cultural, los cuales pertenecen al régimen BIC y las manifestaciones y actividades del patrimonio inmaterial, que del mismo modo son reconocidos como intangibles (ministerio de cultura, 2010).

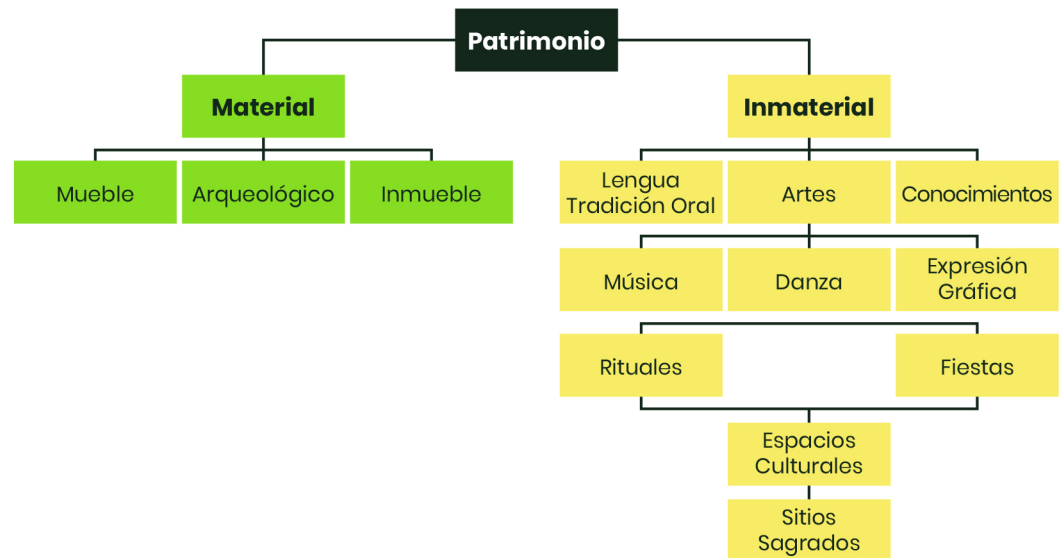




Figura 1. Conservación del patrimonio.



En este proceso investigativo, y debido a las características del tema, se aborda el concepto de transferencia de conocimiento, el cual debe partir desde una perspectiva de proceso que se presentan a medida que se evoluciona. El objetivo principal de la transferencia de conocimiento es reconocer el valor a dicha transferencia para la adecuada organización de las comunidades, este valor se amplía con el transcurso del tiempo (Gouza, 2015).

Ahora bien, en una de las entrevistas que se realizó a un investigador de plantas medicinales de la región nos compartió su inquietud sobre el poco interés por parte de nuevas generaciones hacia el conocimiento ancestral de plantas medicinales y las costumbres propias de la comunidad; sin embargo, resalta que son las generaciones entre los 35 y 50 años quienes generan un sentido más propio de pertenencia hacia estas características; quienes se preocupan por aprender acerca del conocimiento natural de la región, en este sentido, la transferencia del conocimiento se convierte en la herramienta por excelencia para la preservación tanto del conocimiento y las costumbres, como el ambiente característico de las comunidades; es así que sin esta transferencia cada conocimiento, hasta la propia identidad de cualquier cultura tiende a desaparecer en una sociedad en constante cambio e innovación.

Otro aspecto importante e imprescindible en esta investigación lo constituye la transmisión oral, la cual se usa desde nuestros antepasados, siendo esta la forma más efectiva para conservar saberes sobre herborismo los cuales se transmitieron de generación en generación y de familia en familia (Rodríguez, 2012), al respecto, las lenguas son el puente del patrimonio cultural inmaterial y la tradición oral. La lengua es el principal campo del patrimonio cultural inmaterial por ser el medio por excelencia para la expresión y comprensión de los sistemas de pensamiento y un determinante de la identidad e integración de los grupos humanos. La diversidad cultural está estrechamente relacionada con la diversidad lingüística; así lo reconoce la Declaración Universal de la Unesco sobre la Diversidad Cultural. En la antigüedad con la transmisión oral se protegía el conocimiento que tenían las comunidades indígenas de los colonizadores y así no existían evidencias físicas con las cuales los pudieran implicar con prácticas que para los colonizadores eran impuras, todo esto durante el periodo de evangelización (Rodríguez, 2012).




El tema central de la investigación es el herborismo, es así que desde el comienzo el hombre pudo suplir las necesidades alimenticias mediante la utilización de las plantas, sin embargo, la curiosidad del hombre por adquirir más conocimiento acerca de estas, y en general de todo el reino vegetal, generó un gran interés por experimentar de diferentes formas la función de cada planta. Todo este conocimiento herbario que adquirió el hombre primitivo fue de manera empírica el cual se fue formando día a día, caracterizando cada planta según su función y cuáles de estas eran venenosas o afectan la salud (Najera, 1983, pág. 55).

Actualmente, la mayoría de personas conocen lo que es una planta o hierba, pero la diferencia radica en el conocimiento que tenemos sobre estas, por ejemplo: la recolección, las partes a usar, preparación y los beneficios o consecuencias que estas nos traen para la salud; por otra parte, son los “Curanderos, Chamanes, Curacas, Mamos, Médicos Tradicionales, etc”, quienes tienen el mayor conocimiento respecto a este campo y estos adoptan diferentes denominaciones de acuerdo a la cultura, estos líderes son quienes se encargan de aprender y transmitir el conocimiento; ejercer un poder en su comunidad y mantener un prestigio respetado por todos (Rosalba Anacona, 1991, pág. 102).

Medicina tradicional (MT)

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el uso de términos como “medicina alternativa” y “medicina complementaria” responde a una clasificación otorgada en países en los cuales no existe relación entre medicina tradicional y medicina occidental, por esto la OMS habla de medicina tradicional (MT) así también dice que los sistemas de MT -por ejemplo la, MT china, el ayurveda hindú, y la medicina unani árabe-, y así con las diversas formas de medicina indígena no sistemática hacen parte de la MT (OMS, 2013, pág. 23).

La medicina tradicional puede ser definida como “una interacción entre creencias, prácticas y actos proyectados a prevenir curar o mantener la salud”. Para muchas personas las prácticas tradicionales son la base de su salud y representan la primera atención a enfermedades que afectan su bienestar y en ocasiones son su única alternativa de solución. Para que una medicina, junto con sus elementos teórico-prácticos, pueda



considerarse tradicional debe cumplir con ciertas características, como por ejemplo el arraigo histórico, cultural y social en la tradición de un pueblo. Hoy en día son reconocidos numerosos sistemas médicos tradicionales, por lo cual es difícil encontrar características comunes entre ellos y establecer sus límites (Sandy Granados*, 2005).

Greebe citado por (Sandy Granados*, 2005) opina que la MT está constituida por el patrimonio anónimo de un pueblo, la cual es transmitida de generación en generación por medio de la transmisión oral y la práctica, haciendo que sus creencias y métodos perduren en las comunidades; estas a su vez se fundamentan en conocimientos empíricos que tiene las personas de su entorno y se basan en la observación y tradición que permiten al hombre tomar el control de su entorno. (Sandy Granados*, 2005) Históricamente, la medicina tradicional se ha utilizado para mantener la salud, prevenir y tratar enfermedades que afecten el bienestar de las personas, pero esta práctica hace énfasis a las enfermedades crónicas (OMS, 2013, pág. 15). Del mismo modo definen a la MT como un sistema de curación el cual ha evolucionado desde la conquista de los europeos, basándose en la historia de las enfermedades que han surgido a través de los años y que han dado origen a nuevas técnicas curativas.

En Colombia se puede encontrar MT de otros países que no forman parte de las tradiciones propias del territorio, como lo son la MT china y la MT ayurveda. Si bien la ley 1164 las considera como MT nacional se encuentran bajo la convicción de no ser parte de la medicina ancestral o tradicional colombiana. Según el Ministerio de Salud en el año 2018 aún no se tenía una cifra precisa respecto al uso de la MT en el país, se calcula que aproximadamente el 40% de la población accede al servicio de salud basado en MT. (OMS, 2013)

Por otro lado, la mayoría de las investigaciones colombianas se han enfocado en los grupos indígenas, los cuales cuentan con un conjunto de vivencias y experiencias importantes relacionados con la MT; por otra parte, también se cuenta con el conocimiento de las comunidades afrodescendientes, campesinas y poblaciones urbanas de algunas zonas del país. Un ejemplo de esto son los vendedores de plantas medicinales en las plazas de mercado, quienes se encargan de dar las indicaciones




acerca de la función de cada planta dependiendo de las necesidades que cada persona; ésto gracias al amplio conocimiento adquirido como legado de un antecesor y la experiencia propia a través de los años.

En la historia evolutiva las plantas fueron la base para el desarrollo de formas de vida superiores en el reino animal y, finalmente, del ser humano. Una vez el hombre adquirió razón de su existencia empezó a actuar como un herborista empírico tratando de comprender todo lo que lo rodeaba y de interpretar las relaciones que se daban en su entorno; observando a los animales y tratando de entender como estos interactúan con las plantas y como reaccionaban ante la naturaleza, en este sentido, el hombre ha usado las plantas de diferentes formas, entre ellas usándolas de manera medicinal, como alimento y para extraer materia prima para viviendas, papel, fibras y muchas otras cosas. La vida tal y como la conocemos en el planeta tierra depende de las plantas, con la extinción de estas también llegaría la extinción del ser humano y los animales en conjunto. Las plantas nos proveen oxígeno, convierten la materia inorgánica y los minerales en materia viva, regulan y protegen el agua, convierten la luz del sol en energía concentrada y en alimento y son una fuente inagotable de sustancias medicinales tanto para los hombres como para los animales. El hombre reconoce el poder curativo de las plantas y todas las bondades que el reino vegetal nos provee (Fundación secretos para contar, 2014, pág. 11).

Según Richard y Evans muchas plantas son tóxicas; sin embargo, es por esta precisa razón que las plantas al ser tóxicas pueden atender enfermedades de cualquier tipo, Celso en el siglo XVI citado por Richard (2000) decía que “todas las cosas tienen veneno, y no hay nada que no lo tenga. Si una cosa es veneno o no, depende solamente de la dosis” (Richard Evans, 2000, pág. 10).

En la actualidad se sabe que existen entre 35.000 y 70.000 especies de plantas, las cuales han sido utilizadas con fines medicinales en todo el mundo. Según la OMS el 80% de la población alrededor del mundo dice haber recurrido a las plantas medicinales en busca de soluciones a sus problemas de salud, siendo las zonas rurales las que más acudían las utilizaban; al respecto, “Colombia es uno de los países mejor dotados en cuanto a recursos naturales, y dentro de dichos recursos sobresale



una de las floras más ricas y variadas del universo. Se debe esta riqueza florística, entre otros factores, a la posición equinoccial del territorio nacional, a los cambios geológicos y climáticos sucedidos en los últimos miles de años y en especial a la presencia de la cordillera andina que recorre el país en tres grandes ramales” (Piedrahita, 2016, pág. 54).



METODOLOGÍA

Design Thinking (pensamiento de diseño) es una metodología para la innovación desarrollada en la universidad de Stanford en California y en los años 70 algunas empresas usaron por primera vez esta metodología. Design Thinking es un enfoque de innovación orientado a personas que tienen como objetivo dar respuestas a necesidades o problemas de personas, siguiendo un proceso colaborativo de innovación (cifuentes, 2019).

La metodología Design Thinking se desarrolla en cinco etapas las cuales cuentan con diferentes herramientas; es así que para la investigación que se adelanta se eligieron y se adaptaron las que mejor respondían a las necesidades del proyecto. Para dar claridad a este tipo de metodología a continuación se presenta un esquema que explica cómo funciona el Design Thinking:



Figura 2. Design Thinking

Comprensión de las necesidades

En la primera etapa de la metodología se trata de entender el entorno y ponerse en los zapatos del otro. Para el proyecto la empatía se ha dividido en las dos siguientes partes: la primera es el sujeto a investigar y la segunda es el público objetivo.

En la investigación el primer paso, la empatía, se refiere a la abuela Emma, una de las primeras herramientas que se usó es la mosca en la pared, la cual permitió observar los diferentes procesos para la elaboración de los menajes o aguas de remedio.

Para la empatía con el público objetivo se realizó un encuentro con cinco jóvenes cuyas edades oscilaban entre los 20 y 25 años, posteriormente se preparó una bebida aromática y se hicieron algunas preguntas, sin información previa, para conocer su nivel de conocimiento sobre el uso de plantas medicinales, arrojando como resultado que la mayoría usaban plantas aromáticas por recomendación de sus abuelas o madres, luego de esto se realizó la contextualización sobre la información que manejaban respecto a las plantas medicinales, posteriormente los investigadores planteamos la siguiente pregunta: “¿por qué los jóvenes de Samaniego no quieren aprender sobre plantas medicinales?”; al respecto, una de las respuestas más comunes fue que es más fácil ir a una droguería. Ahora bien, ya con esta información el nuevo interrogante era: “¿cómo podríamos salvaguardar el conocimiento Herbario-ancestral de la abuela Emma en el municipio de Samaniego-Nariño?” sobre la cual aparecieron muchas ideas repetitivas y estas se clasificaron en los siguientes tres momentos: pieza editorial, espacios e invasión.

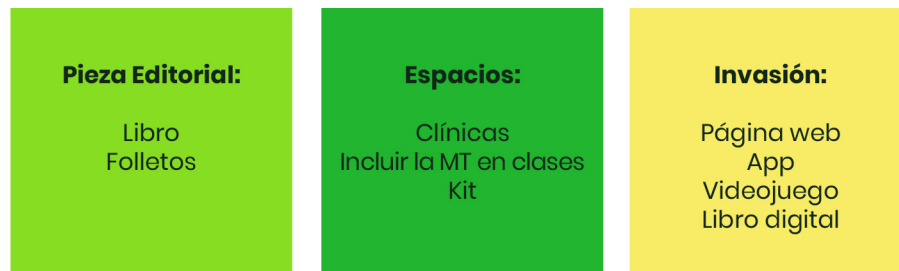



Figura 3. Piezas editoriales



Con la ayuda de una toma de decisiones se eligió como primera característica a tener en cuenta dentro del artefacto de diseño la innovación, ya que este era un factor que llamaba la atención de los jóvenes; también se realizó una lluvia de ideas para saber qué debería contener este artefacto y para ello se trabajó con base a una app y un libro digital; a continuación se clasificaron las ideas creando un mapa de ofertas, dejando como resultado algunas normas para manejar la información dentro del artefacto de diseño, entre ellas las siguientes:

- La información debe ser clara y básica.
- El artefacto debe ser atractivo visualmente.
- Debe existir una clasificación de las plantas medicinales.
- Buscar información por medio de palabras clave.
- Ayudas visuales (fotos o ilustraciones).
- Partes de la planta.
- Dosis.
- Crear un banco de información el cual se alimentaría con ayuda de los usuarios.



CONCLUSIONES

En la búsqueda de regentes y analizando documentos ya existentes sobre la medicina tradicional y plantas medicinales en Colombia se entendió que se le da prioridad a las culturas y saberes indígenas.

La mayoría de documentos sobre plantas medicinales terminan siendo un listado de botánica que no llama la atención del público objetivo.

Al aplicar la metodología se comprendió que la empatía se dividía en dos partes, en la primera se aprende sobre cómo funciona el herborismo y qué está pasando actualmente sobre el tema, una segunda parte de la empatía es con el público objetivo indagando sobre ¿por qué ellos no quieren aprender sobre plantas medicinales?.



REFERENCIAS

- Alvarez C., L. S. (2007). El uso de medicina alternativa y medicina tradicional en Medellín. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 101-106.
- cifuentes, G. (16 de Abril de 2019). giovannycifuentes.com. Obtenido de <http://giovannycifuentes.com/introduccion-al-design-thinking/>
- Fundación secretos para contar. (2014). Los secretos de las plantas. Medellin: Panamericana.
- Giménez, G. (15 de agosto de 2008). scielo. Obtenido de www.scielo.org: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722009000100001
- ministerio de cultura. (2010). Compendio de politicas culturales . Politica de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial segunda parte. Bogota: Industrias Gráficas Darbel.
- Najera, M. (14 de junio de 1983). la herboristeria en la republica Argentina. Argentina .
- OMS. (2013). Estrategia de la OMS. Hong Kong SAR: Organización Mundial de la Salud.
- Piedrahita, S. D. (2016). la botánica en Colombia, hechos notables en su desarrollo . Bogotá: Biblioteca Basica de cultura Colombiana .



Richard Evans, A. H. (2000). Plants of the Gods . Italia : g. Canele y C. S.p.A Borgaro .

Rodríguez, L. d. (junio de 2012). scielo. Obtenido de www.scielo.org: <http://www.scielo.org.co/pdf/apun/v25n1/v25n1a06.pdf>

Rosalba Anacona, I. M. (1991). La medicina Tradicional. REVISTA AVANCES EN ENFERMERIA.

Sandy Granados*, L. M. (2005). Aproximación a la medicina tradicional colombiana. Rev. Cienc. Salud, 98-105.

SISTEMA DE CONTROL PROGRAMABLE DE SEGUIMIENTO DE CURVAS DE TEMPERATURAS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE GAS EN LA COCCIÓN DE ALIMENTOS

Jesús David Vásquez Castro¹

Daniela Fernanda Yela Velasco²



¹ Ingeniería Electrónica, Semestre X

² Ingeniería Electrónica, Semestre X



RESUMEN

El proyecto de investigación se enfocó en el área de automatización y control para el seguimiento de curvas de temperatura en la cocción de alimentos, pues este proceso requiere de la supervisión completa de una persona, pero en ocasiones estas necesitan ocupar este tiempo en otras actividades. En el proceso de cocción también intervienen los niveles de humedad, presión y temperatura ambiente; es así como desde la disciplina se pensó que era posible automatizar parte de esta tarea y reducir el uso de gas y las emisiones de vapores contaminantes contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad del aire.

El propósito final de la investigación es el diseño de una aplicación móvil donde se determina el tipo de alimento a cocinar; al respecto, la aplicación cuenta con curvas de temperatura definidas y que el sistema elije con la indicación del usuario e informa cuando el proceso finaliza.

La investigación permitió evidenciar que el uso de un sistema de control, PID, en el proceso de cocción de alimentos es eficiente, pues el ahorro de gas es significativa en comparación con la cocción llevada a cabo por una persona que no cuente con dicha aplicación.

Palabras clave: Cocción, alimentos, controlador PID, gas, sensores.




INTRODUCCIÓN

Actualmente existen diferentes procesos para cocinar los alimentos donde se utiliza energía eléctrica, carbón, leña y gas, entre otros (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2015); los cuales dependen de la capacidad económica de las personas. En Colombia las estufas más utilizadas son las de gas (UPME, 2015), debido a que, en comparación con los demás combustibles, el gas domiciliario es el recurso más económico (Joachim & Schloss, 2017).

Además, los utensilios de cocina son de muy bajo costo en comparación a los que se usa en otro tipo de estufas, haciendo que la inversión sea menor. (Joachim & Schloss, 2017) y de esta forma es más accesible para las personas colombianas cocinar con gas.

La cocción se realiza de manera empírica, involucra pasos o instrucciones supervisadas por las personas, por esta razón el proceso es susceptible de errores debido a que la supervisión humana debe ser continua y no cuenta con el análisis de algunas variables que están involucradas directamente en el momento de la cocción, como la cantidad de energía térmica transferida de la estufa a la olla, la llama generada y el tiempo que se tarda en llegar a la temperatura requerida para la cocción de determinado alimento, por lo tanto, es aquí donde se presenta la necesidad de estudiar el uso de gas.

Las variables anteriormente mencionadas dependen de la humedad, la presión, la temperatura y el tiempo, las cuales no se pueden controlar



de manera subjetiva por una persona debido a que en muchas ocasiones las personas no están totalmente pendientes debido a alguna circunstancia o por no tener los instrumentos para medir estas variables.

Hay antecedentes en los que se implementan sistemas de control de temperatura a nivel industrial, no enfocados a las estufas de gas, pero si usando este recurso, reduciendo así el uso de este combustible sin cambiar la temperatura (Strommer S, 2014).

La falta de control en el proceso de cocción puede causar problemáticas para los hogares, como el desperdicio de gas que tiene como consecuencia la afectación en la economía y el deterioro de la calidad del aire en la vivienda por la emisión de gases. Así, el objetivo de este proyecto es determinar la efectividad de un sistema de control programable de seguimiento de curvas de temperaturas para reducir el consumo de gas en la cocción de alimentos.



DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque

El enfoque que se trabaja en esta investigación es cuantitativo empírico – analítico, debido a que la efectividad es una variable que se ubica en el contexto de las ciencias exactas (Agreda Montenegro, 2004), donde lo que se busca es la eficacia y eficiencia del sistema de control en el seguimiento de curvas de temperatura en el proceso de cocción de alimentos, con el fin de lograr un ahorro de gas comparado con el proceso empírico realizado por una persona, de manera que este resultado se demuestra mediante los sensores del sistema de control.

Paradigma

El proceso investigativo se basa en el Neopositivismo por ser racionalista y empirista.

El racionalismo son las deducciones que se realizan a partir de los experimentos, antecedentes, enunciados teóricos y el conocimiento previo por la experiencia que trae como consecuencia la hipótesis del sistema de control. El empirismo, es el resultado de los experimentos realizados, donde todos los X (Variables a analizar) se comportan de manera Z (Hipótesis generada) y si una de las predicciones planteadas es falsa, la teoría también lo es (Popper, 1986).

Método

El presente proyecto se basa en el método científico (Bolaños Muñoz & Peña Santos, 2019), el cual parte de la observación del sistema de control programable, donde se comprueba por medio de los experimentos de proceso de cocción de alimentos si es efectivo en el ahorro de gas al seguir la curva de temperatura anteriormente planteada, se analizan los resultados obtenidos y si se logra el resultado predicho en la hipótesis de investigación, se considera la hipótesis verdadera o de lo contrario se procede a corregir el modelo planteado.

Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptiva debido a que se debe observar el comportamiento de las variables en el proceso de cocción de alimentos. Se harán diferentes experimentos para determinar el comportamiento en el proceso de cocción y, mediante simulación, se determinará el controlador a utilizar y se desarrollará un algoritmo para una respuesta de control óptima en el seguimiento de la curva de temperatura planteada. Los experimentos se realizan en un prototipo real para descubrir la influencia del sistema de control en el proceso de cocción de alimentos.

Diseño

Esta investigación corresponde al diseño experimental puro, debido a que es un método preciso para comprobar la hipótesis junto al análisis estadístico donde se designan grupos de muestra al azar.

RG1 X O1

RG1 -- O2

RG1: Estufas tradicionales de propano.

X: Sistema de control de intervalos de temperatura y rangos de tiempo.

--: No se aplica sistema de control.

O1: Eficacia del proceso con sistema de control.

O2: Eficacia del proceso sin control.

Técnicas de recolección de información

En el presente proyecto se utiliza la técnica de recolección de datos basadas en la observación, la cual consiste en la observación que hace el investigador de la situación en estudio, donde se realiza un análisis de forma directa, entera y en el momento en que dicha situación se lleva a cabo (Orellana Lopez & Sanchez Gomez, 2006).

Mediante los experimentos en el prototipo físico se observa la eficiencia del sistema de control al seguir la curva de temperatura y la eficacia en el tiempo utilizado en el proceso de cocción comparado con el seguimiento que puede hacer una persona, donde se espera reducir el consumo de gas y, por ende, los gases contaminantes. Los experimentos se realizarán en un ambiente con unas variables fijas, las cuales corresponden a las que interfieren en el proceso de cocción, tales como: presión atmosférica, altitud, humedad y temperatura ambiente. Para lograr dicho objetivo se utilizará el sensor BMP280 para la recolección de información de la humedad relativa, la presión atmosférica y temperatura ambiente en la cual se está realizando cada experimento, el sensor MQ-6 para el nivel de GLP, el sensor MQ-7 para el nivel de gases monóxido de carbono, el sensor NTC 3950 para leer de la temperatura de la cocción de los alimentos y se elabora un sensor capacitivo para obtener la cantidad de gas que se usa en cada proceso.

Instrumentos de recolección de la información

Para la recolección de los datos como: temperatura y tiempo, variables que influyen indirectamente en el proceso, y el envío de datos a la aplicación móvil se diseña un sistema de adquisición por medio de la tarjeta Arduino Uno.



RESULTADOS

Sistema de monitoreo

En el proceso de cocción de alimentos es necesario monitorear por medio de sensores de las variables, como las que intervienen en la combustión del gas y las que se deben tener en cuenta durante el procedimiento. Las variables que intervienen en la combustión de gas y que se tienen en cuenta en el estudio son: la temperatura ambiente, la presión atmosférica y la humedad, debido a que la modificación de estas puede afectar la realización del proceso. Estas variables pueden cambiar el punto de ebullición, el tiempo de cocción y el intercambio de calor de la llama a la olla, esto se observa en la Figura 1.

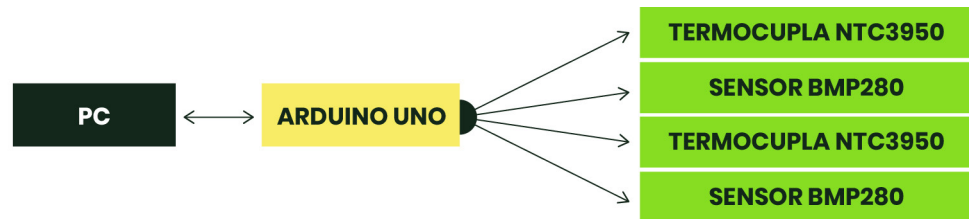


Figura 1. Diagrama de conexiones del sistema de monitoreo.

Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.

Sistema de control

El sistema que controla la temperatura, la cantidad de gas y el encendido recibe acciones externas mediante los sensores de monitoreo y acciones internas, las cuales se codifican en el microcontrolador Arduino y el análisis de estas variables ocasiona la respuesta del sistema o variable de salida.

En la Figura 2 se encuentra el esquema del sistema de control planteado, en el cual el controlador es un Arduino y la planta, el modelamiento del comportamiento de las curvas de un sistema térmico.



Figura 2. Diagrama de conexiones del sistema de monitoreo.
Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.

Sistema para medir cantidad de gas

Para determinar el ahorro de gas se diseña un sensor capacitivo para medir la cantidad de GLP utilizado en el proceso de cocción de alimentos. Estos sensores tienen características importantes como una elevada sensibilidad y capacidad de detección, funcionan sin contacto con los objetos y sin desgaste. Estos pueden detectar metales, no metales, fluidos, gases, entre otros. En la figura 3 se muestra el diagrama de bloques donde se observa la dirección de transferencia de datos del sistema.



Figura 3. Diagrama de conexiones del sistema de monitoreo.
Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.

Unión de sistemas

Para la interconexión de todos los sistemas se requiere hacer un modelo de diseño asistido donde se encuentren las estructuras para situar la placa circuital de los sensores, la placa Arduino y los componentes externos como el servomotor.

Aplicativo móvil

La interacción entre usuario y sistema se hará por medio de una aplicación móvil de fácil manejo, donde se puede controlar el encendido y apagado del sistema de cocción, asimismo escoger el tipo de comida a preparar con el fin de que el proceso de cocción sea más confortable. La aplicación se conecta con el sistema de control por medio de Arduino Wifi ESP8266 y a la base de datos Firebase, la cual está vinculada a la aplicación y al microcontrolador para su lectura y escritura, esta información se encuentra en la Figura 4.

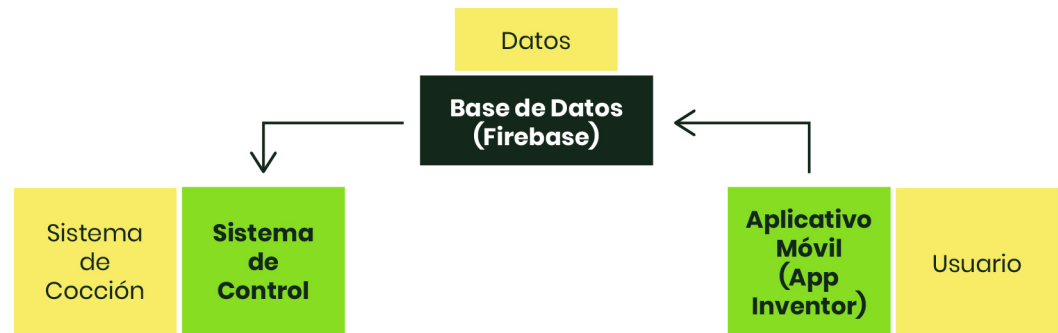



Figura 4. Diagrama de conexiones del sistema de monitoreo.
Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.

Experimentos

Se realizan 10 pruebas para cada alimento, la cocción de un Huevo, 160 gr de arroz y 60 gr de pasta donde cinco experimentos se ejecutan con



la implementación del sistema de control y otros cinco se efectúan de forma manual con cinco personas diferentes escogidas al azar. El proceso de cocción consta en seguir los rangos de temperatura e intervalos de tiempo especificados por Williams Charles, (Charles D., 2020). Donde el proceso debe llegar a punto de ebullición, reducir la temperatura a valores entre 68°C o 70°C y mantener esa temperatura hasta que se cumplan 15 minutos del proceso de cocción total.

Los rangos de temperatura e intervalos de tiempo para el proceso de cocción del arroz, se determinó de manera experimental y se llegó a la conclusión de que el proceso consta de tres etapas para obtener un óptimo resultado en la cocción del alimento, los cuales son: primero el agua debe llegar a ebullición y permanecer ahí por 15 minutos, después se disminuye la temperatura a 82°C por 9 minutos y luego se baja la temperatura a 70°C por 10 minutos, con lo cual el proceso de cocción tarda en total 35 minutos (2100 segundos). El sistema de control requiere que los ingredientes como el agua, arroz y sal ya se encuentren ubicados en la estufa con la respectiva olla.

Según los estudios profesionales de los sitios web serious eats (Lopez, 2020) y the New York times (McGee, 2020) para la cocción de la pasta esta debe llegar a ebullición y mantenerse ahí por 7 minutos, luego se debe disminuir su temperatura a 80°C y mantener hasta completar 25 minutos. El sistema de control requiere que los ingredientes como el agua, pasta y sal ya se encuentren ubicados en la respectiva olla.

Los experimentos realizados por las personas se ejecutaron en el mismo prototipo físico que los experimentos controlados, con la diferencia de que el sistema está en modo manual. A las personas se les explica previamente que deben preparar un huevo duro de la misma forma que lo realizan en sus hogares teniendo en cuenta los ítems de la Tabla 11, sin embargo, también se les dio a conocer los rangos de temperaturas ideales, implementados en el proceso de cocción con el sistema de control.

Finalmente, los datos de estos experimentos se observan en la Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3.

Tabla1*Tiempo de encendido del sistema de experimentos*

Tiempo de encendido del sistema en el proceso de cocción (s)							
	Experimento	1	2	3	4	5	Promedio
	Sistema						
Alimento 1	Control	443	402	456	498	489	457.6
	Manual	801	910	857	622	813	800.6
Alimento 2	Control	881	753	700	816	795	789
	Manual	1512	1522	1485	1441	1432	1478.4
Alimento 3	Control	1088	1062	1054	1117	1038	1071.8
	Manual	1094	1232	1193	1328	1228	1215

*Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.***Tabla2***Consumo de gas absoluto de experimentos*

Consumo de gas absoluto							
	Experimento	1	2	3	4	5	Promedio
	Sistema						
Alimento 1	Control	0.6895	0.6592	0.6426	0.6915	0.7893	0.6944
	Manual	0.8837	0.9145	0.8772	0.8247	0.8532	0.8706
Alimento 2	Control	0.8750	0.5620	0.8116	0.7267	0.7134	0.8467
	Manual	0.8471	0.9603	0.8932	0.9401	0.8949	0.9071
Alimento 3	Control	0.7276	0.6414	0.6746	0.7438	0.6947	0.6964
	Manual	0.8872	0.8913	0.8629	0.9544	0.9662	0.9124

Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.

Tabla 3.
Efectividad del sistema

Eficacia del proceso (%)						
Experimento Alimento	1	2	3	4	5	Promedio
1	96.45	95.32	96.11	96.22	96.69	96.15
2	98.38	97.46	98.35	98.09	98.31	98.11
3	96.54	96.71	97.60	96.92	97.11	96.97

Eficiencia en el ahorro de gas del sistema de control (%)						
Experimento Alimento	1	2	3	4	5	Promedio
1	21.97	27.91	26.74	16.15	7.48	20.05
2	3.18	41.47	9.13	22.69	20.28	19.35
3	17.98	28.03	21.82	22.06	28.10	23.59

Efectividad del sistema (%)						
Experimento Alimento	1	2	3	4	5	Promedio
1	59.21	61.615	61.42	56.18	52.08	58.10
2	50.78	69.46	53.74	60.39	59.29	58.73
3	57.26	62.37	59.71	59.49	62.60	60.28

Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.

Tabla 4.
Porcentaje de reducción de CO

Alimento	Reducción de CO
1	24.24%
2	33.45%
3	30.4%

Fuente: Elaboración propia con resultados de esta investigación.



DISCUSIÓN

El proyecto permite evidenciar la disminución del consumo de gas frente a la cocción tradicional, de esta manera se realiza un aporte a las investigaciones futuras frente al proceso de cocción doméstico. Al respecto, conforme se ha desarrollado la investigación han aparecido nuevas ideas de mejora que se escapan del alcance de este proyecto, entre ellas está el diseño de un controlador que adicionalmente optimice el gasto energético del sistema.

La principal limitante en el proceso fue el impacto que las variables ambientales y la masa del contenido de la olla tenían en la medición de temperatura.

Se recomienda implementar redes neuronales para que el sistema pueda aprender de los usuarios, que el proceso de cocción sea personalizado y se acople a la curva de temperatura de las diferentes prácticas de cocción utilizadas por las personas.



CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos para el ahorro de gas producido por el sistema de control automático concuerdan con la hipótesis planteada en la investigación, donde el ahorro de gas es del 20.99% y el seguimiento de la curva de temperatura del 97.08%.

El proceso de cocción involucra parámetros ambientales que son arbitrarios de acuerdo a las condiciones del lugar donde se realiza la cocción, la temperatura ambiente, humedad y presión atmosférica, sin embargo, no se realizan modificaciones de dichas variables para mejorar el proceso de control, esto da una inestabilidad de la efectividad del sistema implementado del 59.03%.

El seguimiento de curvas de temperatura se realizó mediante un controlador PID, el cual fue probado en 15 experimentos con tres alimentos diferentes, la eficacia obtenida en el seguimiento de la curva fue de 97,08%, por lo tanto, se resuelve que el control PID establecido cumple con su objetivo de mejoramiento del proceso de cocción. La acción de control modifica el flujo de gas acorde con el modelo dinámico de la temperatura de la comida que se desea cocinar para mantener el set-point establecido acorde con los requerimientos de los parámetros de cocción.

Para determinar el ahorro de gas se realizaron 15 experimentos de forma manual, los cuales emplean personas voluntarias realizando procesos de cocción tradicional de acuerdo a su mejor experiencia.



Los resultados de los experimentos manuales se comparan con los obtenidos por el sistema de control y se determinó una eficiencia del 20.99%.

El sistema de control en varias ocasiones apaga el gas debido a la acción de apertura y cierre de válvula de gas para mantener el set-point de la curva de temperatura. Esta acción es viable de ser realizada por un sistema automático puesto que el sistema cuenta con el sensor de temperatura para comparar de acuerdo con el set-point.

La cocción que emplea el sistema de control al utilizar menos gas reduce el impacto de dos variables como son: el monóxido de carbono y Óxido nitroso en un 20% y así mejora la calidad del aire del lugar


El aplicativo móvil diseñado para este sistema permitió que la ejecución de los experimentos se realice de forma automática a partir de valores programados en una base de datos. De esa manera, se logra controlar el momento de cocción y supervisar fugas de gas desde cualquier lugar con acceso a conexión Wifi.

Al tener en cuenta las variables de eficiencia y eficacia anteriormente mencionadas se obtiene una efectividad del 59.03%, de modo que el sistema de control implementado en esta investigación permite cumplir con el objetivo general de lograr un ahorro de gas en el proceso de cocción realizado por un sistema automático, siguiendo la curva de temperatura y el ahorro del combustible en este caso GLP, mejorando al mismo tiempo la calidad de aire en los hogares donde se implementa le sistema.



REFERENCIAS

- Agreda Montenegro, E. J. (2004). Guía de investigación cualitativa interpretativa. San Juan de pasto: Institucion Unviersitaria Cesmag.
- Bolaños Muñoz, L. M., & Peña Santos, A. (2019). Control de trayectoria de drones para analisis de cultivos. Pasto: Universidad Cesmag.
- Charles D., W. (19 de 05 de 2020). University of Exeter . Obtenido de The science of boiling an egg: <http://newton.uk/teaching/CDHW/egg/>
- Joachim, D., & Schloss, A. (Enero de 2017). The Science of Cooktops. Obtenido de Fine Cooking : <http://www.finecooking.com/article/the-science-of-cooktops>
- Lopez, K. (09 de Mayo de 2020). Serious Eats. Obtenido de The food lab: A new way to cook Pasta?: <https://www.seriousseats.com/2010/05/print/how-to-cook-pasta-salt-water-boiling-tips-the-food-lab.html>
- McGee, H. (09 de Mayo de 2020). The New York Times. Obtenido de How much water does pasta really need? : <https://www.nytimes.com/2009/02/25/dining/25curi.html>
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2015). Estufas eficientes. Bogota.



Orellana Lopez, D. M., & Sanchez Gomez, M. C. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Educacion investigativa*, 8 - 9.

Popper, K. (1986). *La Lógica de la Investigación Científica*. Tecnos.

Strommer S, S. A. (2014). *Modeling and control of gas supply for burners in gas-fired industrial furnaces*. Antibes.

